

STRATEGISCHE UMWELTPRÜFUNG
ZU DEN
HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENT-
PLÄNEN
DES LANDES RHEINLAND-PFALZ

Bearbeitungsgebiet Oberrhein

Umweltbericht
gemäß § 14g des UVPG

Auftraggeber

LAND RHEINLAND-PFALZ

vertreten durch

**STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSDIREKTION NORD
ZENTRALREFERAT WASSERWIRTSCHAFT,
ABFALLWIRTSCHAFT, BODENSCHUTZ
KOBLENZ**

in Zusammenarbeit mit

**STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSDIREKTION SÜD
ZENTRALREFERAT WASSERWIRTSCHAFT,
ABFALLWIRTSCHAFT, BODENSCHUTZ
NEUSTADT / WEINSTRASSE**

Bearbeiter

J E S T A E D T
+ P A R T N E R
Büro für Raum- und Umweltplanung
55128 Mainz • Hans-Böckler-Str. 87
Tel. 06131/333558 • Fax 06131/333559

Mainz, 11.11.2015



Andreas Jestaedt

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	8
2	GEGENSTAND DES HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENT-PLANS (§ 14G ABS. 2 NR. 1 UVPG)	11
2.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des HWRM-Plans	11
2.2	Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans.....	20
2.3	Beziehungen zu anderen Plänen und Programmen	21
3	DARSTELLUNG DER GELTENDEN ZIELE DES UMWELTSCHUTZES (§ 14G ABS. 2 NR. 2 UVPG)	24
4	MERKMALE DER UMWELT UND DES UMWELTZUSTANDS MIT ANGABE DER DERZEITIGEN FÜR DEN PLAN BEDEUTSAMEN UMWELTPROBLEME (§ 14G ABS. 2 S. 1 NR. 3 UND 4 UVPG)	27
4.1	Beschreibung des Naturraums	27
4.2	Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	29
4.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	31
4.4	Schutzgut Boden.....	33
4.5	Schutzgut Wasser	36
4.6	Schutzgut Luft, Klima	42
4.7	Schutzgut Landschaft.....	43
4.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	44
4.9	Wechselwirkungen	46
5	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. 4 UND 6 UVPG)	47
5.1	Methodisches Vorgehen.....	47
5.2	Vereinfachte Umwelterheblichkeitsbetrachtung	48
5.3	Umweltsteckbriefe	55
5.3.1	Methodik	55
5.3.2	Handlungsbereich Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement (Natürlicher Wasserrückhalt).....	57
5.3.3	Handlungsbereich Regulierung des Wasserabflusses (Technischer Hochwasserschutz)	63
5.3.4	Handlungsbereich Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und in Überschwemmungsgebieten (Technischer Hochwasserschutz)	70
5.3.5	Handlungsbereich Management von Oberflächengewässern (Technischer Hochwasserschutz)	77
5.3.6	Handlungsbereich Sonstige Schutzmaßnahmen (Technischer Hochwasserschutz)	80

6 HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN (§ 14G ABS. 2 NR. 7).....	83
7 ALTERNATIVENPRÜFUNG (§ 14G ABS. 2 NR. 8 UVPG).....	84
8 ÜBERWACHUNGSMÄßNAHMEN (§ 14G ABS. 2 NR. 9 UVPG)	85
9 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG (§ 14 G ABS. 2 NR. 3 UVPG)	87
10 QUELLENVERZEICHNIS	94

ANHANG

Anhang 1: Verfahrensschritte der Strategischen Umweltprüfung (SUP) und Integration in das Trägerverfahren

ABBILDUNGSSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersicht über das deutsche Rheineinzugsgebiet	9
Abbildung 2: Abgrenzung der Bearbeitungsgebiete in Rheinland-Pfalz	10
Abbildung 3: HWRM-Zyklus (LAWA, 2013a)	12
Abbildung 4: Gewässerstrecken mit potenziellen signifikanten Hochwasserrisiken (Risikogewässer) im Bearbeitungsgebiet Oberrhein	14
Abbildung 5: Naturräume im Bearbeitungsgebiet Oberrhein.....	28
Abbildung 6: Flächennutzungen im Bearbeitungsgebiet Oberrhein	29
Abbildung 7: FFH- und Vogelschutzgebiete sowie Naturschutzgebiete im Bearbeitungsgebiet Oberrhein	32
Abbildung 8: Bodengroßlandschaften im Bearbeitungsgebiet Oberrhein.....	34
Abbildung 9: Täglicher Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche in ha pro Tag im Jahresmittel in Rheinland-Pfalz in den Jahren 2000 bis 2012 (MWKEL, 2014).....	35
Abbildung 10: Anhand von Gewässereinzugsgebieten differenzierte Gebietseinheiten des Bearbeitungsgebietes Oberrhein	36
Abbildung 11: Verlust von Überschwemmungsflächen. Ländergrenzen in rot (BfN, 2009).	38
Abbildung 12: Zahl der Wasserkörper pro ökologische Zustandsklasse im Bearbeitungsgebiet Oberrhein (SGD Süd, 2014).....	39
Abbildung 13: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im Bearbeitungsgebiet Oberrhein	41
Abbildung 14: Landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaften (MWKEL, 2013b) im Bearbeitungsgebiet Oberrhein	45

Abbildung 15: Vorgehensweise zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	48
--	----

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Gewässerstrecken mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko im Bearbeitungsgebiet Oberrhein.....	14
Tabelle 2: Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (APSFR) im Bearbeitungsgebiet Oberrhein.....	15
Tabelle 3: Vorgesehene Maßnahmen der Maßnahmengruppe des HWRM-Plans Oberrhein (ohne konzeptionelle Maßnahmen).....	16
Tabelle 4: Umweltziele der Schutzgüter –Prüfkriterien zur Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen	24
Tabelle 5: Potenziell von Hochwasser betroffene Wohnbau-, Mischbau-, Industrie-, Gewerbeflächen und Verkehrsflächen im Bearbeitungsgebiet Oberrhein	30
Tabelle 6: Von Hochwasserereignissen betroffene Badegewässer im Bearbeitungsgebiet Oberrhein	30
Tabelle 7: Von Hochwasserereignissen betroffene Einwohner im Bearbeitungsgebiet Oberrhein	31
Tabelle 8: Von Hochwasserereignissen betroffene FFH- und Vogelschutzgebiete sowie Naturschutzgebiete im Bearbeitungsgebiet Oberrhein.....	33
Tabelle 9: Von Hochwasserereignissen betroffene landwirtschaftlich genutzte Flächen und Waldflächen im Bearbeitungsgebiet Oberrhein.....	35
Tabelle 10: Von Hochwasserereignisse betroffene Produktionsanlagen nach IED im Bearbeitungsgebiet Oberrhein.....	39
Tabelle 11: Von Hochwasserereignissen betroffene Schutzgebiete nach §§ 51 und 53 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) im Bearbeitungsgebiet Oberrhein.....	42
Tabelle 12: Bewertung der Umweltauswirkungen für die Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkatalogs im Bearbeitungsgebiet Oberrhein	49
Tabelle 13: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 311 des LAWA-Katalogs.....	57
Tabelle 14: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 314 des LAWA-Katalogs.....	60
Tabelle 15: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 315 des LAWA-Katalogs.....	63
Tabelle 16: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 316 des LAWA-Katalogs.....	66
Tabelle 17: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 317 des LAWA-Katalogs.....	70
Tabelle 18: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 318 des LAWA-Katalogs.....	73
Tabelle 19: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 319 des LAWA-Katalogs.....	77
Tabelle 20: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 321 des LAWA-Katalogs.....	80
Tabelle 21: Vorgesehene Maßnahmen des HWRM-Plans Oberrhein im Zeitraum bis 2021 (ohne konzeptionelle Maßnahmen)	88

Tabelle 22: Ergebnis Umweltsteckbriefe - schutzgutübergreifende Darstellung der Umweltauswirkungen der Maßnahmen-Nr. 311, 314 bis 319 und 321 im Bearbeitungsgebiet Oberrhein	92
---	----

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

APSFR	Areas of potential significant flood risk - Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz)
BGL	Bodengroßlandschaften
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz)
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
ChemG	Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz)
FFH	Fauna-Flora-Habitat
HKL	Landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaften
HMWB	Heavily Modified Waterbodies - Erheblich veränderte Wasserkörper
HWRM-RL	Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 (Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie)
HWRM	Hochwasserrisikomanagement
IED	Industrial Emissions Directive (Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (Neufassung))
LAWA	Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
NSG	Naturschutzgebiet
NWB	Natural Waterbodies - Natürliche Wasserkörper
PAULa	Programm „Agrar-Umwelt-Landschaft“
SGD	Struktur- und Genehmigungsdirektion
SUP	Strategische Umweltprüfung
TrinkwV	Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation - Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WAB	Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)

1 Einleitung

Für Hochwasserrisikomanagement (HWRM)-Pläne ist nach § 75 Wasserhaushaltsgesetz 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. Das Verfahren richtet sich nach den §§ 14a bis 14m UVPG. Die Verfahrensschritte der SUP sind in Anhang 1 beschrieben.

Prüfgegenstand der Strategischen Umweltprüfung sind alle Maßnahmen, die für die Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (APSFR - Areas of potential significant flood risk) wirksam sind und daher in den Hochwasserrisikomanagement-Plan aufgenommen wurden. Dazu können auch nicht innerhalb der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko verortete Maßnahmen gehören.

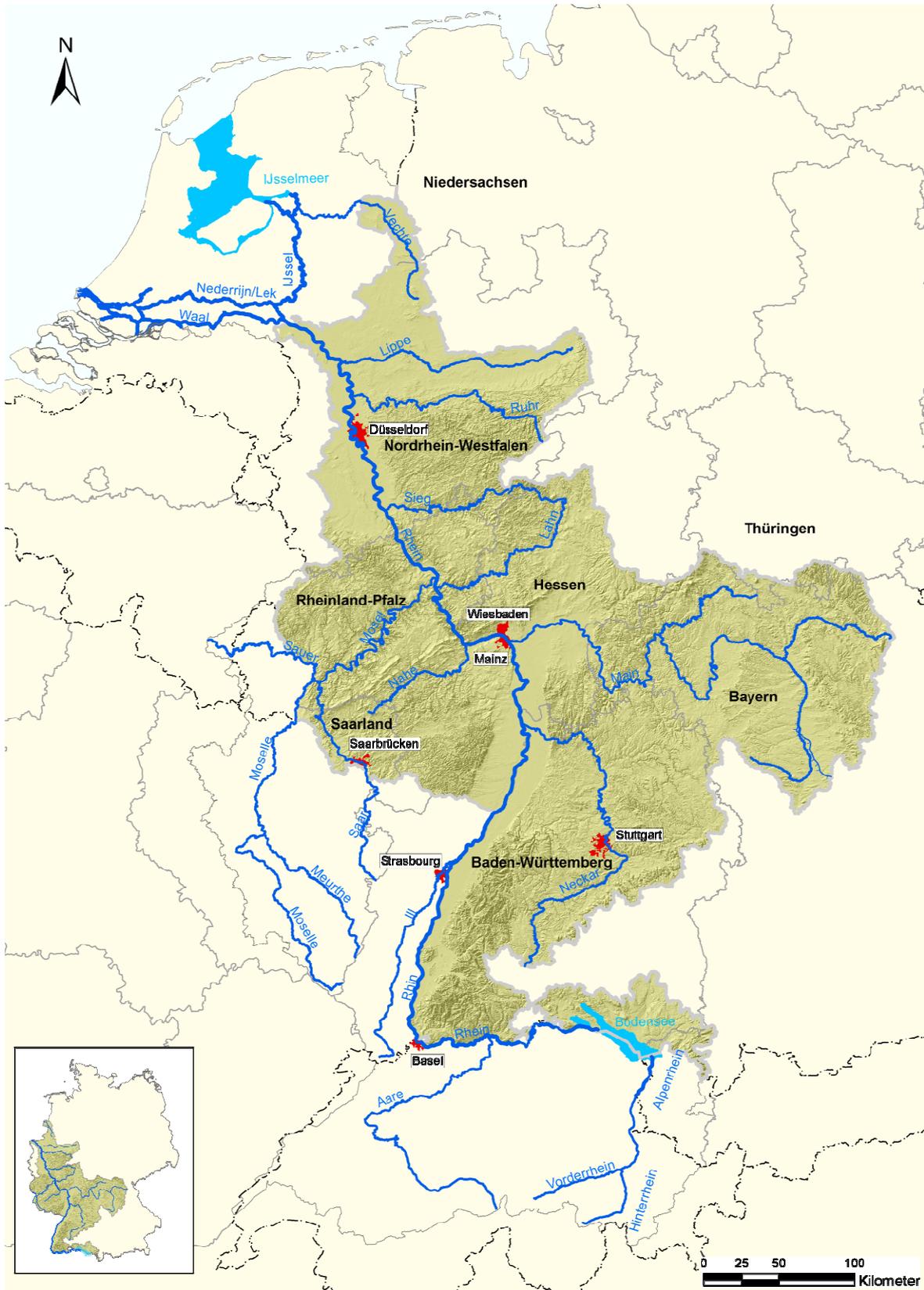
Zentrales Element der SUP ist der Umweltbericht, in dem u.a. die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der HWRM-Pläne auf die im UVPG genannten Schutzgüter entsprechend den Vorgaben des § 14g UVPG ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Die Gliederung des Umweltberichtes orientiert sich an den rechtlich geforderten Mindestinhalten des § 14g UVPG. In den nachfolgenden Kapiteln werden jeweils die Einzelnen im § 14g genannten Unterpunkte erläutert und wesentliche Inhalte beschrieben. Der Gesetzestext wird dabei den entsprechenden Kapiteln gelb hinterlegt vorangestellt.

Der Umweltbericht richtet sich in Detaillierungs- und Aggregierungsgrad sowie dem Bearbeitungsmaßstab nach dem zugrundeliegenden HWRM-Plan, der eine fachliche Rahmenplanung darstellt und somit nicht die Detailschärfe einer Entwurfs- oder Ausführungsplanung aufweist.

Rheinland-Pfalz liegt mit seiner Landesfläche vollständig innerhalb der internationalen Flussgebietseinheit Rhein (siehe Abbildung 1). Infolge der Untergliederung der Flussgebietseinheit in Bearbeitungsgebiete hat Rheinland-Pfalz Anteile an den Bearbeitungsgebieten Oberrhein, Mittelrhein, Mosel/Saar und Niederrhein für die jeweils eigene HWRM-Pläne mit zugeordneten Umweltberichten erstellt werden (siehe Abbildung 2). Wichtige Nebenflüsse des Rheins in Rheinland-Pfalz sind Mosel, Saar, Nahe und Lahn.

Abbildung 1: Übersicht über das deutsche Rheineinzugsgebiet



Gegenstand des zu erstellenden Umweltberichtes ist der rheinland-pfälzische Anteil des Bearbeitungsgebietes Oberrhein, das in Abbildung 2 blau dargestellt ist. Das Bearbeitungsgebiet Oberrhein liegt zwischen den Bearbeitungsgebieten Hochrhein (Grenze

bei Basel) und Mittelrhein (Grenze bei Bingen). Der rheinland-pfälzische Teil des Oberrheins umfasst die Rheinniederung von der deutsch-französischen Grenze im Süden bis zum Naheeingzugsgebiet im Norden und hat eine Fläche von 4.164 km².

Abbildung 2: Abgrenzung der Bearbeitungsgebiete in Rheinland-Pfalz



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

Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms sowie der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen

2.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des HWRM-Plans

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.

Dabei wurden in Deutschland die folgenden grundsätzlichen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement festgelegt:

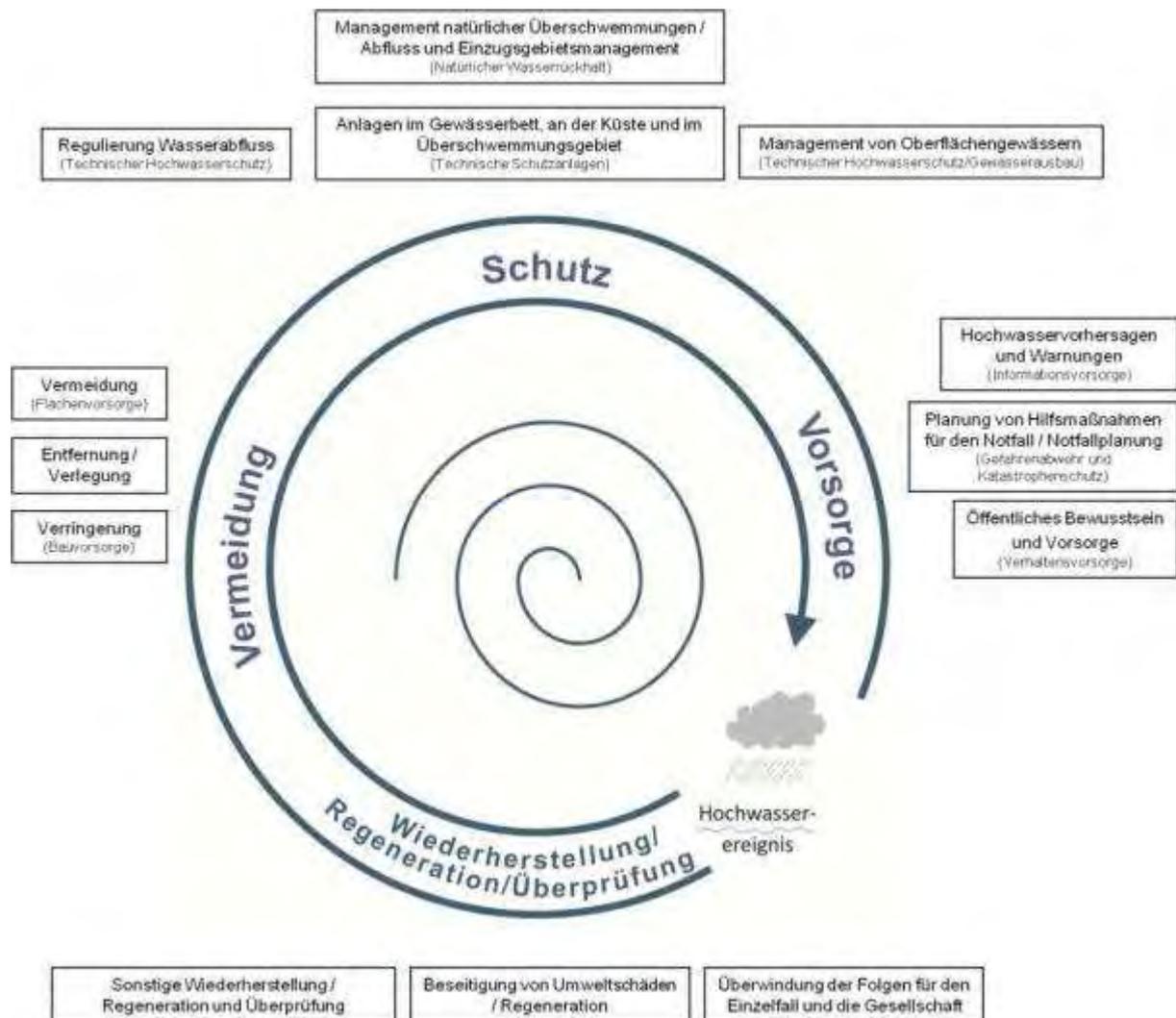
- Vermeidung **neuer** Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers)
- Reduktion **bestehender** Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers)
- Reduktion nachteiliger Folgen **während** eines Hochwassers
- Reduktion nachteiliger Folgen **nach** einem Hochwasser

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 (siehe Abbildung 3)

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

nach Handlungsbereichen und Handlungsfeldern des Hochwasserrisikomanagements untergliedert (LAWA, 2013a).

Abbildung 3: HWRM-Zyklus (LAWA, 2013a)



Im Umweltbericht sind die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen 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,
- Kultur- und sonstige Sachgüter

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

Gegenstand der Strategischen Umweltprüfung sind die im HWRM-Plan vorgesehenen Maßnahmen. Der HWRM-Plan hat eine Gültigkeit bis zum 22.12.2021. Er wird fortlaufend alle sechs Jahre überprüft und erforderlichenfalls aktualisiert.

Ausgangspunkt für die HWRM-Pläne ist die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos auf der Grundlage verfügbarer Daten. Hierfür wurden für die Gewässer und Einzugsgebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko nach den Vorgaben von WHG bzw. HWRM-RL Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten erstellt.

Abbildung 4 zeigt die im Bearbeitungsgebiet Oberrhein gemäß § 73 Abs. 1 WHG ermittelten Gewässerstrecken mit potenziellen signifikanten Hochwasserrisiken. Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein handelt es sich um Gewässerstrecken der Gewässerkörper Rhein, Wieslauter, Erlenbach, Michelsbach (Sondernheimer Altrhein), Klingbach, Queich, Hahnenbach, Speyerbach, Rehbach, Isenach, Eckbach, Eisbach, Pfrimm, Seebach, Flügelsbach, Selz und Welzbach.

Abbildung 4: Gewässerstrecken mit potenziellen signifikanten Hochwasserrisiken (Risikogewässer) im Bearbeitungsgebiet Oberrhein



Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein zählen somit 17 Flüsse und Bäche mit einer Länge von insgesamt 516 km dazu (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Gewässerstrecken mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko im Bearbeitungsgebiet Oberrhein

Gewässerkulisse gesamt		Gewässer mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko (APSFR)	
Anzahl	Länge in km	Anzahl	Länge in km
567	2.977	17	516

Daraus resultieren die in nachfolgender Tabelle 2 enthaltenen Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Areas of potential significant flood risk - APSFR) für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein.

Tabelle 2: Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (APSFR) im Bearbeitungsgebiet Oberrhein.

Fläche Bearbeitungsgebiet gesamt [ha]	Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (APSFR) [ha]		
	HQ _{extrem}	HQ ₁₀₀	HQ ₁₀
416.400	53.310	46.770	10.435

Zur Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie wurden in Rheinland-Pfalz Hochwasserpartnerschaften mit Vertretern kommunaler Stellen und den sonstigen für die Hochwasservorsorge verantwortlichen Akteuren gegründet. Eine wesentliche Aufgabe der Hochwasserpartnerschaften ist der intensive direkte Informationsaustausch zwischen der Wasserwirtschaftsverwaltung und den Akteuren vor Ort. In den einzelnen Hochwasserpartnerschaften wurden thematische Workshops durchgeführt. Damit sollten einerseits die häufig vor Ort bestehenden Wissensdefizite zu den bereitgestellten Informationen und den Erkenntnissen der Wasserwirtschaftsverwaltung beseitigt werden sowie andererseits die vor Ort vorliegenden Informationen bei der Planerstellung möglichst umfassend verwertet werden.

Als Ergebnis wurden die im Rahmen dieser Hochwasserpartnerschaftsveranstaltungen und von Seiten der Wasserwirtschaft für den rheinland-pfälzischen Anteil des Bearbeitungsgebietes Oberrhein konzipierten Maßnahmen erfasst und in den Hochwasserrisikomanagementplan übernommen.

Die Maßnahmen im HWRM-Plan beinhalten grundsätzlich die Maßnahmen Nr. 301-329 des LAWA-Maßnahmenkataloges und sind in Tabelle 3 aufgeführt. Die jeweiligen Maßnahmen für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein umfassen 21 von den o.g. 29 Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkataloges mit insgesamt 146 Einzelmaßnahmen.

Entsprechend der europäischen Vorgaben sind die in Tabelle 3 aufgeführten Maßnahmen Nr. 301-329 des LAWA-Maßnahmenkataloges in eine Rangfolge gebracht worden (vgl. Anhang A I. Nr. 4 EG-HWRM-RL). Für den Hochwasserrisikomanagementplan des Bearbeitungsgebietes Oberrhein entspricht die Rangfolge dem Zeitplan der Umsetzung. Damit sind die drei Dringlichkeitsstufen „sehr hoch“, „hoch“ und „moderat“ berücksichtigt. Der Zeithorizont wird in Tabelle 3 definiert. Die Angabe „bis 2021“ bezeichnet kurzfristige Maßnahmen, während „nach 2021“ mittelfristig und langfristig angelegte Maßnahmen bezeichnet. Für laufende bzw. bereits geplante und noch nicht abgeschlossene Maßnahmen wird die Angabe „fortlaufend“ genutzt. Die 20 Maßnahmentypen mit insgesamt 136 Einzelmaßnahmen des Zeithorizontes "fortlaufend" und "bis 2021" sind Gegenstand der Auswirkungsprognose in Kapitel 5.

Tabelle 3: Vorgesehene Maßnahmen der Maßnahmengruppe des HWRM-Plans Oberrhein (ohne konzeptionelle Maßnahmen)

HWRM-ZYKLUS			ZEITHORIZONT DER MASSNAHMEN				
EU-Aspekte des HWRM	EU-Maßnahmenart (LAWA-Handlungsbereich)	LAWA-Handlungsfeld (Maßnahmen-Nr. gem. Empfehlungen zur Aufstellung von HWRM-Plänen, Anlage 4)	Einheit (Indikator) (Eingabe optional)	Gesamtanzahl der Maßnahmen	Fortlaufend	Bis 2021 (kurzfristig)	Nach 2021 (mittel-/ langfristig)
Vermeidung	Vermeidung (Flächenvorsorge)	Raumordnungs- und Regionalplanung (301)	Anzahl Einzelmaßnahmen	-	-	-	-
		Festsetzung von Überschwemmungsgebieten (302)	Anzahl Einzelmaßnahmen	5	1	4	-
		Bauleitplanung (303)	Anzahl Einzelmaßnahmen	1	-	1	-
		Angepasste Flächennutzungen (304)	Anzahl Einzelmaßnahmen	-	-	-	-
	Entfernung/ Verlegung (Flächenvorsorge)	Entfernung/Verlegung (305)	Anzahl Einzelmaßnahmen	-	-	-	-
	Verringerung (Bauvorsorge)	Hochwasserangepasstes Planen, Bauen, Sanieren (306)	Anzahl Einzelmaßnahmen	2	2	-	-
		Objektschutz (307)	Anzahl Einzelmaßnahmen	-	-	-	-
		Hochwasserangepasster Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (308)	Anzahl Einzelmaßnahmen	-	-	-	-
	sonstige Vorbeugungsmaßnahmen	Sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von Hochwasserrisiken (309)	Anzahl Einzelmaßnahmen	3	2	1	-

HWRM-ZYKLUS			ZEITHORIZONT DER MASSNAHMEN				
EU-Aspekte des HWRM	EU-Maßnahmenart (LAWA-Handlungsbereich)	LAWA-Handlungsfeld (Maßnahmen-Nr. gem. Empfehlungen zur Aufstellung von HWRM-Plänen, Anlage 4)	Einheit (Indikator) (Eingabe optional)	Gesamtanzahl der Maßnahmen	Fortlaufend	Bis 2021 (kurzfristig)	Nach 2021 (mittel-/ langfristig)
Schutz	Management natürlicher Überschwemmungen/Abfluss und Einzugsgebietsmanagement (Natürlicher Wasserrückhalt)	Natürlicher Wasserrückhalt im Einzugsgebiet (310)	Anzahl Einzelmaßnahmen	11	-	11	-
		Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue (311)	Anzahl Einzelmaßnahmen	3	-	2	1
		Minderung der Flächenversiegelung (312)	Anzahl Einzelmaßnahmen	1	-	1	-
		Natürlicher Wasserrückhalt in Siedlungsgebieten (313)	Anzahl Einzelmaßnahmen	-	-	-	-
		Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten (314)	Anzahl Einzelmaßnahmen	1	-	1	-
	Regulierung Wasserabfluss (Technischer Hochwasserschutz)	Planung und Bau von Hochwasserrückhaltemaßnahmen (315) davon 3 Landesmaßnahmen	Anzahl Einzelmaßnahmen	11	3	4	4
		Betrieb, Unterhaltung und Sanierung von Hochwasserrückhaltemaßnahmen (316)	Anzahl Einzelmaßnahmen	7	4	2	1
	Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technische Schutzanlagen)	Deiche, Dämme, Hochwasserschutzwände, mobiler Hochwasserschutz, Dünen, Strandwälle (317) davon 8 Landesmaßnahmen	Anzahl Einzelmaßnahmen	36	18	15	3
		Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken (318) Landesmaßnahmen	Anzahl Einzelmaßnahmen	4	4	-	-

HWRM-ZYKLUS			ZEITHORIZONT DER MASSNAHMEN				
EU-Aspekte des HWRM	EU-Maßnahmenart (LAWA-Handlungsbereich)	LAWA-Handlungsfeld (Maßnahmen-Nr. gem. Empfehlungen zur Aufstellung von HWRM-Plänen, Anlage 4)	Einheit (Indikator) (Eingabe optional)	Gesamtanzahl der Maßnahmen	Fortlaufend	Bis 2021 (kurzfristig)	Nach 2021 (mittel-/ langfristig)
	Management von Oberflächengewässern (Technischer Hochwasserschutz)	Freihaltung und Vergrößerung der Hochwasserabflussquerschnitte im Siedlungsraum und Auenbereich (319)	Anzahl Einzelmaßnahmen	1	1	-	-
		Freihaltung der Hochwasserabflussquerschnitte durch Gewässerunterhaltung und Vorlandmanagement (320)	Anzahl Einzelmaßnahmen	1	-	-	1
	Sonstige Schutzmaßnahmen	Sonstige Maßnahme zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen (321)	Anzahl Einzelmaßnahmen	5	3	2	-
Vorsorge	Hochwasservorhersagen und -warnungen (Informationsvorsorge)	Hochwasserinformation und Vorhersage (322)	Anzahl Einzelmaßnahmen	16	7	9	-
		Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informationssystemen (323)	Anzahl Einzelmaßnahmen	2	-	2	-
	Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall/ Notfallplanung (Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz)	Alarm- und Einsatzplanung (324)	Anzahl Einzelmaßnahmen	28	13	15	-
	Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge (Verhaltensvorsorge)	Aufklärung, Vorbereitung auf den Hochwasserfall (325)	Anzahl Einzelmaßnahmen	5	2	3	-

HWRM-ZYKLUS			ZEITHORIZONT DER MASSNAHMEN				
EU-Aspekte des HWRM	EU-Maßnahmenart (LAWA-Handlungsbereich)	LAWA-Handlungsfeld (Maßnahmen-Nr. gem. Empfehlungen zur Aufstellung von HWRM-Plänen, Anlage 4)	Einheit (Indikator) (Eingabe optional)	Gesamtanzahl der Maßnahmen	Fortlaufend	Bis 2021 (kurzfristig)	Nach 2021 (mittel-/ langfristig)
	Sonstige Vorsorge (Risikovorsorge)	Versicherungen, finanzielle Eigenvorsorge (326)	Anzahl Einzelmaßnahmen	2	1	1	-
Wiederherstellung/ Regeneration und Überprüfung	Überwindung der Folgen für den einzelnen und die Gesellschaft (Regeneration)	Aufbauhilfe und Wiederaufbau, Nachsorgeplanung, Beseitigung von Umweltschäden (327)	Anzahl Einzelmaßnahmen	-	-	-	-
	Sonstige Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung (Hochwasserbewältigung/Regeneration)	Sonstige Maßnahmen im Rahmen dieses Handlungsbereichs (328)	Anzahl Einzelmaßnahmen	-	-	-	-
Sonstiges	Sonstiges	Sonstige Maßnahmen (329) Landesmaßnahme	Anzahl Einzelmaßnahmen	1	-	1	-
Summe Einzelmaßnahmen				146	61	75	10

Weiterhin werden im LAWA-Maßnahmenkatalog konzeptionelle Maßnahmen berücksichtigt. Dies sind Maßnahmen, die nicht nur in einem Gebiet mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko, sondern z. B. in einer gesamten Bewirtschaftungseinheit umgesetzt werden können. Die strategisch-konzeptionellen Maßnahmen werden entsprechend ihrem inhaltlichen Bezug den jeweiligen EU-Aspekten zugeordnet. Diese sind mit den vergleichbaren konzeptionellen Maßnahmen der WRRL zusammengefasst. Zwischen den Maßnahmenbeschreibungen der WRRL und HWRM gibt es jedoch Unterschiede. Deshalb werden im Folgenden die als konzeptionell identifizierten Maßnahmen zum HWRM hier nochmals aufgeführt:

- Maßnahme 501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten,
- Maßnahme 502 Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben,
- Maßnahme 503 Informations- und Fortbildungsmaßnahmen,
- Maßnahme 504 Beratungsmaßnahmen,
- Maßnahme 505 Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen,
- Maßnahme 509 Untersuchungen zum Klimawandel,

Bei den Maßnahmen Nr. 501-509 handelt es sich um rein konzeptionelle Ansätze, die im Allgemeinen von der Bewertung ausgenommen werden, da sie keine direkten Umweltauswirkungen haben.

Das Bearbeitungsgebiet Oberrhein betreffen 11 konzeptionelle Einzelmaßnahmen, die den Maßnahmen Nr. 501, 503 bis 505 und 509 zugeordnet sind (siehe Anhang 2 des Hochwasserrisikomanagementplans zum Bearbeitungsgebiet Oberrhein).

2.2 Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Die Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans beinhaltet die Darstellung der nach § 14 Abs. 2 Nr. 3 UVPG voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands unter der Prämisse, dass der HWRM-Plan für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein nicht umgesetzt wird bzw. ein Management der Hochwasserrisiken entfällt.

Bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans verbleiben die unter Zugrundelegung der Hochwassergefahrenkarten ermittelten Umweltrisiken. bzw. sind diese weiterhin Bestandteil des derzeitigen Umweltzustandes der in Kapitel 4 aufgeführten Schutzgüter.

Umweltrisiken ausgelöst durch die häufigen, mittleren und seltenen Hochwasserereignisse verursachen bezüglich des Schutzgutes Menschen Auswirkungen auf Einwohner, Siedlungsgebiete sowie ggf. Badegewässer. Im Schutzgut Tiere und Pflanzen beziehen sich die verbleibenden Hochwasserrisiken insbesondere auf gegenüber Hochwasserereignissen sensible Gebiete bzw. Arten. Dies umfasst NATURA 2000-Gebiete und Naturschutzgebiete. Aber auch zumeist kleinräumiger abgegrenzte geschützte bzw. schutzwürdige Flächen der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz bzw. geschützte Waldgebiete nach dem Landeswaldgesetz können durch Hochwasserereignisse negativ betroffen sein.

Das Schutzgut Wasser beinhaltet gegenüber Hochwasserereignissen sensible Schutzgebiete nach WHG wie Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete. Im Schutzgut Boden und Landschaft werden Wald- bzw. landwirtschaftliche Flächen betrachtet. Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter beinhaltet Bau- und Bodendenkmäler sowie wirtschaftliche Tätigkeiten.

Regelmäßige Überflutungen in den rezenten Auen stellen einerseits eine notwendige Lebensgrundlage auentypischer Tier- und Pflanzengesellschaften dar, gehören zur natürlichen Dynamik der Fließgewässer, tragen zur Nährstoffversorgung der dort vorhandenen Böden bei und prägen somit insgesamt die Auelandschaften; andererseits

kann es bei Hochwasser ohne Umsetzung der Maßnahmen zur HWRM-RL u.a. zu Schädigungen von Menschen, Tieren und Pflanzen in nicht an Hochwasserereignisse angepassten Flächen, zu Bodenerosion auf landwirtschaftlich genutzten Böden und zur Beeinträchtigung von Bodenfunktionen sowie der Trinkwassergewinnung aufgrund des möglichen Eintrages von wassergefährdenden Stoffen aus nicht hochwasserangepassten Nutzungen kommen.

Durch Umsetzung der Maßnahmen zur WRRL wird die Wasserrückhaltung am Gewässer und in der Fläche zukünftig erhöht. Damit kann vornehmlich die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Hochwasserereignissen mit geringem Wiederkehrintervall vermindert werden. Zudem sind in Oberflächengewässern und Auen tendenziell Verbesserungen für Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auch hinsichtlich des Biotopverbunds (Durchgängigkeit, Gewässerrandstreifen etc.) zu erwarten. Ein vorliegendes signifikantes Hochwasserrisiko bleibt jedoch ohne Umsetzung der Maßnahmen zur HWRM-RL weiterhin bestehen.

Unter Zugrundelegung des Klimawandels können sich die Umweltrisiken zudem erhöhen, denn zukünftig wird das Hochwasserrisiko voraussichtlich vorrangig durch den Klimawandel beeinflusst. Hinsichtlich des Klimawandels kann folgende Prognose getroffen werden: Durch den projizierten Klimawandel ist auf lange Sicht auch im Oberrheineinzugsgebiet von signifikanten Veränderungen im Niederschlags- und Verdunstungsregime (langfristige Veränderungen des mittleren Zustandes, der saisonalen Verteilung, des Schwankungs- und Extremverhaltens) auszugehen. Es ist daher künftig mit weiteren Auswirkungen auf den Grund- und Bodenwasserhaushalt sowie den oberirdischen Abfluss zu rechnen. Dieses kann auch unmittelbare Auswirkung auf das Hochwasserrisikomanagement mit sich bringen, dabei insbesondere auf den Hochwasserschutz durch die Veränderung der Höhe, Dauer und Häufigkeit von Hochwasserabflüssen und durch die sich hierdurch ggf. ergebende Veränderung des Hochwasserrisikos.

Fazit:

In der Summe bleibt bezogen auf das Bearbeitungsgebiet Oberrhein bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans, das in den Gefahren- und Risikokarten dokumentierte Gefahren- und Risikopotenzial durch Überschwemmungen weitgehend bestehen bzw. kann sich bei weiterer Akkumulation von Schadenspotenzialen in den Überflutungsbereichen und wegen der hydrometeorologischen Auswirkungen des Klimawandels ggf. noch verschärfen.

2.3 Beziehungen zu anderen Plänen und Programmen

Beziehungen zu anderen Plänen und Programmen werden dargestellt, soweit diese für den Hochwasserrisikomanagementplan 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 **Wasserrahmenrichtlinie**. Einerseits trägt ein Teil der Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie zum natürlichen Wasserrückhalt bei. Andererseits können insbesondere bei Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes Konflikte zu den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie vorliegen. Die Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie sieht daher eine Koordinierung mit der Wasserrahmenrichtlinie vor.

Die HWRM-Pläne in Rheinland-Pfalz wurden mit den Maßnahmen in den Bewirtschaftungsgebieten nach WRRL abgestimmt. Entsprechend Art. 9 HWRM-RL wurden beide Richtlinien besonders im Hinblick auf die Verbesserung der Effizienz, den Informationsaustausch und gemeinsame Vorteile für die Erreichung der Umweltziele der WRRL (Art. 4) koordiniert (siehe LAWA-Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-HWRM-RL und EG-WRRL).

Die Relevanz einer Maßnahme in Bezug auf die Wirksamkeit für den jeweils anderen Richtlinienbereich ist Inhalt des LAWA-Maßnahmenkatalogs (LAWA, 2013c). Maßnahmen der Gruppe M1 unterstützen die Ziele der jeweils anderen Richtlinie, während bei M3-Maßnahmen die Ziele der jeweils anderen Richtlinie üblicherweise nicht relevant sind. Dagegen müssen M2-Maßnahmen einer Einzelfallprüfung unterzogen werden, da Zielkonflikte zur jeweils anderen Richtlinie auftreten können.

Ebenso können im Einzelfall insbesondere in Auen Beeinträchtigungen hinsichtlich der **Schutzzwecke und der Erhaltungsziele von NATURA-2000-Gebieten** und ggf. auch mit den in Bewirtschaftungsplänen aufgrund Artikel 6 Abs. 1 der NATURA 2000-Richtlinie (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 § 36 i.V.m. § 34 BNatSchG durchzuführen. Auf der Ebene des HWRM-Planes können im Allgemeinen aber keine belastbaren Aussagen zur NATURA-2000-Verträglichkeit der betrachteten LAWA-Maßnahmentypen gem. § 36 BNatSchG getroffen werden. Eine

NATURA-2000-Verträglichkeitsprüfung muss daher gegebenenfalls auf der Ebene eines nachgelagerten Verfahrens erfolgen.

Rheinland-Pfalz verfügt bereits seit Anfang der 1990er Jahre über ein beispielhaftes integriertes Hochwasserschutzkonzept. Der Aktionsplan Hochwasser als Teil von Rhein 2020 zielt darauf ab, Menschen und Güter am Rhein bis 2020 besser vor Hochwasser zu schützen und die Rheinauen auszuweiten und aufzuwerten. Im Rahmen der Aktion Blau werden Gewässerentwicklungsmaßnahmen und durch das Programm Agrar-Umwelt Landschaft (PAULA) Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserrückhalts in der Fläche gefördert.

Die im Rahmen der **SEVESO-III-Richtlinie** (2012/18/EU, Ersatz der SEVESO-II-Richtlinie (96/82/EG) seit dem 13.08.2012) zu treffenden Maßnahmen zur Hochwasserbekämpfung sind entsprechend Punkt A.I.4 des Anhangs der HWRM-Richtlinie berücksichtigt. Die Betreiber sind nach Artikel 5 Absatz 1 (allgemeine Betreiberpflichten) verpflichtet, alle notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um schwere Unfälle zu verhüten und deren Folgen für Mensch und Umwelt zu begrenzen.

Die SEVESO-III-Richtlinie fordert vom Betreiber auch die Beschreibung von Maßnahmen gegen Überschwemmungen (Anhang II, Punkt 4 iii). Gemäß § 3 (allgemeine Betreiberpflichten) hat der Betreiber die nach Art und Ausmaß der möglichen Gefahren erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um auch Störfälle durch Überschwemmungen zu verhindern.

In Deutschland wurde zur Umsetzung der SEVESO-III-Richtlinie 2012 die Technische Regel Anlagensicherheit TRAS 310 „Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Niederschläge und Hochwasser“ eingeführt. Entsprechend der TRAS 310 wird die behördliche Bestimmung von signifikantem Hochwasserrisiko gemäß § 73 WHG bei der Einhaltung der allgemeinen Betreiberpflichten auf Grundlage der Hochwassergefahrenkarten und der festgesetzten Überschwemmungsgebiete beachtet. Folgende umgebungsbedingte natürliche Gefahrenquellen sind zu berücksichtigen:

- Überflutungen durch Gewässer (Hochwasser oder Sturmfluten), einschließlich des Versagens von Hochwasserschutzanlagen
- Sonstige Überflutungen, z. B. durch Starkniederschläge oder Rückstau aus der Kanalisation
- Aufsteigendes Grundwasser

Gemäß TRAS 310 sind die Anlagenteile bei Zutritt von Wasser nach dem Stand der Technik zu sichern. Weiterhin sind Maßnahmen zur Begrenzung der Freisetzung von Stoffen und zur Begrenzung von Störfallauswirkungen bei Überflutung und zur Störfallauswirkungsbegrenzung bei Grundwasseranstieg durchzuführen. Auch organisatorische Maßnahmen sind möglich. Die einzelnen Maßnahmen des HWRM nach TRAS 310 sind in der Anlage 3 der HWRM-Pläne in Rheinland-Pfalz aufgeführt.

Die Hochwassergefahrenkarten und festgesetzten Überschwemmungsgebiete sind Basis der eigenverantwortlichen Gefahrenquellenbetrachtung durch den Anlagenbetreiber.

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

Darstellung der für den Plan oder das Programm geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie der Art, wie diese Ziele und sonstige Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Plans oder des Programms berücksichtigt wurden.

Umweltziele sind auf internationaler bzw. europäischer Ebene, vom Bund und den Ländern in zahlreichen Rechtsnormen, Plänen oder Programmen festgelegt worden. Die für die HWRM-Pläne relevanten Umweltziele sind in Tabelle 4 in Bezug zu den Schutzgütern nach § 2 UVPG dargestellt.

Die Umweltziele werden für die Bewertung der Umweltauswirkungen als Prüfkriterien verwendet. Die Ableitung der Ziele ist daher von besonderer Bedeutung.

Tabelle 4: Umweltziele der Schutzgüter –Prüfkriterien zur Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen

Schutzgut	Umweltziele	Erläuterung der Umweltziele
Menschen, menschliche Gesundheit	Menschliche Gesundheit	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 (z.B. Biozide), Hochwasser und Keime (ChemG, BImSchG, WHG, Badegewässerverordnungen nach Richtlinie 2006/7/EG, TrinkwV)
	Lebensqualität (Wohnen, Wohnumfeld, Erholung und Freizeitfunktionen)	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 (BNatSchG). Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt und die Belange des Hochwasserschutzes zu berücksichtigen (BauGB)
Tiere und Pflanzen, biologische	Schutz von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen	Schutz der naturraumtypischen Eigenart und Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensräumen (BNatSchG).

Schutzgut	Umweltziele	Erläuterung der Umweltziele
Vielfalt	Biotopverbund	Es wird ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund) geschaffen, das mindestens 10 Prozent der Fläche eines jeden Landes umfassen soll. Die oberirdischen Gewässer sind einschließlich ihrer Randstreifen, Uferzonen und Auen als Lebensstätten und Biotope für natürlich vorkommende Tier- und Pflanzenarten zu erhalten. Sie sind so weiterzuentwickeln, dass sie ihre großräumige Vernetzungsfunktion auf Dauer erfüllen können. (BNatSchG).
	biologische Vielfalt	Mit Verabschiedung der nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt im November 2007 verfügt Deutschland nun über ein umfassendes und anspruchsvolles Programm zur Erhaltung von Arten und Lebensräumen. Zum Beispiel soll sich bis zum Jahr 2010 der Anteil der vom Aussterben bedrohten und stark gefährdeten Arten verringern. Bis 2020 soll die Gefährdungssituation des größten Teils der „Rote Liste-Arten“ um eine Stufe verbessert werden (BMU, 2007).
Boden	Schutz der Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	Zur Erfüllung der Vorsorgepflicht sind Bodeneinwirkungen zu vermeiden oder zu vermindern, soweit dies auch im Hinblick auf den Zweck der Nutzung des Grundstücks verhältnismäßig ist (BBodSchG). Vorsorgepflicht durch gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft. Zu diesen Grundsätzen gehört: dass die Bodenstruktur erhalten oder verbessert wird, Bodenverdichtungen so weit wie möglich vermieden werden, Bodenabträge durch eine standortangepasste Nutzung möglichst vermieden werden (BBodSchG).
	Senkung der Schadstoffbelastung	Vorsorge gegen das Entstehen von schadstoffbedingten schädlichen Bodenveränderungen (BBodSchG).
	Sparsamer Umgang mit Boden	Sparsamer Umgang mit dem Boden durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr auf das notwendige Maß. Ziel ist die Flächeninanspruchnahme in Deutschland von gegenwärtig 120 ha/Tag auf 30 ha/Tag bis zum Jahr 2020 abzusenken (Die Bundesregierung, 2002).
	Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen	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 (BBodSchG).
Wasser	guter ökologischer Zustand / Potenzial Oberflächengewässer	Erreichung / Sicherstellung eines guten ökologischen Zustands bei einem natürlichem Wasserkörper (NWB) bzw. Potenzials bei einem erheblich veränderten Wasserkörper (HMWB) (WHG)
	guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	Erreichung / Sicherstellung eines guten chemischen Zustands (WHG)

Schutzgut	Umweltziele	Erläuterung der Umweltziele
	guter chemischer Zustand des Grundwassers	Erreichung / Sicherstellung eines guten chemischen Zustands und Verhinderung einer Verschlechterung des Grundwasserzustands, Trendumkehr (WHG)
	guter mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	Erreichung und Sicherstellung eines guten mengenmäßigen Grundwasserzustands (WHG)
Klima / Luft	Minderung der Treibhausgasemissionen	Reduktion der deutschen Treibhausgasemissionen um 40 % gegenüber 1990 (Die Bundesregierung, 2007)
	Erhalt / Entwicklung klimarelevanter Räume	Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; (BNatSchG)
Landschaft	Sicherung der Vielfalt, naturräumlichen Eigenarten und Schönheit	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (BNatSchG)
Kulturgüter	Erhalt schützenswerter Kulturdenkmäler	Historisch gewachsene Kulturlandschaften sind, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (BNatSchG) Sicherstellung der Erfassung, Schutz und Erhaltung in Bestand und Wertigkeit des Kultur- und Naturerbes und Weitergabe an künftige Generationen (UNESCO, 1972).
Sonstige Sachgüter	Schutz von Gütern mit kultureller und wirtschaftlicher Bedeutung für die Allgemeinheit	Schutz von sonstigen der Allgemeinheit dienenden Sachgütern, insbesondere durch Vermeidung von schädlichen Wasserabflüssen (WHG)

4 Merkmale der Umwelt und des Umweltzustands mit Angabe der derzeitigen für den Plan bedeutsamen Umweltprobleme (§ 14g Abs. 2 S. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)

Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans oder des Programms.

Angabe der derzeitigen für den Plan oder das Programm bedeutsamen Umweltprobleme, insbesondere der Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.6 der Anlage 4 des UVPG beziehen.

Die Beschreibung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands und der derzeitigen bedeutsamen Umweltprobleme erfolgt für die in § 2 des UVPG aufgeführten Schutzgüter.

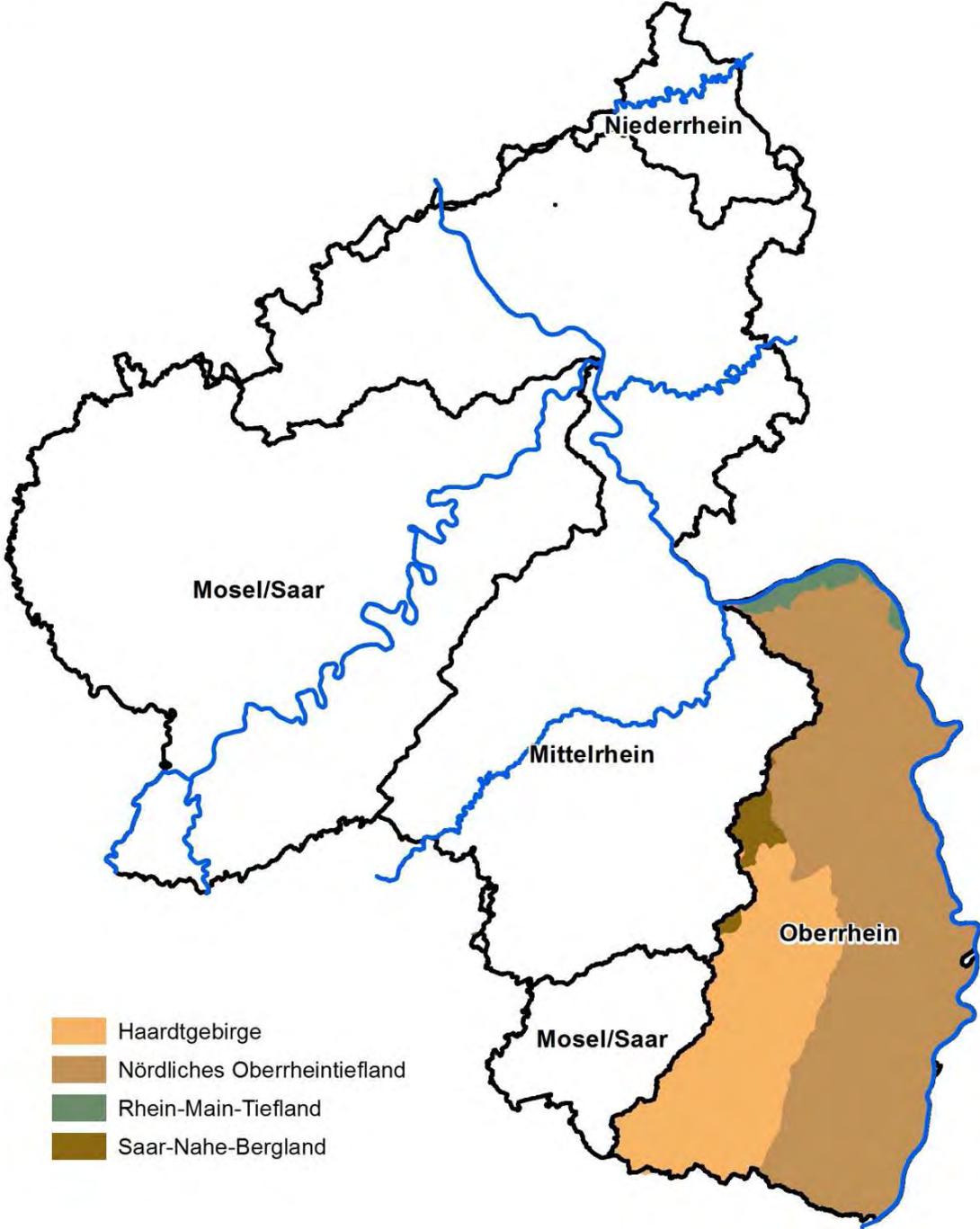
4.1 Beschreibung des Naturraums

Das Bearbeitungsgebiet Oberrhein ist dreistufig gegliedert in Stromniederung, Terrassenebenen und Vorberge (Haardt). Die prägenden Landschaftsräume sind das Nördliche Oberrheintiefland im Osten und Norden sowie im Südwesten der Pfälzerwald (Haardtgebirge). Der klimabegünstigten Flussauenlandschaft der Oberrheinischen Tiefebene mit einem hohen Anteil landwirtschaftlicher Nutzflächen fließen Bäche aus den westlichen, überwiegend bewaldeten Mittelgebirgslagen dem Rhein zu.

Das rheinland-pfälzische Einzugsgebiet des Oberrheins erstreckt sich über 4.164 km² von Karlsruhe aus in nördlicher bzw. westlicher Richtung bis nach Mainz und Bingen. Es liegt zwischen den Bearbeitungsgebieten Hochrhein (Grenze bei Basel) und Mittelrhein (Grenze bei Bingen) und umfasst die Rheinniederung von der deutsch-französischen Grenze im Süden bis zum Naheinzugsgebiet im Norden.

Naturräumlich hat das Gebiet Anteile an den Einheiten Nördliches Oberrheintiefland, Rhein-Main-Tiefland, Haardtgebirge und Saar-Nahe-Bergland (siehe Abbildung 5).

Abbildung 5: Naturräume im Bearbeitungsgebiet Oberrhein



4.2 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Lebensqualität (Wohnen-, Wohnumfeld-, Erholungs- und Freizeitfunktionen)

Im rheinland-pfälzischen Anteil des Oberrheingebietes leben ca. 1,5 Mio. Einwohner (Stand: 2008). Die durchschnittliche Einwohnerdichte liegt bei etwa 360 Einwohner/km². Das Gebiet umfasst im Norden den Verdichtungsraum Mainz-Bingen im Großraum Rhein-Main und im Süden die Metropolregion Rhein-Neckar. Die bedeutendsten Städte und Oberzentren sind Mainz mit 198.000 Einwohnern und Ludwigshafen mit 164.000 Einwohnern (Stand: 2008). Hier finden sich auch die höchsten Bevölkerungsdichten mit ca. 2.020 bzw. 2.110 Einwohner/km².

Die Flächennutzungen im Bearbeitungsgebiet sind in Abbildung 6 dargestellt. Diese orientieren sich hinsichtlich der Darstellung an den Hochwasserrisikokarten Rheinland-Pfalz.

Abbildung 6: Flächennutzungen im Bearbeitungsgebiet Oberrhein



Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein liegen in Abhängigkeit des Hochwasserereignisses die in Tabelle 5 aufgeführten Betroffenheiten von Wohnbau-, Mischbau-, bzw. Industrie-, Gewerbeflächen sowie Verkehrsflächen vor.

Tabelle 5: Potenziell von Hochwasser betroffene Wohnbau-, Mischbau-, Industrie-, Gewerbeflächen und Verkehrsflächen im Bearbeitungsgebiet Oberrhein

Flächennutzung	Betroffene Flächennutzung [ha]		
	HQ _{extrem}	HQ ₁₀₀	HQ ₁₀
Wohnbauflächen und Flächen gemischter Nutzung	4.980	4.000	250
Industrie- und Gewerbeflächen	3.900	3.070	190
Verkehrsflächen	1.330	1.230	810

Räume mit einer besonderen Erholungsfunktion konzentrieren sich im Bearbeitungsgebiet um Mainz, entlang der Rheinaue und im Pfälzerwald. Ausgewiesene Badegewässer bilden zahlreiche Abbaugewässer in der Rheinebene sowie einzelne Badegewässer im Pfälzerwald. Für die Badegewässer im Pfälzerwald besteht keine Anbindung zu hochwassergefährdeten Bereichen. Bezüglich der Badegewässer in der Rheinebene liegen unterschiedliche Betroffenheiten in Abhängigkeit des Hochwasserereignisses vor (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Von Hochwasserereignissen betroffene Badegewässer im Bearbeitungsgebiet Oberrhein

Badegewässer gesamt [Anzahl]	Betroffene Badegewässer [Anzahl]		
	HQ _{extrem}	HQ ₁₀₀	HQ ₁₀
46	34	5	4

Menschliche Gesundheit

Bei Hochwasser können Menschen verletzt werden und es können Seuchen, Krankheiten sowie psychische Beeinträchtigungen nach Hochwasserereignissen auftreten. Schlimmstenfalls verursachen Hochwasserereignisse Todesfälle. Solche Schädwirkungen sind für das Bearbeitungsgebiet dokumentiert (MUFV, 2010a). Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein liegen in Abhängigkeit des Hochwasserereignisses unterschiedliche Betroffenheiten von Einwohnern vor (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Von Hochwasserereignissen betroffene Einwohner im Bearbeitungsgebiet Oberrhein

Einwohnerzahl gesamt	Betroffene Einwohner		
	HQ _{extrem}	HQ ₁₀₀	HQ ₁₀
1.500.000	344.310	273.080	14.020

4.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Im Bearbeitungsgebiet wurden 25 Fauna-Flora-Habitat-Gebiete und 31 Vogelschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von rund 1.575 km² gemeldet (Stand: 2014). Ein Großteil dieser Schutzgebiete liegt in der Rheinaue bzw. umfasst Bachtäler (siehe Abbildung 7). Es handelt sich hier somit vielfach um wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete.

Zudem liegen im Bearbeitungsgebiet insgesamt 163 Naturschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von rund 120 km² (siehe Abbildung 7).

Neben den aufgeführten Schutzgebieten sind auch zumeist kleinräumiger abgegrenzte geschützte bzw. schutzwürdige Flächen der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz bzw. geschützte Waldgebiete nach dem Landeswaldgesetz im Bearbeitungsgebiet vorhanden.

Der Wasserkörper des Rheins gehört zu den Lachsprogramm- bzw. Aaleinzugsgebieten bei denen die barrierefreie, sichere Auf- und Abwärtswanderung für Langdistanz-Wanderfische ein wichtiges Bewirtschaftungsziel ist. Die Gewässerauen der Fließgewässer sind außerdem für die Biotopvernetzung von besonderer Bedeutung.

Abbildung 7: FFH- und Vogelschutzgebiete sowie Naturschutzgebiete im Bearbeitungsgebiet Oberrhein



Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein liegen in Abhängigkeit des Hochwasserereignisses die in Tabelle 8 dargestellten Betroffenheiten von FFH-Gebieten, Vogelschutzgebieten und Naturschutzgebieten vor.

Tabelle 8: Von Hochwasserereignissen betroffene FFH- und Vogelschutzgebiete sowie Naturschutzgebiete im Bearbeitungsgebiet Oberrhein

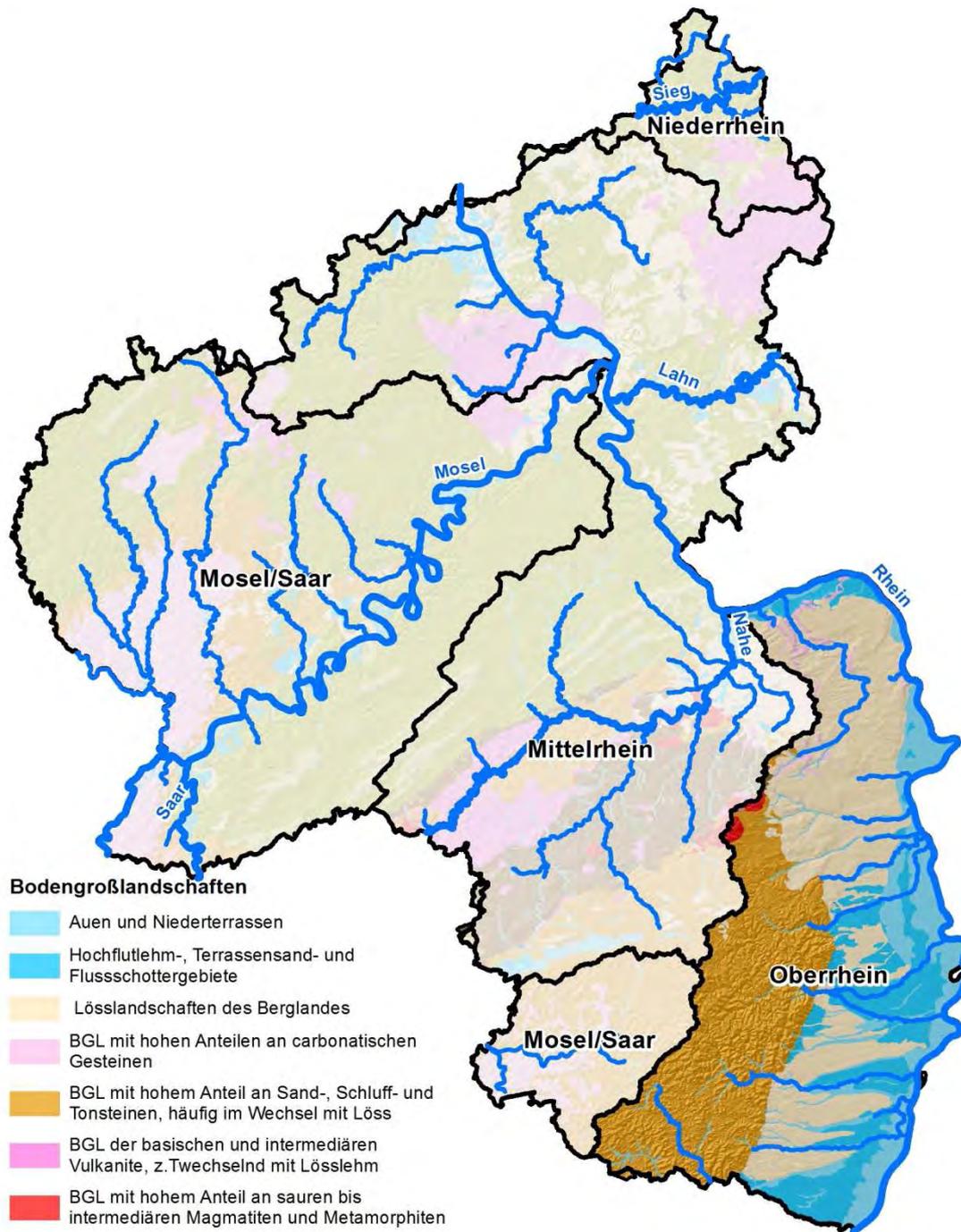
Schutzgebietskategorie	Gesamtkulisse [ha]	Betroffene Schutzgebiete nach §§ 23 und 32 BNatSchG [ha]		
		HQ _{extrem}	HQ ₁₀₀	HQ ₁₀
FFH-Gebiete	68.807	14.170	8.945	7.760
Vogelschutzgebiete	88.720	16.305	9.785	7.600
Naturschutzgebiete	11.928	5.080	3.030	2.760

4.4 Schutzgut Boden

Das Bearbeitungsgebiet Oberrhein besitzt gemäß der Bodenübersichtskarte von Rheinland-Pfalz (BÜK 200) Anteile an folgenden Bodengroßlandschaften (BGL) und ist dementsprechend durch die dort vorliegenden geologisch-pedologischen Merkmale gekennzeichnet (siehe Abbildung 8):

- BGL der Auen und Niederterrassen mit holozänen und spätpleistozänen Fluss- und Bachsedimenten (Lehme, Sande, Kiese),
- BGL der Hochflutlehm-, Terrassensand- und Flussschottergebiete mit pleistozänen und jung-tertiären Flusssedimenten (Lehme, Sande, Kiese) sowie pleistozänen Flugsanden,
- BGL der Lösslandschaften des Berglandes mit pleistozänen äolischen Sedimenten wie Löss und Lösslehm
- BGL mit hohen Anteilen an carbonatischen Gesteinen mit Verwitterungsbildungen und periglazialen Hangsedimenten aus carbonatischen Gesteinen des Devon, Muschelkalk, Keuper und Tertiär,
- BGL mit hohem Anteil an Sand-, Schluff- und Tonsteinen, häufig im Wechsel mit Löss mit Verwitterungsbildungen und periglazialen Hangsedimenten aus vorwiegend sandigen Gesteinen des Oberrotliegend und Buntsandstein,
- BGL der basischen und intermediären Vulkanite, z.T. wechselnd mit Lösslehm mit Verwitterungsbildungen und periglazialen Hangsedimenten aus Magmatiten des Rotliegend, Tertiär und Quartär,
- BGL der Ton- und Schluffschiefer mit wechselnden Anteilen an Grauwacke, Kalkstein, Sandstein und Quarzit, z.T. wechselnd mit Lösslehm mit Verwitterungsbildungen und periglazialen Hangsedimenten aus Ton- und Schluffschiefern des Devon,

Abbildung 8: Bodengroßlandschaften im Bearbeitungsgebiet Oberrhein



Im rheinland-pfälzischen Teil des Bearbeitungsgebietes Oberrhein überwiegen mit 49 % die landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Waldflächen nehmen 37 % ein, während bebaute Flächen einen Anteil von 12 % und Wasserflächen einen Anteil von 2 % verzeichnen (ATKIS, 2008) (siehe Abbildung 6).

Innerhalb der landwirtschaftlich genutzten Flächen nehmen Sonderkulturen (z.B. Intensiver Weinanbau) 25 % sowie intensiver Ackerbau (z.B. Gemüseanbau) 68 % der landwirtschaftlichen Flächen ein.

Geologische Besonderheit des Gebietes stellt die Oberrheinische Tiefebene dar, die auf einen tief in die Erdkruste reichenden Grabenbruch zurückzuführen ist. Das Tiefland umfasst einen etwa 300 km langen und bis zu 40 km breiten Streifen am Mittellauf des Rheins zwischen Basel und Mainz.

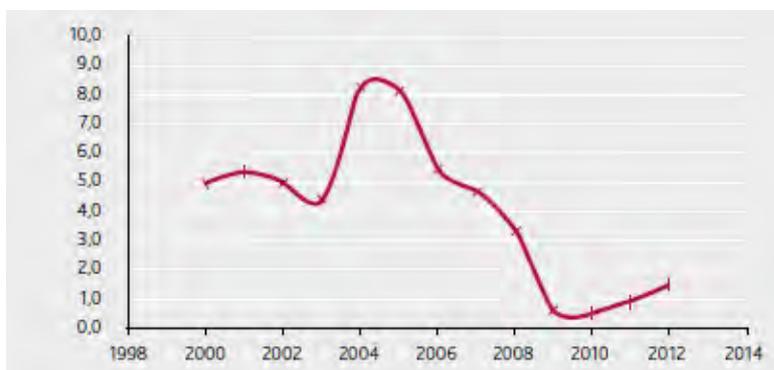
Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein sind land- bzw. forstwirtschaftlich genutzte Böden in Abhängigkeit des Hochwasserereignisses betroffen. Dies legt Tabelle 9 dar. Hinsichtlich der Betroffenheiten von versiegelten Flächenanteilen in Form von Wohnbau-, Mischbau-, Industrie-, Gewerbeflächen und Verkehrsflächen wird auf Kapitel 4.2, Tabelle 5, verwiesen.

Tabelle 9: Von Hochwasserereignissen betroffene landwirtschaftlich genutzte Flächen und Waldflächen im Bearbeitungsgebiet Oberrhein

Flächennutzung	Betroffene Flächennutzung [ha]		
	HQ _{extrem}	HQ ₁₀₀	HQ ₁₀
Landwirtschaftlich genutzte Flächen	31.170	27.590	4.680
Waldflächen	9.920	9.060	4.150

Aufgrund der Tatsache, dass der Flächenverbrauch des Bodens in Rheinland-Pfalz seit 2009 bereits das Nachhaltigkeitsziel 2020 unterschreitet und in 2012 lediglich eine geringfügige Überschreitung stattfand, ist die Tendaussage positiv. Das von der Bundesregierung im Jahr 2002 formulierte Nachhaltigkeitsziel - Senkung des Flächenverbrauchs bis 2020 um drei Viertel - bedeutet für Rheinland-Pfalz als Nachhaltigkeitsziel ein Wert von höchstens 1,5 Hektar pro Tag. Mit einer täglichen Flächenneuanspruchnahme von rund 1 ha unterschritt Rheinland-Pfalz bereits in den Jahren 2009 bis 2011 als eines der wenigen Flächenländer das Nachhaltigkeitsziel um rund ein Drittel (MWKEL, 2014).

Abbildung 9: Täglicher Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche in ha pro Tag im Jahresmittel in Rheinland-Pfalz in den Jahren 2000 bis 2012 (MWKEL, 2014)



4.5 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Das Bearbeitungsgebiet Oberrhein umfasst den Rhein bzw. die Rheinebene und dessen Zuflüsse aus dem Pfälzerwald.

Fließgewässer I. Ordnung bildet im Bearbeitungsgebiet der Rhein. Als Gewässer II. Ordnung sind u.a. Wieslauter, Erlenbach, Michelsbach, Queich, Speyerbach, Rehbach, Pfrimm, Seebach und Selz zu nennen.

Anhand von Gewässereinzugsgebieten lässt sich das Bearbeitungsgebiet Oberrhein in die 5 Gebietseinheiten Wieslauter-Erlenbach, Queich-Klingbach, Speyerbach, Isenach-Eckbach und Selz-Pfrimm untergliedern (siehe Abbildung 10).

Abbildung 10: Anhand von Gewässereinzugsgebieten differenzierte Gebietseinheiten des Bearbeitungsgebietes Oberrhein



Der HWRM-Plan macht bezüglich der Fließgewässer für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein folgende Angaben:

Der Rhein bildet im gesamten rheinland-pfälzischen Oberrheingebiet von Berg im Süden bis nach Bingen auf 177 km die Grenze zu den Nachbarländern Baden-Württemberg und Hessen. In diesem Abschnitt wurde in der Vergangenheit einerseits durch die Oberrheinkorrektur von 1817-1884 nach den Plänen von Tulla (Baden) und Kröncke (Hessen) sowie durch den späteren Oberrheinausbau zwischen Basel und Iffezheim in den Jahren 1928 bis 1977 erheblich in das Flusssystem eingegriffen. Ziele der Oberrheinkorrektur waren u.a. die Schaffung eines weitgehend unveränderlichen Mittelwasserbetts, die Gewinnung von landwirtschaftlichen Flächen, die Verbesserung der Schifffahrt und der Schutz vor Hochwasserkatastrophen. Der Rhein ist als Wasserstraße von Basel bis Rotterdam ausgebaut und in Deutschland komplett als Bundeswasserstraße ausgewiesen.

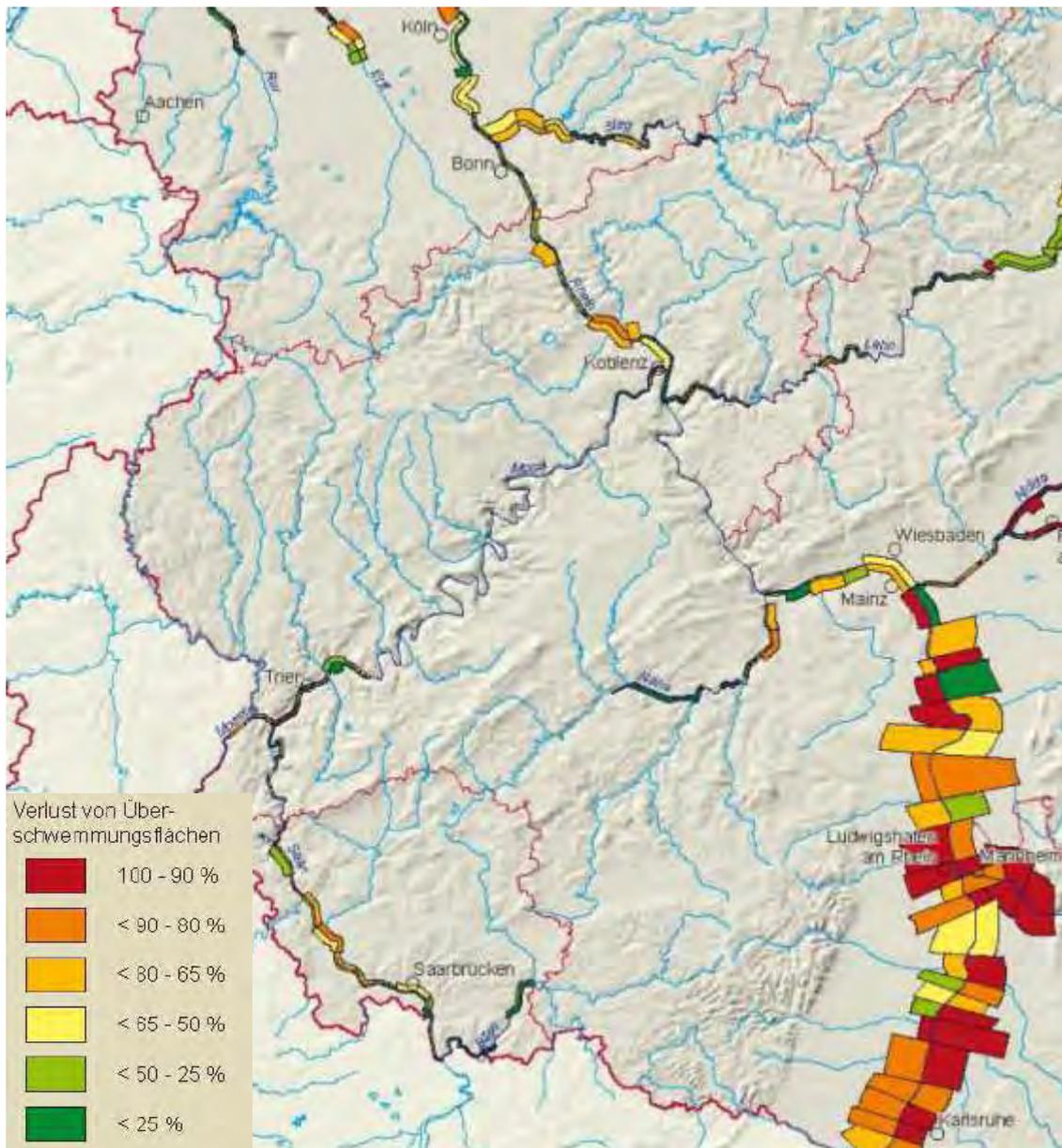
Von der südlichen Landesgrenze bis nach Bingen fließt der Rhein frei und ist nicht durch Staustufen reguliert. Der Querschnitt ist jedoch verändert und ein künstliches Abflussprofil wurde geschaffen. Durch die zahlreich vorhandenen Leitwerke (Buhnen) am Ufer ist dieser Bereich durch Sand- und Kiesablagerungen zwischen den Buhnen und geringe Strömungsgeschwindigkeiten im Uferbereich sowie hohe Strömungsgeschwindigkeiten in der Gewässermittte geprägt. Zahlreiche Auegewässer stehen mit dem Rhein noch in Verbindung. Parallel zum Rhein verlaufen in einem unregelmäßigen Abstand die Rheinhauptdeiche zum Schutz der Bebauungen und der Landwirtschaft in der Rheinniederung vor Hochwasser.

Die größten Teileinzugsgebiete im Bearbeitungsgebiet Oberrhein sind Rehbach-Speyerbach mit ca. 760 km², Isenach-Eckbach mit ca. 510 km² und Selz mit ca. 390 km². Weitere wichtige Gewässersysteme sind Wieslauter, Otterbach, Erlenbach, Klingbach, Queich und Pfrimm.

Schon seit Beginn des 20. Jahrhunderts wurden an vielen größeren Gewässern in Deutschland Überschwemmungsgebiete gesetzlich per Rechtsverordnung festgesetzt. Entsprechend § 76 WHG werden die amtlichen Überschwemmungsgebiete an allen Gewässern in Deutschland und somit auch Rheinland-Pfalz, an denen hohe Schadenspotentiale vorhanden sind, ausgewiesen.

Die Abbildung 11 zeigt u.a. Verluste von Überschwemmungsflächen für den Abschnitt des Oberrheins auf (BfN, 2009). Der Verlust ergibt sich aus dem Anteil der Altaue an der morphologischen Aue und reicht im rheinland-pfälzischen Bearbeitungsgebiet Oberrhein von < 25 % bei Bingen bis 100 - 90 % z.B. im Bereich Oppenheim, Eich, Ludwigshafen.

Abbildung 11: Verlust von Überschwemmungsflächen. Ländergrenzen in rot (BfN, 2009).

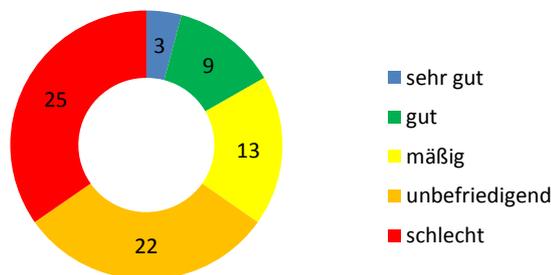


Gewässerabschnitte mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko finden sich im Bearbeitungsgebiet an den oben genannten Gewässern I. und II. Ordnung sowie darüber hinaus an den Gewässern III. Ordnung Klingbach, Hahnenbach, Isenach, Eckbach, Eisbach, Flügelsbach und Welzbach (siehe Abbildung 4). Diese Abschnitte der Risikogewässer nehmen im Bearbeitungsgebiet eine Gesamtlänge von 516 km ein (siehe Tabelle 1).

Im Rahmen der Umsetzung der WRRL in Rheinland-Pfalz wurden im Bearbeitungsgebiet Oberrhein 72 Oberflächenwasserkörper abgegrenzt. Der Anteil an „erheblich veränderten“ Oberflächenwasserkörpern erreicht mit 42 Wasserkörpern (WK) mehr als die Hälfte. Insbesondere die Gewässer in der Oberrheintiefenebene unterliegen i. d. R. einem hohen Nutzungsdruck und zeigen Merkmale sowohl stofflicher als auch struktureller Belastungen. Vor diesem Hintergrund wird verständlich, dass nur 12 WK die Umweltziele einhalten (siehe Abbildung 12). Diese naturnah strukturierten Gewässer finden sich im Pfälzerwald und in der Südpfalz im Bienwaldgebiet (SGD Süd, 2014).

Abbildung 12: Zahl der Wasserkörper pro ökologische Zustandsklasse im Bearbeitungsgebiet Oberrhein (SGD Süd, 2014).

Oberrhein 2014 (n = 72)



Hinsichtlich des chemischen Zustandes bezüglich nicht ubiquitärer Stoffe ist das Bearbeitungsgebiet überwiegend mit gut einzustufen, während die Belastung mit Quecksilber insgesamt mit nicht gut bewertet wird (SGD Süd, 2014).

Seen mit einer Oberfläche von mehr als 0,5 km² liegen im Bearbeitungsgebiet vor. Dabei handelt es sich um das Abbaugewässer Silbersee, um vom Rhein natürlich abgetrennte Altarme wie Roxheimer Altrhein und Neuhofener Altrhein sowie um die natürlichen Altrheinarme Landeshafen Wörth, Lingenfelder Altrhein, Berghäuser Altrhein, Angelhofer Altrhein und Otterstädter Altrhein mit Anbindung an den Rhein.

Im Bearbeitungsgebiet sind Produktionsanlagen nach IED in Abhängigkeit der Hochwasserereignisse gemäß den Angaben in Tabelle 10 betroffen.

Tabelle 10: Von Hochwasserereignisse betroffene Produktionsanlagen nach IED im Bearbeitungsgebiet Oberrhein

Gesamtanlagenzahl	Betroffene Anlagen nach IED		
	HQ _{extrem}	HQ ₁₀₀	HQ ₁₀
243	90	13	5

Grundwasser

Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein befinden sich 21 Grundwasserkörper (GWK), welche vollständig auf rheinland-pfälzischem Gebiet liegen. Grenzüberschreitende GWK zu den benachbarten Bundesländern Baden-Württemberg und Hessen liegen nicht vor. Alle Grundwasserkörper befinden sich in einem guten mengenmäßigen Zustand. Hinsichtlich des chemischen Zustandes wird für neun und somit weniger als die Hälfte der Grundwasserkörper ein guter Zustand erreicht. Grundwasserkörper im Bereich von Selz-Pfrimm und Isenach-Eckbach sowie Teileinzugsgebiete von Speicherbach, Queich-Klingbach und Wieslauter-Erlenbach (siehe Abbildung 10) weisen derzeit einen schlechten chemischen Zustand auf (SGD Süd, 2014).

Im Zentralteil des Bearbeitungsgebiets bildet der Oberrheingraben mit seiner bis zu 400 m mächtigen Füllung aus quartären und pliozänen Lockersedimenten (Sande und Kiese) einen Grundwasserleiter von überregionaler Bedeutung. Auch die westlich und östlich des Grabens anstehenden Buntsandstein-Sedimente des Pfälzerwalds, des Odenwalds, der Vogesen und des Schwarzwalds bergen ein hohes nutzbares Grundwasserdargebot. Die Erneuerung des Grundwassers (Grundwasserneubildung) findet vor allem in der vegetationsfreien Zeit des hydrologischen Winterhalbjahres statt. Im Unterschied zu den in den Festgesteinen gelegenen Grundwasserkörpern wird das nutzbare Grundwasserdargebot der Grundwasserkörper im Rheintalgraben in Folge der Infiltration durch den Rhein (Uferfiltrat) und seiner Nebengewässer wesentlich erhöht. Die Grundwasserneubildung aus Niederschlag für den rheinland-pfälzischen Teil des Bearbeitungsgebietes Oberrhein liegt bei rd. 418 Mio. m³/a. Die Rheinniederung hat aufgrund der geringen Grundwasserflurabstände ein naturbedingt hohes Vernässungspotenzial. Nur durch das Anlegen von zahlreichen Entwässerungsgräben konnten diese Gebiete für die landwirtschaftliche Nutzung kultiviert werden (MUVF, 2010b).

Die Abbildung 13 gibt einen Überblick über die im Bearbeitungsgebiet Oberrhein ausgewiesenen Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete.

Abbildung 13: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im Bearbeitungsgebiet Oberrhein



Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein sind insgesamt rund 295 km² Trinkwasserschutz- und Heilquellenschutzgebiete ausgewiesen (siehe Abbildung 13). Diese sind anteilig in Abhängigkeit des Hochwasserereignisses gemäß den Angaben in Tabelle 11 betroffen.

Tabelle 11: Von Hochwasserereignissen betroffene Schutzgebiete nach §§ 51 und 53 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) im Bearbeitungsgebiet Oberrhein

Schutzgebietskategorie	Gesamtkulisse [ha]	Betroffene Schutzgebiete nach §§ 51 und 53 WHG [ha]		
		HQ _{extrem}	HQ ₁₀₀	HQ ₁₀
Trinkwasserschutzgebiet	28.851	10.155	1.290	840
Heilquellenschutzgebiet	620	25	20	10

4.6 Schutzgut Luft, Klima

Das wärmebegünstigte Klima der Rheinebene und der Vorbergzonen ist im Regenschatten von Vogesen und Pfälzerwald von geringen Niederschlagsmengen geprägt, insbesondere in der Mainzer Bucht mit weniger als 500 mm/a. Im niederschlagsreichen Pfälzerwald fallen dagegen ca. 800 bis 950 mm/a. Wärmebegünstigt mit einer mittleren Temperatur von 9-10°C setzt das Pflanzenwachstum in der Rheinebene etwa drei Wochen früher ein als in den hohen Lagen des Pfälzerwaldes. Die Vegetationsperiode dauert mit 240-250 Tagen im Mittel etwa 30 Tage länger als in den Hochlagen.

Der Pfälzerwald bildet ein wichtiges Fischluftentstehungsgebiet. Die Hang- und Talbereiche der größeren Mittelgebirgsbäche stellen bedeutsame Kalt- und Frischluftabflussschneisen in das Rheintal dar.

Hinsichtlich der Klimaentwicklung belegen die bisherigen Untersuchungen des Langzeitverhaltens von meteorologischen und hydrologischen Zeitreihen, dass die Trends von Kenngrößen des Niederschlags und des Abflusses in einzelnen Einzugsgebieten (im Gegensatz zur eindeutigen Zunahme der Lufttemperatur) sehr unterschiedlich sein können. Regionale Detailuntersuchungen auf Flussgebietsebene sind daher notwendig. Die Auswirkungen werden regional unterschiedlich verteilt sein, so dass in großen Einzugsgebieten, wie dem Rheineinzugsgebiet, eine Betrachtung von Teilgebieten entsprechend den länderspezifischen Gegebenheiten, notwendig ist.

Angesichts der bestehenden Unsicherheiten der Klimamodelle, die sich in teilweise noch erheblichen systematischen Abweichungen bei Modellrechnungen für eine bekannte Referenzperiode, insbesondere beim Niederschlag manifestieren (Plausibilität, statistische Unsicherheiten), können Aussagen für die mögliche Entwicklung von Extremwerten des Niederschlags und davon abhängig der Hochwassersituationen bislang nur mit erheblichen Bandbreiten getroffen werden.

Entsprechend den ersten Simulationsergebnissen (eine Modellkombination) für das Oberrheingebiet werden für den Zeitraum des Zukunftsszenarios 2021-2050 (nahe Zukunft)

die Niedrigwasserabflüsse im Winter um ca. 20 % und im Sommer um ca. 10 bis 15 % zunehmen. Im Rhein ergeben sich im Sommerhalbjahr Abnahmen der Abflüsse von -15 %.

Für Hochwasser zeigen die Modellierungen mit Wasserhaushaltsmodellen saisonal differenzierte Tendenzen. Die Berechnungen für das Zukunftsszenario 2021-2050 ergeben für Pegel im nördlichen Oberrheingebiet einen möglichen Rückgang der Hochwasser im Sommerhalbjahr, während an Pegeln im südlichen Oberrheingebiet mögliche Anstiege der Hochwasser von über +15 % simuliert wurden. Im Winterhalbjahr sind dagegen durchweg Anstiege in den Hochwasserabflüssen zu erwarten, im südlichen Oberrheingebiet sind diese Tendenzen deutlich stärker als im nördlichen Oberrheingebiet. Es ist folglich nicht auszuschließen, dass es in naher Zukunft in kleineren Einzugsgebieten zu Abflüssen kommen kann, die 20 bis 40 % über den derzeitigen Spitzenabflüssen des hundertjährigen Hochwassers liegen. Für den Rhein sind höhere Abflüsse von ca. 5 % zu erwarten.

Durch den projizierten Klimawandel ist auf lange Sicht auch im Oberrheineinzugsgebiet von signifikanten Veränderungen im Niederschlags- und Verdunstungsregime (langfristige Veränderungen des mittleren Zustandes, der saisonalen Verteilung, des Schwankungs- und Extremverhaltens) auszugehen. Es ist daher künftig mit weiteren Auswirkungen auf den Grund- und Bodenwasserhaushalt sowie den oberirdischen Abfluss zu rechnen.

Dieses kann auch unmittelbare Auswirkungen auf das Hochwasserrisikomanagement mit sich bringen, dabei insbesondere auf den Hochwasserschutz durch die Veränderung der Höhe, Dauer und Häufigkeit von Hochwasserabflüssen und durch die sich hierdurch ggf. ergebende Veränderung des Hochwasserrisikos.

4.7 Schutzgut Landschaft

Das Bearbeitungsgebiet Oberrhein umfasst die Großlandschaften Nördliches Oberrheintiefland, Rhein-Main-Tiefland, Haardtgebirge und Saar-Nahe-Bergland (siehe Abbildung 5).

Das nördliche Oberrheintiefland weist im Süden und Norden des rheinland-pfälzischen Anteils unterschiedliche Charakterzüge auf, wenngleich es sich insgesamt um einen waldarmen Landschaftsraum handelt. Im Südtteil umfasst die Nördliche Oberrheinniederung die mehrere Kilometer breite Niederung des Rheins mit Resten der Auenlandschaft (z. B. Altarme) und Niederterrassen des Vorderpfälzer Tieflands mit Wechselfolgen von Lössriedeln als Ackerbaugebiete. Der nördlichste Abschnitt der Oberrheinniederung zwischen Nackenheim und Ingelheim umfasst den sogenannten „Inselrhein“. Die Rheinaue ist hier vergleichsweise schmal. Unterhalb von Mainz ist der Übergang zur Ingelheim-Mainzer Rheinebene gleitend. Eine Besonderheit dieses Naturraums sind die großflächigen Dünensandgebiete mit Trockenvegetation.

Das westlich an das Oberrheintiefland angrenzende Haardtgebirge ist überwiegend durch den nahezu vollständig bewaldeten Pfälzerwald als Mittelgebirgslandschaft auf Buntsandstein gekennzeichnet. Diese Waldlandschaft wird im Bereich des Dahn-Annweiler-

Felsenlandes - mit bizarr geformten Kegelbergen, Bergkämmen und Felskuppen sowie weiträumigeren, grünlandgeprägten Tälern und Rodungsinseln - unterbrochen.

Im rheinland-pfälzischen Teil des Bearbeitungsgebietes Oberrhein überwiegen mit 49 % die landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Waldflächen nehmen 37 % ein, während bebaute Flächen einen Anteil von 12 % und Wasserflächen einen Anteil von 2 % verzeichnen (ATKIS, 2008) (siehe Abbildung 6).

Innerhalb der landwirtschaftlich genutzten Flächen nehmen Sonderkulturen (z.B. Intensiver Weinanbau) 25 % sowie intensiver Ackerbau (z.B. Gemüseanbau) 68 % der landwirtschaftlichen Flächen ein.

Die Risikoeinschätzung für das Schutzgut Landschaft erfolgt allgemein durch eine Betrachtung der Betroffenheit von Wald-/ bzw. Landwirtschaftsflächen, die hinsichtlich Flutungsereignissen ggf. Empfindlichkeiten aufweisen bzw. es sich um nicht durch an regelmäßige Hochwasserereignisse angepasste Bereiche handelt. Die allgemeine Betroffenheiten von Waldflächen bzw. landwirtschaftlich genutzten Flächen sind im Schutzgut Boden in Kapitel 4.4, Tabelle 9, für das Bearbeitungsgebiet aufgeführt.

4.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Kulturlandschaft im Bearbeitungsgebiet Oberrhein ist vielfältig ausgeprägt. Im rheinhessischen Teil, dem nördlichen Teil des Bearbeitungsgebietes Oberrhein, wird die Kulturlandschaft durch ausgedehnte siedlungs- und waldarme Hochflächen mit Ackerbau, Obstbau und v.a. Weinbau bestimmt. Rheinhessen gilt mit rund 26.000 ha (25 % der gesamten Rebfläche in Deutschland) als größtes deutsches Weinbaugebiet. Im südlichen Teil des Bearbeitungsgebietes wird die Kulturlandschaft durch größere zusammenhängende Waldgebiete (wie der Pfälzerwald oder der Bienwald), landwirtschaftliche Flächen (v.a. Weinbau und Gemüseanbau) sowie zahlreiche Siedlungen geprägt.

Im Bearbeitungsgebiet liegen kulturhistorisch bedeutende Städte wie Mainz, Worms und Speyer sowie zahlreiche Baudenkmale, deren Alter z.T. bis vor die Römerzeit datiert ist.

Teilgebiete des nördlichen Oberrheintieflandes sowie des Haardtgebirges stellen im Bearbeitungsgebiet Oberrhein folgende landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften (HKL) mit jeweils unterschiedlichen Bedeutungen hinsichtlich ihrer Erbequalitäten dar (MWKEL, 2013b) (siehe Abbildung 14):

- HKL Nr. 9.1 Oberrheintal
- HKL Nr. 9.2 Haardttrand

Abbildung 14: Landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaften (MWKEL, 2013b) im Bearbeitungsgebiet Oberrhein



Bezüglich der sonstigen Sachgüter sind u. a. die Verkehrswege bedeutsam. Die Risikoeinschätzung für das Schutzgut Wirtschaftliche Tätigkeit erfolgt durch eine Betrachtung der Betroffenheit der Industrie- und Gewerbeflächen. Für die Risikoeinschätzung ist insbesondere wichtig, ob sich auf den betroffenen Flächen Gebäude befinden, in denen sich meistens die Schadenspotenziale konzentrieren. Für die Definition als Risikobereich und die Zuordnung von entsprechenden Maßnahmen ist weiterhin die Häufigkeit einer möglichen

Überflutung zu berücksichtigen. Die Betroffenheiten für Verkehrswege und Industrie- und Gewerbeflächen sind im Schutzgut Menschen in Kapitel 4.2 bzw. in Tabelle 5 für das Bearbeitungsgebiet aufgeführt.

4.9 Wechselwirkungen

Für häufige, mittlere und seltene Hochwasserereignisse liegen an den ermittelten Risikogewässern (APSFR) gemäß den Hochwassergefahren- und risikokarten des Landes Rheinland-Pfalz unterschiedliche Betroffenheiten vor.

Wechselwirkungen sind ausgelöst durch das Medium Wasser durch Wirkungsverlagerungen mit anderen Schutzgütern zu erwarten.

Negative Wirkungsbeziehungen können bspw. direkt auf die Schutzgüter Boden, Tiere und Pflanzen u.a. durch Erosion und Verfrachtung ausgelöst werden.

Indirekt sind negative Wirkungsverlagerungen bspw. durch Schadstoffeinträge aus entsprechenden Quellen möglich. Bei Hochwasserereignissen können Schadstoffverfrachtungen stattfinden, die über den Wirkungspfad Wasser-Boden-Pflanzen/Tiere-Menschen entsprechend wirksam werden.

Umweltfachliches Ziel muss es somit sein, die aus Hochwasserereignissen resultierenden möglichen Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter mit Umsetzung von Maßnahmen des HWRM zu vermeiden.

5 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. 4 und 6 UVPG)

Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt nach § 2 Abs. 4 Satz 2 in Verbindung mit § 2 Abs. 1 Satz 2,

Darstellung der Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder des Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen.

Es handelt sich um das zentrale Kapitel des Umweltberichts. In diesem werden die Umweltauswirkungen der vorgesehenen Maßnahmen auf die in § 2 UVPG genannten Schutzgüter ermittelt, beschrieben und bewertet und Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Ausgleich von nachteiligen Umweltauswirkungen aufgeführt.

5.1 Methodisches Vorgehen

Mit dem LAWA-Maßnahmenkatalog wurden Auswahllisten erarbeitet, um die EU-Berichterstattung zu den HWRM-Plänen und die Analyse der Informationen zu erleichtern. Aufgrund der oft großen Anzahl von Einzelmaßnahmen erfolgt eine zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen auf Basis der Maßnahmentypen des LAWA-Katalogs.

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, die im Allgemeinen von der Bewertung ausgenommen werden, da sie keine direkten Umweltauswirkungen haben (siehe Kapitel 2.1).

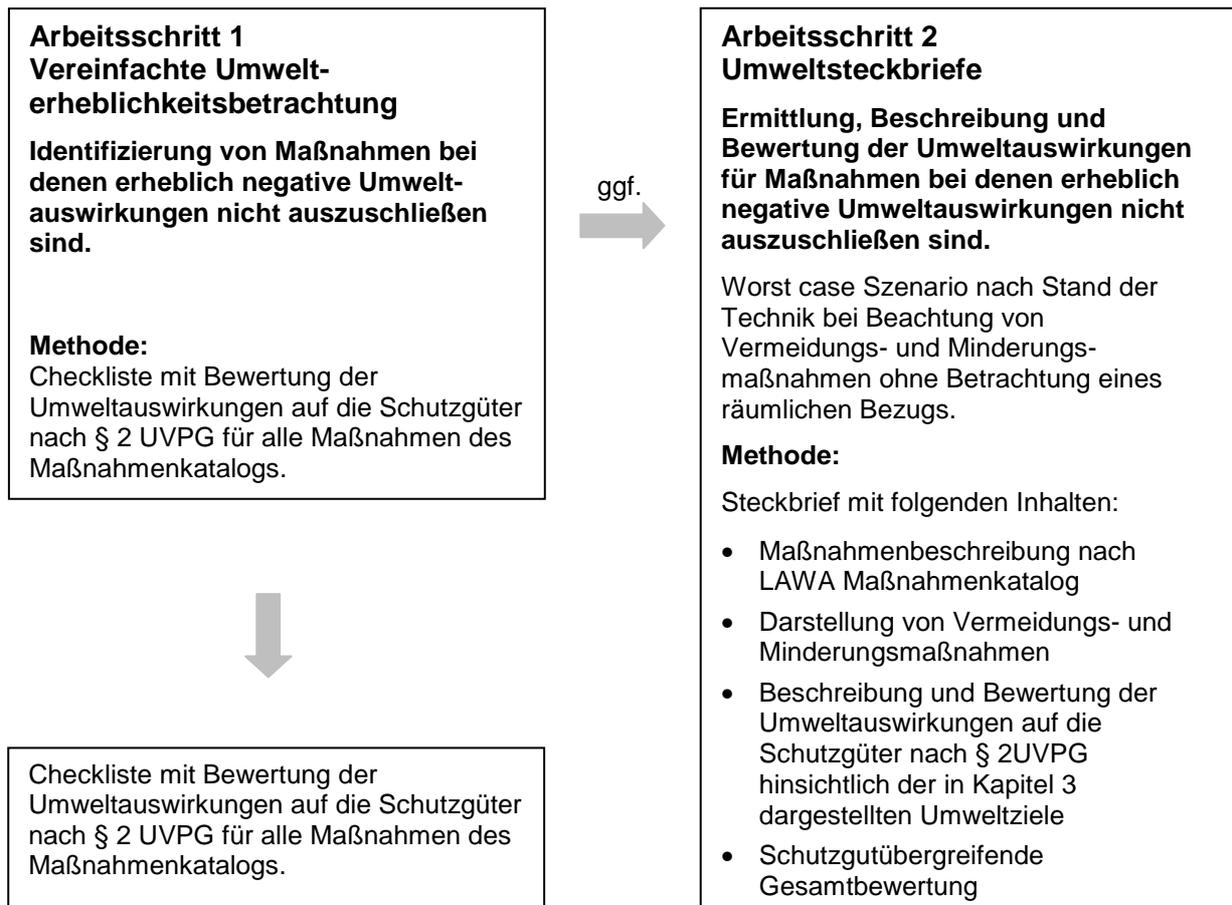
Die Auswirkungsprognose bezieht sich auf die in Kapitel 2.1, Tabelle 3, enthaltenen LAWA-Maßnahmen des HWRM-Plans für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein. Gegenstand der Auswirkungsprognose sind Maßnahmen der Kategorie "fortlaufend" und "bis 2021" und somit Maßnahmen die bis zur nächsten Fortschreibung der HWRM-Pläne umgesetzt werden sollen. Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein umfasst dies 20 von den o.g. 29 Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkataloges mit 136 Einzelmaßnahmen.

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt für die 20 Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkataloges im Sinne einer Abschichtung in zwei Schritten (siehe Abbildung 15).

Im ersten Arbeitsschritt wird eine vereinfachte Umwelterheblichkeitsbetrachtung durchgeführt. Dabei werden für die im Bearbeitungsgebiet Oberrhein enthaltenen o.g. Maßnahmen des LAWA-Katalogs die Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG mittels Checkliste ermittelt und bewertet (siehe Tabelle 12). Mit dieser Vorgehensweise werden Maßnahmen mit möglicherweise negativen Umweltauswirkungen

identifiziert. Falls bei Maßnahmen erhebliche negative Umweltauswirkungen bei der vereinfachten Umwelterheblichkeitsbetrachtung nicht auszuschließen sind, erfolgt in einen zweiten Schritt eine vertiefende Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen in Form von Umweltsteckbriefen unter Zugrundelegung möglicher Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bzw. Maßnahmen zum Ausgleich (siehe Kapitel 5.3).

Abbildung 15: Vorgehensweise zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen



5.2 Vereinfachte Umwelterheblichkeitsbetrachtung

Die im Bearbeitungsgebiet Oberrhein enthaltenen Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkatalogs die bis zur nächsten Fortschreibung des HWRM-Plans umgesetzt werden sollen, werden einer vereinfachten Umwelterheblichkeitsbetrachtung unterzogen. Dabei werden für jede Maßnahme schutzgutbezogen die Umweltauswirkungen im Sinne einer worst-case-Betrachtung beschrieben und nach folgender Klassifikation bewertet (siehe Tabelle 12):

im Regelfall positive Umweltauswirkung,
keine Umweltauswirkung zu erwarten,
erheblich negative Umweltauswirkungen sind nicht auszuschließen, vertiefende Betrachtung mittels Umweltsteckbrief.

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen wird zu Grunde gelegt, dass die Maßnahmen nach Stand der Technik geplant bzw. umgesetzt werden. Bewertungsgrundlage sind die Beschreibungen des in Anlage 2 der LAWA-Empfehlungen dargestellten LAWA-Maßnahmenkatalogs ohne Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (LAWA, 2013a).

Tabelle 12: Bewertung der Umweltauswirkungen für die Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkatalogs im Bearbeitungsgebiet Oberrhein

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Menschen, menschliche Gesundheit	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima, Luft	Landschaft	Kulturgüter	sonstige Sachgüter	Anzahl der Einzelmaßnahmen bis 2021
Aspekt Vermeidung										
Handlungsbereich Vermeidung (Flächenvorsorge)										
302	Festsetzung bzw. Aktualisierung der Überschwemmungsgebiete und Formulierung von Nutzungsbeschränkungen nach Wasserrecht	+	+	+	+	0	0	+	+	5
303	Anpassung und/oder Änderung der Bauleitplanung bzw. Erteilung baurechtlicher Vorgaben	+	+	+	+	0	0	+	+	1
Handlungsbereich Verringerung (Bauvorsorge)										
306	Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren	+	+	+	+	0	0	+	+	2
Handlungsbereich Sonstige Vorbeugungsmaßnahmen										
309	Maßnahmen zur Unterstützung der Vermeidung von Hochwasserrisiken; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	+	0	0	+	0	0	+	+	3
Aspekt Schutz										
Handlungsbereich Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement (Natürlicher Wasserrückhalt)										
310	Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung	+	+	+	+	0	+	+	+	11
311	Gewässerentwicklung und Auenrenaturierung, Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete	+	-	-	+	0	+	-	-	2
312	Minderung der Flächenversiegelung	+	+	+	+	+	+	+	+	1
314	Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteflächen	+	-	-	+	-	-	-	-	1

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Menschen, menschliche Gesundheit	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima, Luft	Landschaft	Kulturgüter	sonstige Sachgüter	Anzahl der Einzelmaßnahmen bis 2021
Handlungsbereich Regulierung Wasserabfluss (Technischer Hochwasserschutz)										
315	Aufstellung, Weiterführung, Beschleunigung und/ oder Erweiterung der Bauprogramme zum Hochwasserrückhalt inkl. Überprüfung, Erweiterung und Neubau von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	+	-	-	-	-	-	-	-	7
316	Betrieb, Unterhaltung und Sanierung von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	+	-	-	0	0	0	-	-	6
Handlungsbereich Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technischer Hochwasserschutz)										
317	Ausbau, Ertüchtigung bzw. Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen	+	-	-	-	-	-	-	+	33
318	Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken	+	-	-	-	0	-	-	+	4
Handlungsbereich Management von Oberflächengewässern (Technischer Hochwasserschutz)										
319	Freihaltung und Vergrößerung des Hochwasserabflussquerschnitts im Siedlungsraum und Auenbereich	+	-	-	+	0	0	-	+	1
Handlungsbereich Sonstige Schutzmaßnahmen										
321	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen	+	-	0	0	0	0	+	+	5
Aspekt Vorsorge										
Handlungsbereich Hochwasservorhersage und Warnungen (Informationsvorsorge)										
322	Einrichtung bzw. Verbesserung des Hochwassermeldedienstes und der Sturmflutvorhersage	+	0	0	0	0	0	+	+	16
323	Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informationssystemen	+	0	0	0	0	0	+	+	2
Handlungsbereich Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall / Notfallplanung (Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz)										
324	Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements	+	0	0	0	0	0	+	+	28
Handlungsbereich Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge (Verhaltensvorsorge)										
325	Verhaltensvorsorge	+	0	0	0	0	0	+	+	5

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Menschen, menschliche Gesundheit	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima, Luft	Landschaft	Kulturgüter	sonstige Sachgüter	Anzahl der Einzelmaßnahmen bis 2021
Handlungsbereich Sonstige Vorsorge (Risikovorsorge)										
326	Risikovorsorge	+	0	0	0	0	0	+	+	2
Aspekt Sonstiges										
Handlungsbereich Sonstiges										
329	Sonstige Maßnahmen									1
im Regelfall positive Umweltauswirkung		keine Umweltauswirkung zu erwarten			erheblich negative Umweltauswirkung ist nicht auszuschließen, Umweltsteckbrief					

Für Maßnahmen mit im Regelfall positiven und/oder keinen Umweltauswirkungen wird die Bewertung der Umweltauswirkungen im Folgenden nach den in Tabelle 12 aufgeführten Handlungsbereichen erläutert.

Vermeidung (Flächenvorsorge)

Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein umfasst der Handlungsbereich die Maßnahmen Festsetzung bzw. Aktualisierung der Überschwemmungsgebiete und Formulierung von Nutzungsbeschränkungen nach Wasserrecht sowie Anpassung und/ oder Änderung der Bauleitplanung bzw. Erteilung baurechtlicher Vorgaben mit insgesamt sechs Einzelmaßnahmen, die bis zur nächsten Fortschreibung des HWRM-Plans in den Gebieten der Hochwasserpartnerschaften Mittlere und Nördliche Vorderpfalz, Südpfalz, Worms-Oppeheim und Wieslauter umgesetzt werden sollen.

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 hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser sowie die Kultur- und sonstigen Sachgüter bestehen. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen sind schutzgutübergreifend nicht zu prognostizieren.

Verringerung (Bauvorsorge)

Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein umfasst der Handlungsbereich die Maßnahme Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren mit insgesamt zwei Einzelmaßnahmen, die bis zur nächsten Fortschreibung des HWRM-Plans im Gebiet der Hochwasserpartnerschaft Nördliche Vorderpfalz umgesetzt werden sollen.

Sonstige Vorbeugungsmaßnahmen

Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein umfasst der Handlungsbereich die Maßnahme Unterstützung der Vermeidung von Hochwasserrisiken; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten mit insgesamt drei Einzelmaßnahmen, die bis zur nächsten Fortschreibung des HWRM-Plans in den Gebieten der Hochwasserpartnerschaften Mittlere und Nördliche Vorderpfalz umgesetzt werden sollen.

Die sonstigen Vorbeugungsmaßnahmen beinhalten die Erstellung von Konzeptionen, Studien und Gutachten. Es werden fachliche Grundlagen, Konzepte, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für das Hochwasserrisikomanagement erarbeitet. Damit werden Vorhersagen und zukünftige Planungen optimiert, so dass schutzgutübergreifend ausschließlich positive oder keine Auswirkungen bestehen.

Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement (Natürlicher Wasserrückhalt)

Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein umfasst der Handlungsbereich die Maßnahmen Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung, Gewässerentwicklung und Auenrenaturierung, Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete, Minderung der Flächenversiegelung und Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteflächen mit insgesamt 15 Einzelmaßnahmen, die bis zur nächsten Fortschreibung des HWRM-Plans in den Gebieten der Hochwasserpartnerschaften Mittlere und Nördliche Vorderpfalz sowie Südpfalz umgesetzt werden sollen. Insbesondere die Maßnahme Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung ist mit 11 Einzelmaßnahmen zentraler Bestandteil.

Mit den Maßnahmen Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung (310) und Minderung der Flächenversiegelung (312) wird das Wasserspeicherpotenzial von Böden und Ökosystemen verbessert. In Folge der Minderung von Hochwasser, der Nutzungsänderungen, der Vermeidung von Bodenerosion und Minderung der Stoffeinträge in die Gewässer bestehen bei den beiden Maßnahmen schutzgutübergreifend positive bzw. keine Umweltauswirkungen.

Hochwasservorhersage und Warnungen (Informationsvorsorge)

Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein umfasst der Handlungsbereich die beiden Maßnahmen Einrichtung bzw. Verbesserung des Hochwassermeldedienstes und der Sturmflutvorhersage und Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informationssystemen mit insgesamt 18 Einzelmaßnahmen, die bis zur nächsten Fortschreibung des HWRM-Plans umgesetzt werden sollen. Die Maßnahmen sind in den Gebieten der Hochwasserpartnerschaften Mittlere und Nördliche Vorderpfalz, Südpfalz, Worms-Oppenheim und Mainz-Bodenheim geplant.

Bei frühzeitiger Warnung können Vorsorgemaßnahmen frühzeitig getroffen werden, so dass für die Schutzgüter Menschen, menschliche Gesundheit und die Kultur- und sonstigen Sachgüter in der Regel positive und für die sonstigen Schutzgüter keine Umweltauswirkungen vorliegen.

Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall / Notfallplanung (Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz)

Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein umfasst der Handlungsbereich die Maßnahme zur Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements mit insgesamt 28 Einzelmaßnahmen, die bis zur nächsten Fortschreibung des HWRM-Plans in den Gebieten der Hochwasserpartnerschaften Mittlere und Nördliche Vorderpfalz, Südpfalz, Worms-Oppenheim und Mainz-Bodenheim umgesetzt werden sollen.

Mit der Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements bestehen im Regelfall vor allem positive Wirkungen auf die Schutzgüter Menschen, menschliche Gesundheit sowie die Kultur- und sonstigen Sachgütern, ohne dass erhebliche negative Umweltauswirkungen auftreten.

Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge (Verhaltensvorsorge)

Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein umfasst der Handlungsbereich die Maßnahme Verhaltensvorsorge mit insgesamt fünf Einzelmaßnahmen, die bis zur nächsten Fortschreibung des HWRM-Plans in den Gebieten der Hochwasserpartnerschaften Mainz-Bodenheim und Nördliche Vorderpfalz umgesetzt werden sollen.

Der Handlungsbereich umfasst die Aufklärung Betroffener über Hochwasserrisiken sowie Vorbereitungsmaßnahmen auf den Hochwasserfall. In Folge der Vorsorge werden Hochwasserschäden vermieden, so dass im Regelfall ausschließlich positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen sowie die Kultur- und sonstigen Sachgütern vorliegen. Es treten keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf.

Sonstige Vorsorge (Risikovorsorge)

Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein umfasst der Handlungsbereich die Maßnahme Risikovorsorge mit zwei Einzelmaßnahmen, die bis zur nächsten Fortschreibung des HWRM-Plans in den Gebieten der Hochwasserpartnerschaften Nördliche und Mittlere Vorderpfalz umgesetzt werden sollen.

Der Handlungsbereich umfasst z. B. die finanzielle Absicherung vor allem durch Versicherungen gegen Hochwasserschäden und die Bildung von Rücklagen. Es bestehen im Regelfall positive Umweltauswirkungen für Menschen und die sonstigen Sachgüter. Für die übrigen Schutzgüter sind keine Umweltauswirkungen zu erwarten.

Sonstiges

Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein umfasst der Handlungsbereich eine Einzelmaßnahme. Dabei handelt es sich um eine Maßnahme des Landes, die eine Überprüfung und Fortschreibung der Maßnahmen im HWRM-Plan in den Hochwasserpartnerschaften entsprechend Artikel 14, Abs.3 HWRM-Richtlinie vorsieht.

Direkte Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG liegen somit nicht vor.

Fazit:

Als Ergebnis der vereinfachten Umwelterheblichkeitsprüfung für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein können sowohl für den Aspekt Vermeidung mit den Handlungsbereichen Vermeidung (Flächenvorsorge) und Sonstige Vorbeugungsmaßnahmen als auch für die Aspekte Vorsorge und Sonstiges mit den Handlungsbereichen Hochwasservorhersage und Warnungen (Informationsvorsorge), Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall / Notfallplanung (Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz), Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge (Verhaltensvorsorge) und Sonstige Vorsorge (Risikovorsorge) sowie Sonstiges erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG ausgeschlossen werden. Im Handlungsbereich Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement (Natürlicher Wasserrückhalt) des Aspektes Schutz liegen für die Maßnahmen-Nr. 310 und 312 positive oder keine Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG vor. Für die genannten Handlungsfelder bzw. Maßnahmen ist entsprechend dem Stand einer strategischen HWRM-Planung davon auszugehen, dass keine negativen Umweltauswirkungen entstehen. Diese entfallen somit hinsichtlich einer weitergehenden Betrachtung.

Dagegen sind erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf einzelne Schutzgüter nach § 2 UVPG im Bearbeitungsgebiet Oberrhein bei den nachfolgend gelisteten Maßnahmen nicht auszuschließen. Für diese wird eine vertiefende Betrachtung der Umweltauswirkungen in Form von Umweltsteckbriefen vorgenommen (siehe Kapitel 5.3).

- Handlungsbereich Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement (Natürlicher Wasserrückhalt):
Maßnahmen-Nr. 311 und 314
- Handlungsbereich Regulierung Wasserabfluss (Technischer Hochwasserschutz):
Maßnahme-Nr. 315 und 316
- Handlungsbereich Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technischer Hochwasserschutz):
Maßnahme-Nr. 317 und 318
- Handlungsbereich Management von Oberflächengewässern (Technischer Hochwasserschutz):
Maßnahmen-Nr. 319
- Handlungsbereich Sonstige Schutzmaßnahmen:
Maßnahme-Nr. 321

5.3 Umweltsteckbriefe

5.3.1 Methodik

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt innerhalb der Umweltsteckbriefe zusammenfassend für die jeweiligen Maßnahmen. Die Maßnahmen werden in ihrer grundsätzlichen Wirkung bewertet. Die konkreten örtlichen Verhältnisse bleiben bei der Bewertung unberücksichtigt.

Die Auswirkungen der Maßnahmen werden im Hinblick auf die in Kapitel 3 definierten Umweltziele (Prüfkriterien) für die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG und Schutzgebiete entsprechend der nachfolgenden Klassierung ermittelt, beschrieben und bewertet:

- ++ im Regelfall sehr positive Umweltauswirkungen
- + im Regelfall positive Umweltauswirkungen
- 0 keine erhebliche Umweltauswirkungen
- ± nicht eindeutig positive und negative (indifferente) Umweltauswirkungen
- negative Umweltauswirkungen möglich
- sehr negative Umweltauswirkungen möglich

Das Symbol ± wird verwendet, wenn Maßnahmen eines Maßnahmentyps positive und negative Umweltauswirkungen haben und eine zusammenfassende summarische Bewertung der Umweltauswirkungen nicht eindeutig möglich ist.

Die Umweltauswirkungen werden für jedes Schutzgut erläutert. Darüber hinaus erfolgt eine schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahme und es werden für jedes Schutzgut / Schutzgebiet Hinweise zur Vermeidung und Verminderung negativer Umweltauswirkungen aufgeführt, die in nachfolgenden Prüfverfahren aufzugreifen und zu prüfen sind.

Einige Maßnahmen, z. B. solche zur eigendynamischen Gewässerentwicklung, wirken erst nach längerer Zeit. In diesen Fällen wird in den Umweltsteckbriefen ausschließlich die nach vollständiger Entfaltung auftretende Wirkung begutachtet. Falls nur kurzzeitig z. B. in der Bauphase reversible negative Umweltauswirkungen auftreten, bleiben diese bei der Bewertung der Umweltauswirkungen unberücksichtigt. Sie werden jedoch benannt und es werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung dieser kurzzeitigen negativen Umweltauswirkungen dargestellt.

Sofern erhebliche negative Umweltauswirkungen nicht auszuschließen sind, da der räumliche Bezug oder genaue Planunterlagen für die Bewertung der Umweltverträglichkeit maßgeblich sind, sind die Maßnahmen im Rahmen weiterer Prüfverfahren unter Zugrundelegung detaillierterer Daten zu prüfen. Somit wird im Rahmen der Auswirkungsprognose eine worst-case-Betrachtung hinsichtlich erheblicher negativer Umweltauswirkungen im Sinne eines vorbeugenden Umweltschutzes vorgenommen.

Für die abschließende Auswahl der Maßnahmen sind in den Umweltsteckbriefen rahmensetzende Aussagen zu möglichen Umweltfolgen und hinsichtlich zu beachtender Aspekte dargestellt, die zur weiteren Konkretisierung bei der Standort- und Maßnahmenwahl zu beachten sind.

Die Einzelmaßnahmen eines Maßnahmentyps können sehr unterschiedliche Umweltauswirkungen haben. Während z.B. der Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens bei einigen Schutzgütern mit erheblichen negativen Umweltauswirkungen verbunden ist, sind bei anderen Maßnahmen (z.B. Risikobetrachtungen) dieses Maßnahmentyps keine negativen Umweltauswirkungen zu erwarten. Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt für die im Einzugsgebiet vorgesehenen Maßnahmentypen.

Nachfolgend werden Umweltsteckbriefe für die aus der vereinfachten Umwelterheblichkeitsprüfung in Kapitel 5.2 resultierenden Maßnahmen-Nr. 311, 314 bis 319 und 321 aufgeführt.

Die Maßnahmen-Nr. werden dem entsprechenden LAWA-Handlungsfeld, LAWA-Handlungsbereich und der EU-Maßnahmenart zugeordnet. Zudem erfolgen u.a. Angaben zu Zuständigkeit, möglichen Zielen und Maßnahmen. Zu jeder Maßnahme werden die Umweltauswirkungen im Hinblick auf die in Kapitel 3 aufgeführten Umweltziele unter Zugrundelegung möglicher Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bzw. Maßnahmen zum Ausgleich beschrieben und bewertet.

5.3.2 Handlungsbereich Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement (Natürlicher Wasserrückhalt)

Tabelle 13: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 311 des LAWA-Katalogs

EU-Maßnahmenart	Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement
LAWA-Handlungsbereich	Natürlicher Wasserrückhalt
LAWA-Handlungsfeld	Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue (Gewässerretention)
Maßnahmen-Nr.	311
Maßnahmenbezeichnung	Gewässerentwicklung- und Auenrenaturierung, Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete
Erläuterung	Maßnahmen zur Förderung der natürlichen Wasserrückhaltung in der Fläche, mit denen das Wasserspeicherpotenzial der Böden und der Ökosysteme erhalten und verbessert werden soll z. B. Modifizierte extensive Gewässerunterhaltung; Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete; Förderung einer naturnahen Auenentwicklung, Naturnahe Ausgestaltung von Gewässerrandstreifen, Naturnahe Aufweitungen des Gewässerbettes, Wiederanschluss von Geländestrukturen (z. B. Altarme, Seitengewässer) mit Retentionspotenzial.
Rechtsgrundlagen	WHG und Landeswassergesetze
Zuständigkeit	Kommunale Gebietskörperschaften, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaftsverwaltung
Mögliches Ziel	Reaktivierung verloren gegangener Flutungs- und Retentionsräume an den Gewässern
Bestandserhebung	Überprüfung, in wie weit Gewässer renaturiert werden können Überprüfung, in wie weit Altarme oder Seitengewässer wieder angeschlossen werden können
Mögliche Maßnahmen	Programm Gewässer- und Auenrenaturierung Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete Aufstellung eines Programms mit potenziellen Maßnahmen, Trägern, Finanzierung und Zeitplan: Gewässerrenaturierungsmaßnahmen Wiederanschluss von Altarmen oder Seitengewässern
Mögliche Umsetzung	entsprechend dem Programm für die Maßnahmen
Geplante Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet	Zwei Einzelmaßnahmen im Gebiet der Hochwasserpartnerschaft Nördliche Vorderpfalz

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	positive Wirkung		+
Menschliche Gesundheit	positive Wirkung durch Minderung der Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch Hochwasser in Folge der Erhöhung des Wasserrückhaltes und der Abflussverzögerung	Beachtung der örtlichen Situation, damit bei Hochwasser keine Verschlechterung der Abflusssituation am Maßnahmenort eintritt	+
Lebensqualität (Wohnen, Wohnumfeld, Erholung und Freizeitfunktionen)	positive Wirkung durch Aufwertung der Erholungsfunktion und des Wohnumfeldes und Minderung der Hochwassergefährdung		+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	sehr positive Wirkung		++
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	sehr positiv, da u.a. hochwertige Lebensräume im Gewässer und der Aue neu geschaffen oder verbessert werden.	Anpassung der Maßnahmen an die örtliche Situation und natürlichem Gewässertyp, Minimierung der Eingriffe z.B. durch Priorisierung von Maßnahmen mit Förderung einer eigendynamischen Entwicklung	++
Biologische Vielfalt	während der Bauphase sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten möglich	in Abhängigkeit der Standortsituation: ggfs. artenschutzrechtliche Prüfung, Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase, insbesondere Berücksichtigung tiergruppenspezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten), Einhalten von Rodungszeiten, Sicherung hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u.a. DIN-Normen), Bauüberwachung; ggf. Maßnahmenkonzept zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich, ökologische Baubegleitung	++
Biotopverbund	sehr positive Wirkung, da die Vernetzung der Gewässer durch Förderung der Habitatentwicklung der Ufer, Auen und Gewässer sowie bei Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit verbessert wird		++
Natura 2000-Gebiet	sehr positive Wirkung	Anpassung der Maßnahme an die örtliche Situation sowie Schutzziele und Schutzzwecke, ggf. NATURA 2000-Vorprüfung	++
gesetzlich geschützte Biotope, Naturschutzgebiet		Anpassung der Maßnahme an die örtliche Situation mit Berücksichtigung der geltenden Schutzziele und Schutzzwecke	++
Boden	eher positive Wirkung		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturenschädigung bei Bauphase möglich	Minimierung der Eingriffe z.B. durch Priorisierung von Maßnahmen mit Förderung einer eigendynamischen Entwicklung oder lediglich Anlage eines Initialgerinnes bei Baumaßnahmen Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lastenträge, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung / bodenkundliche Baubegleitung	0
Senkung Schadstoffbelastung	keine erhebliche Wirkung, bei Schadstoffbelastungen der Gewässer kann es bei ansteigender Überschwemmungshäufigkeit zu zunehmender Schadstoffanreicherungen in Auenböden durch Sedimentation belasteter Gewässersedimente bzw. Schwebstoffen kommen	Situation prüfen, ggf. Schadstoffgehalte im Gewässer durch Maßnahmen an punktuellen Quellen (ggf. vor Durchführung des Vorhabens) reduzieren	0
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	insgesamt eher positive Wirkung, i.A. Verbesserung der Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf; einer Verbesserung des Biotopentwicklungspotenzials z.B. durch Förderung der Auendynamik steht häufig eine negative Wirkung beim Ertragspotenzial gegenüber	Prüfung der Verwertbarkeit des Bodenmaterials nach bodenschutzfachlichen Vorgaben, Erdaushubverwertung möglichst vor Ort z.B. durch Erdmassenausgleich oder Aufbringung auf Bodenerosionsflächen	+

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Wasser	sehr positive Wirkung		++
guter ökologischer Zustand / Potenzial der Oberflächengewässer	sehr positive Wirkung	Anpassung der Maßnahmen an die örtliche Situation und den natürlichen Gewässertyp	++
guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
guter mengenmäßiger Zustand	keine erhebliche Wirkung	Maßnahmenanpassung, falls Schäden bei grundwasserabhängigen Landökosystemen auftreten können	0
Trinkwasserschutzgebiete	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	positive Wirkung, Aufwertung des Landschaftsbildes durch natürliche landschaftsbildbelebende oder –gliedernde Elemente (Gewässerrandstreifen, Gewässerstrukturentwicklung, Auenentwicklung)	Standortwahl: Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen	+
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	positive Wirkung durch Vermeidung von Hochwasserschäden an Kulturdenkmälern in Folge der Verringerung von Abflussspitzen, am Maßnahmenort können negative Wirkungen auftreten	im Einzelfall Prüfung auf substanzielle (z. B. durch Zerstörung), sensorielle (z.B. Sichtbeziehung, Geruch, Lärm) oder funktionale Betroffenheit (Nutzung) vorliegender Kulturgüter, kulturhistorischer Landschaften oder Bau- und Bodendenkmäler unter Einbeziehung der einschlägigen Fachverwaltung) Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen oder sonstige alternative Vorgehensweisen)	+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	positive Wirkung, da dieser Maßnahmenteilbereich einen Beitrag zur Dämpfung der Hochwasserspitzen für die Unterlieger leistet, am Maßnahmenort können Sachgüter durch Druckwasserschäden und Überschwemmungen betroffen sein	Einzelfallprüfung der örtlichen Situation (z.B. Prüfung der Druckwassersituation auf mögliche Schädigungen von Sachgütern), Maßnahmenanpassung ggf. Objektschutzmaßnahmen, Bauvorsorge und Maßnahmen zum Schutz vor Grund- und Druckwasser	+
im Regelfall positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine oder keine erhebliche Wirkung (0) bzw. indifferente Wirkung (±)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung möglich	

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung:

Die Maßnahmen haben positive Wirkungen auf den Hochwasserschutz, da die Abflussspitzen durch Erhöhung des Hochwasserrückhaltevermögens und Abflussverzögerung gedämpft werden.

Es bestehen im Allgemeinen bei allen Schutzgütern mit Ausnahme des Schutzgutes Klima/Luft erhebliche positive Umweltauswirkungen. Dabei sind insbesondere bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie beim Wasser sehr positive Umweltauswirkungen zu erwarten.

Dennoch können in Abhängigkeit von der örtlichen Situation und in der Bauphase im Einzelfall vorhabenspezifisch negative Umweltwirkungen auftreten. Die Vorhaben sind daher

bei den nachfolgenden Verfahren auf mögliche Beeinträchtigungen zu prüfen. Ggf. sind die aufgeführten und/oder weitere schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung oder Minderung negativer Umweltauswirkungen standort- und vorhabenbezogen durchzuführen.

Tabelle 14: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 314 des LAWA-Katalogs

EU-Maßnahmenart	Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement
LAWA-Handlungsbereich	Natürlicher Wasserrückhalt
LAWA-Handlungsfeld	Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten
Maßnahmen-Nr.	314
Maßnahmenbezeichnung	Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteflächen
Erläuterung	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche durch Beseitigung / Rückverlegung / Rückbau von nicht mehr benötigten Hochwasserschutzanlagen (Deiche, Mauern), die Beseitigung von Aufschüttungen etc., Reaktivierung geeigneter ehemaliger Überschwemmungsflächen etc.
Rechtsgrundlagen	WHG und Landeswassergesetze
Zuständigkeit	Kommunale Gebietskörperschaften, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaftsverwaltung
Mögliches Ziel	Reaktivierung verloren gegangener Flutungs- und Retentionsräume an den Gewässern Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten
Bestandserhebung	Überprüfung, in wie weit ehemalige Überschwemmungsgebiete wieder gewonnen werden können
Mögliche Maßnahmen	Aufstellung eines Programms mit potenziellen Maßnahmen, Trägern, Finanzierung und Zeitplan: Reaktivierung geeigneter ehemaliger Überschwemmungsflächen Beseitigung / Rückverlegung von nicht mehr benötigten Hochwasserschutzanlagen (Deiche, Mauern), Beseitigung von Aufschüttungen
Mögliche Umsetzung	entsprechend dem Programm für die Maßnahmen
Geplante Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet	Eine Einzelmaßnahme im Gebiet der Hochwasserpartnerschaft Südpfalz

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	positive Wirkung		+
Menschliche Gesundheit	positive Wirkung durch Verringerung der Hochwassergefährdung durch Schaffung zusätzlichen Retentionsraumes und Verzögerung des Abflusses		+
Lebensqualität (Wohnen, Wohnumfeld, Erholung und Freizeitfunktionen)	positive Wirkung durch Minderung der Hochwassergefährdung		+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	positive Wirkung, da auentypische Lebensräume / Arten durch Reaktivierung von Auenflächen gebildet bzw. gefördert werden.	Standortwahl, Standorte möglichst außerhalb geschützter Flächen, die empfindlich gegenüber Flutungsereignissen reagieren können	+
Biologische Vielfalt	besonders während der Bauphase sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura 2000-Gebiete) sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten möglich	in Abhängigkeit der Standortsituation: ggfs. artenschutzrechtliche Prüfung, Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase, insbesondere Berücksichtigung tiergruppenspezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten), Einhalten von Rodungszeiten, Sicherung hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u.a. DIN-Normen), Bauüberwachung; ggf. Maßnahmenkonzept zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich, ökologische Baubegleitung	+
Biotopverbund	positive Wirkung, wenn die Vernetzung durch Neubildung auentypischer Lebensräume gefördert wird		+
Natura 2000-Gebiet		Standortwahl, Standorte soweit möglich außerhalb geschützter Flächen, die empfindlich gegenüber Flutungsereignissen (Zeitpunkt, Dauer und Höhe) reagieren, ggf. NATURA 2000-Vorprüfung.	+
gesetzlich geschützte Biotope, Naturschutzgebiet	positive Wirkung bei Wiederherstellung auentypischer Lebensräume	Standortwahl, Standorte soweit möglich außerhalb geschützter Flächen, die empfindlich gegenüber Flutungsereignissen (Zeitpunkt, Dauer und Höhe) reagieren	+
Boden	indifferente Wirkung		±
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturenschädigung bei Bauphase möglich	bei Baumaßnahmen Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasteinträge, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung bzw. bodenkundliche Baubegleitung, Melioration alter Deich- und Aufschüttungsflächen	0
Senkung Schadstoffbelastung	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, wegen Überschwemmung / Sedimentation in der Aue, können die Maßnahmen bei schadstoffbelasteten Gewässern eine Anreicherung mit persistenten Schadstoffen (insbesondere PAK, Schwermetalle, PCB) in den Auenböden bewirken, unterhalb der Maßnahme eher positive Wirkung durch Reduktion von hochwasserbedingten Stoffeinträgen in Auenböden	Situation prüfen, ggf. Schadstoffgehalte im Gewässer durch Maßnahmen an punktuellen Quellen verbessern, bei Deichbaumaßnahmen ggf. Schadstoffgehalte der Materialien in Bezug auf deren Verwertungseignung prüfen	0
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung, teils geringe Flächeninanspruchnahme bei Baumaßnahmen		0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	einer Verbesserung der Funktionen als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und teils des Biotopentwicklungspotenzials bei den Auenböden stehen bei Reaktivierung der Auendynamik häufig negative Wirkung beim Ertragspotenzial gegenüber	Flächeninanspruchnahmen auf Böden mit geringer funktionaler Wertigkeit bzw. auf anthropogen gestörte Böden lenken Erdaushubverwertung möglichst vor Ort z.B. durch Erdmassenausgleich bzw. Recycling zur Nutzung für Bau eines neuen Deiches, ggf. Prüfung der Verwertungseignung des Bodenmaterials und Verwertung mit Verbesserung der Bodenfunktionen nach bodenschutzfachlichen Vorgaben.	±

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Wasser	positive Wirkung		+
guter ökologischer Zustand / Potenzial der Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Reaktivierung von Ufer- und Auen, unterhalb der Maßnahme eher positive Wirkung durch Reduktion von hochwasserbedingten schädlichen Stoffeinträgen		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Reduktion von hochwasserbedingten Schadstoffeinträgen		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	positive Wirkung bei Reaktivierung von grundwasserabhängigen Landökosystemen		+
Trinkwasserschutzgebiete	keine erhebliche Wirkung	Prüfen auf Beeinträchtigungen, ggf. Objektschutzmaßnahmen durchführen	0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	i.A. keine erhebliche Wirkung, Beeinflussung über Veränderung von Redoxpotentials (CH ₄ , N ₂ O) und Humushaushalts (CO ₂) im Einzelfall aber möglich		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung, durch Kaltluftstau vermehrte Nebel- und Frostbildung am Deichfuß möglich		0
Landschaft	positive Wirkung	Standortwahl: Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen	+
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	positive Wirkung durch Schutz von Kulturdenkmälern in Folge der Verringerung von Abflussspitzen und Vermeidung von Hochwasserschäden bei Unterliegern, am Maßnahmenort können Boden- und Kulturdenkmäler durch Baumaßnahmen, Druckwasser und bei Überschwemmungen geschädigt werden.	im Einzelfall Prüfung auf substanziale (z. B. durch Zerstörung), sensorielle (z.B. Sichtbeziehung, Geruch, Lärm) oder funktionale Betroffenheit (Nutzung) vorliegender Kulturgüter, kulturhistorischer Landschaften oder Bau- und Bodendenkmäler unter Einbeziehung der einschlägigen Fachverwaltung) Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen oder sonstige alternative Vorgehensweisen)	+
Sonstige Sachgüter	positive Wirkung, da die Maßnahmengruppe einen Beitrag zur Dämpfung der Hochwasserspitzen für die Unterlieger leistet, am Maßnahmenort können Sachgüter durch Druckwasserschäden und Überschwemmungen betroffen sein	Einzelfallprüfung am Standort (z.B. Prüfung der Druckwassersituation auf mögliche Schädigungen von Sachgütern)	+
im Regelfall positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine oder keine erhebliche Wirkung (0) bzw. indifferente Wirkung (±)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung möglich	

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung:

Die Maßnahmen haben positive Wirkungen auf den Hochwasserschutz, da die Abflussspitzen durch Erhöhung des Hochwasserrückhaltevermögens gedämpft werden. Sie hat überwiegend positive Umweltauswirkungen.

Schutzgutübergreifend kann sich die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen positiv auswirken, sofern Standorte in konfliktarmen Bereichen mit

kompensierbaren Eingriffen gefunden werden. Die dargestellten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen müssen standort- und vorhabenbezogen geprüft werden. Zudem sind die möglichen Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete) einzelfallbezogen (ggf. NATURA 2000-Vorprüfung) zu untersuchen.

5.3.3 Handlungsbereich Regulierung des Wasserabflusses (Technischer Hochwasserschutz)

Tabelle 15: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 315 des LAWA-Katalogs

EU-Maßnahmenart	Regulierung des Wasserabflusses
LAWA-Handlungsbereich	Technischer Hochwasserschutz
LAWA-Handlungsfeld	Hochwasserrückhalt im/am Gewässer
Maßnahmen-Nr.	315
Maßnahmenbezeichnung	Aufstellung, Weiterführung, Beschleunigung und/oder Erweiterung der Bauprogramme zum Hochwasserrückhalt inkl. Überprüfung, Erweiterung und Neubau von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen
Erläuterung	Diese Maßnahme beschreibt z. B. die Erstellung von technischen Plänen zum Hochwasserrückhalt im/am Gewässer und/oder für die Binnenentwässerung von Deichabschnitten sowie Plänen zur Verbesserung des techn.-infrastrukturellen HWS (z.B. Hochwasserschutzkonzepte) sowie die Maßnahmen an Anlagen, wie Talsperren, Rückhaltebecken, Fluss-/Kanalstauhaltung und Polder einschl. von Risikobetrachtungen an vorhandenen Stauanlagen bzw. Schutzbauwerken
Rechtsgrundlagen	WHG und Landeswassergesetze
Zuständigkeit	Wasserwirtschaftsverwaltungen; Beteiligung der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung bei Bundeswasserstraßen
Mögliches Ziel	Abminderung der Hochwasserabflüsse bis zum Bemessungsziel
Bestandserhebung	Überprüfung der vorhandenen Bauprogramme Überprüfung, ob der Hochwasserabfluss durch den Bau neuer Hochwasserrückhaltungen abgemindert werden kann
Mögliche Maßnahmen	Aufstellung örtlicher Hochwasserschutzkonzepte Aufstellung von Bauprogrammen Weiterführung, Beschleunigung und/oder Erweiterung der Bauprogramme Realisierung der Stauanlagen
Mögliche Umsetzung	entsprechend den Planungen der Maßnahmen
Geplante Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet	Sieben Einzelmaßnahmen in den Gebieten der Hochwasserpartnerschaften Mittlere Vorderpfalz und Südpfalz

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	sehr positive Wirkung		++
Menschliche Gesundheit	sehr positive Wirkung durch gezielte Vermeidung der Beeinträchtigung von Menschen durch Hochwasser		++
Lebensqualität (Wohn-, Wohnumfeld, Erholungs- und Freizeitfunktionen)	positive Wirkung durch Verminderung der Hochwassergefährdung, Beeinträchtigung der Erholungsfunktion möglich	Einpassung des Bauwerks ins Landschaftsbild zur Erhaltung der Erholungsfunktion, Erstellung von Angeboten zur naturnahen Erholung und Freizeitgestaltung; Konzept zur Minderung der Verkehrsbelastung durch Baustellenverkehr	+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	negative Wirkung		-
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	negative Wirkung, Es können insbesondere durch Gewässerverbauung (Sohle, Ufer), Rückstau und Sedimentablagerung innerhalb des Beckens, durch Flächeninanspruchnahmen, Störung des Geschieberegimes im Unterwasser und Veränderung der Standortverhältnisse im Beckenbereich und unterhalb des Bauwerkes gelegenen Talräumen Pflanzen- und Tiergesellschaften geschädigt werden	Standortwahl bei Baumaßnahmen und Anpassung der Maßnahme, Stauhöhe, Einstauhäufigkeit und -dauer, Durchgängigkeit sowie der Ablaufsituation und Bauweise an die örtliche Situation, möglichst Ausbau als Trockenbecken bzw. im Nebenschluss, in Abhängigkeit der Standortsituation:ggf. artenschutzrechtliche Prüfung, Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase, insbesondere Berücksichtigung tiergruppenspezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten, Einhalten von Rodungszeiten, Sicherung hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u.a. DIN-Normen); ggf. Maßnahmenkonzept zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich, ökologische Baubegleitung	-
Biologische Vielfalt			-
Biotopverbund	negative Wirkung durch Verbauung von Uferbereichen, Gewässersohle und Verschlechterung der Durchgängigkeit	Bauweise hinsichtlich der Durchgängigkeit von Ufern und Gewässern optimieren, ggf. Wanderhilfen	-
Natura 2000-Gebiet	In Abhängigkeit von der Standortsituation sind negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura 2000-Gebiete) sowie Tier- und Pflanzenarten möglich	Standort außerhalb geschützter Flächen, ggf. NATURA 2000-Vorprüfung	--
gesetzlich geschützte Biotope, Naturschutzgebiet		Standort außerhalb geschützter Flächen	--
Boden	negative Wirkung		-
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstruktschädigung bei Bauphase möglich	Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasteinträge, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen und Schutz der Randflächen, bodenkundliche Baubegleitung bzw. Bauüberwachung	0
Senkung Schadstoffbelastung	meist positive Wirkung durch Vermeidung von hochwasserbedingten Schadstoffeinträgen in unterhalb des Bauwerkes gelegenen Auen, negative Wirkung durch Sedimentation schadstoffbelasteter Sedimente im Stauraum möglich,	Vermeidung der direkten Einleitung von Abwässer in Rückstaubereich. Überprüfung, ggf. Maßnahmenkonzept zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch flussaufwärts gelegene Einleiter sowie von Gefährdungen aus IED/IED/PRTR- und VAwS-Betriebe	+
Sparsamer Umgang mit Boden	negative Wirkung durch Flächeninanspruchnahmen	Flächeninanspruchnahme minimieren, z.B. durch Nutzung bereits versiegelter Bereiche und vorhandener Geländestrukturen zum Beckenausbau, Dauerstau vermeiden, Nutzung des Damms als Verkehrsinfrastruktur	-
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	negative Wirkung insbesondere wegen des Verlusts von Bodenfunktionen durch Flächeninanspruchnahmen	Lenkung der Flächeninanspruchnahmen auf weniger wertvolle und anthropogen gestörte Böden Prüfung der Verwertungseignung des Bodenmaterials und ortsnahe Verwertung mit Verbesserung der Bodenfunktionen, Erdaushubverwertung möglichst vor Ort z.B. durch Erdmassenausgleich oder als Dammbaumaterial nach Prüfung bodenschutzfachlicher Vorgaben.	-

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Wasser	negative Wirkung		-
guter ökologischer Zustand / Potenzial der Oberflächengewässer	negative Wirkungen auf den ökologischen Zustand des Gewässers durch Gewässerverbauung, Rückstau, Reduzierung der Abflussdynamik und Beeinträchtigung der Durchgängigkeit möglich, positive Wirkung durch Vermeidung von hochwasserbedingten schädlichen Stoffeinträgen unterhalb des Bauwerks	Standortwahl bei Baumaßnahmen und Anpassung der Maßnahme, Stauhöhe, Einstauhäufigkeit und –dauer, Durchgängigkeit sowie der Ablaufsituation und Bauweise an die örtliche Situation, möglichst Ausbau als Trockenbecken bzw. im Nebenschluss Vermeidung von stofflichen Belastungen aus Überflutung von Siedlungsbereichen, keine direkte Einleitung von Abwässern in Rückstaubereich. Überprüfung ggf. Maßnahmenkonzept zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch Beachtung der Gefährdungssituation durch oberhalb gelegene Einleiter sowie IED/IED/PRTR- und VAWS-Betriebe	-
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	i.A. keine erhebliche Wirkung, aber Vermeidung von hochwasserbedingten Schadstoffeinträgen unterhalb des Bauwerks	keine direkte Einleitung von Abwässern in Rückstaubereich. Überprüfung ggf. Maßnahmenkonzept zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch Beachtung der Gefährdungssituation durch oberhalb gelegene Einleiter sowie IED/IDE/PRTR- und VAWS-Betriebe	0
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	negative Wirkungen nicht auszuschließen, Einfluss der Maßnahme auf grundwasserabhängige Landökosysteme prüfen	Standortwahl, Anpassung der Maßnahme an die örtlichen Gegebenheiten	-
Trinkwasserschutzgebiete	negative Wirkungen möglich	prüfen auf mögliche Beeinträchtigungen, Standortwahl, Ableitung von Druckwasser bei Polderflutung	0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	negative Wirkung, da durch Abriegelung des Talquerschnittes der Kaltlufttransport in die unterhalb gelegenen Talbereiche eingeschränkt werden kann, Veränderung des Lokalklimas durch Deichbauwerke nicht auszuschließen	Standortwahl: Hochwasserrückhaltebecken, Dammbauwerke möglichst nicht innerhalb von bedeutsamen Kaltluftbahnen errichten bzw. Berücksichtigung bedeutsamer Kaltluftbahnen	0
Landschaft Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	negative Wirkung durch Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch technisches Bauwerk	Standortwahl: Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen Einpassung ins Landschaftsbild, Aufwertung der Landschaft durch Anlage naturnaher Vegetationsstrukturen	-
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	positive Wirkung durch Schutz von unterliegenden Kulturdenkmälern aufgrund verbesserten Hochwasserschutzes bis zum Bemessungsziel der Anlage durch Flächeninanspruchnahme und Bau sind am Maßnahmenort negative Beeinträchtigungen von Kulturgüter möglich	im Einzelfall Prüfung auf substanzielle (z. B. durch Zerstörung), sensorielle (z.B. Sichtbeziehung, Geruch, Lärm oder funktionale Betroffenheit (Nutzung) vorliegender Kulturgüter, kulturhistorischer Landschaften oder Bau- und Bodendenkmäler unter Einbeziehung der einschlägigen Fachverwaltung Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch Standortwahl, entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen oder sonstige alternative Vorgehensweisen)	+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	positive Wirkung durch Schutz von unterliegenden Sachgütern bis zum Bemessungsziel am Maßnahmenort sind negative Auswirkungen auf vorliegende Sachgüter z.B. durch Druckwasser möglich	Einzelfallprüfung am Maßnahmenort (z.B. Prüfung der Druckwassersituation, Schutzbrunnen und Ableitung von Druckwasser)	+
im Regelfall positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine oder keine erhebliche Wirkung (0)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung möglich	

Schutzgüübergreifende Gesamtbewertung:

Die Maßnahmen haben sehr positive Wirkungen auf den Hochwasserschutz, da die Maßnahmen gezielt auf die vorliegenden Schutzziele abgestimmt werden können.

Bei einigen Einzelmaßnahmen können den auf Grund des Hochwasserschutzes positiven und sehr positiven Wirkungen hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, Kultur- und sonstigen Sachgütern negative Wirkungen bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Landschaft gegenüberstehen.

Bei der Erarbeitung von Unterlagen für die nachfolgenden Verfahren ist die Prüfung von Alternativen und die Standortwahl ein wesentlicher Untersuchungsgegenstand. Es sind Standorte in konfliktarmen Bereichen zu finden, in denen die Eingriffe kompensierbar sind. Die aufgeführten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung negativer Umweltauswirkungen sind standort- und vorhabenbezogen zu prüfen. Dabei sind insbesondere die negativen Umweltauswirkungen im Hinblick auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume und Schutzgebiete (z.B. Natura-2000-Gebiete in Bezug auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt) sowie hinsichtlich der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie einzelfallbezogen (ggf. Natura 2000-Vorprüfung, artenschutzrechtliche Prüfung und hinsichtlich des Verschlechterungsverbot der WRRL im Rahmen der UVP) zu betrachten.

Tabelle 16: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 316 des LAWA-Katalogs

EU-Maßnahmenart	Regulierung des Wasserabflusses
LAWA-Handlungsbereich	Technischer Hochwasserschutz
LAWA-Handlungsfeld	Hochwasserrückhalt im/am Gewässer
Maßnahmen-Nr.	316
Maßnahmenbezeichnung	Betrieb, Unterhaltung und Sanierung von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen
Erläuterung	Maßnahmen an Anlagen, wie Talsperren, Rückhaltebecken, Wehre, Fluss-/Kanalstauhaltungen und Polder
Rechtsgrundlagen	WHG und Landeswassergesetze
Zuständigkeit	Wasserwirtschaftsverwaltung, Wasserverbände, kommunale Gebietskörperschaften, Eigentümer
Mögliches Ziel	Drosselung der Hochwasserabflüsse bis zum Bemessungsziel
Bestandserhebung	Überprüfung, ob bei vorhandenen Stauanlagen ein veränderter Betrieb bzw. Vergrößerung der Hochwasserschutzlamelle den Hochwasserschutz verbessert (falls Risikominderung wahrscheinlich ist).

Mögliche Maßnahmen	Optimierte Steuerung vorhandener Hochwasserrückhaltebecken und Talsperren Unterhaltung bzw. Sanierung von Hochwasserrückhaltebecken und Stauanlagen Durchführung von Risikobetrachtungen entsprechend allgemein anerkannter Regeln der Technik
Mögliche Umsetzung	entsprechend den Planungen der Maßnahmen; ggf. Unterstützung durch staatliche Förderung
Geplante Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet	Sechs Einzelmaßnahmen in den Gebieten der Hochwasserpartnerschaften Mittlere und Nördliche Vorderpfalz und Worms-Oppenheim

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	positive Wirkung		+
Menschliche Gesundheit	positive Wirkung durch weitergehende Hochwasserrückhaltung und Dämpfung von Abflussspitzen		+
Lebensqualität (Wohn-, Wohnumfeld, Erholungs- und Freizeitfunktionen)	positive Wirkung durch weitergehende Hochwasserrückhaltung und Dämpfung von Abflussspitzen, Beeinträchtigung der Erholungsfunktion möglich	Einpassung des Bauwerks ins Landschaftsbild zur Erhaltung der Erholungsfunktion, Erstellung von Angeboten zur naturnahen Erholung und Freizeitgestaltung; Konzept zur Minderung der Verkehrsbelastung durch Baustellenverkehr	+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	keine erhebliche Wirkung		0
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	negative Wirkung nicht auszuschließen, Es können insbesondere durch Gewässerverbauung (Sohle, Ufer), Rückstau und Sedimentablagerung innerhalb des Beckens, durch Flächeninanspruchnahmen, Störung des Geschieberegimes im Unterwasser und Veränderung der Standortverhältnisse im Beckenbereich und unterhalb des Bauwerkes gelegenen Talräumen Pflanzen- und Tiergesellschaften geschädigt werden	Standortwahl bei Baumaßnahmen und Anpassung der Maßnahme, Stauhöhe, Einstauhäufigkeit und –dauer, Durchgängigkeit sowie der Ablaufsituation und Bauweise an die örtliche Situation in Abhängigkeit der Standortsituation:ggf. artenschutzrechtliche Prüfung, Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase, insbesondere Berücksichtigung tiergruppenspezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten, Einhalten von Rodungszeiten, Sicherung hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u.a. DIN-Normen); ggf. Maßnahmenkonzept zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich, ökologische Baubegleitung	0 0
Biotopverbund	negative Wirkung durch Verbauung von Uferbereichen, Gewässersohle und Verschlechterung der Durchgängigkeit nicht auszuschließen	Bauweise hinsichtlich der Durchgängigkeit von Ufern und Gewässern optimieren, ggf. Wanderhilfen bauen	0
Natura 2000-Gebiet	In Abhängigkeit von der Standortsituation sind negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura 2000-Gebiete) sowie Tier- und Pflanzenarten möglich	Standort außerhalb geschützter Flächen, ggf. NATURA 2000-Vorprüfung	0
gesetzlich geschützte Biotope, Naturschutzgebiet		Standort außerhalb geschützter Flächen	0
Boden	indifferente Wirkung		±
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturen schädigung bei Bauphase möglich	Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasteinträge, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen und Schutz der Randflächen, bodenkundliche Baubegleitung bzw. Bauüberwachung	0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Senkung Schadstoffbelastung	meist positive Wirkung durch Vermeidung von hochwasserbedingten Schadstoffeinträgen in unterhalb des Bauwerks gelegenen Auen, negative Wirkung durch Sedimentation schadstoffbelasteter Sedimente im Stauraum möglich	Vermeidung der direkten Einleitung von Abwässern in Rückstaubereich. Überprüfung, ggf. Maßnahmenkonzept zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch flussaufwärts gelegene Einleiter sowie von Gefährdungen aus IED- und VAWS-Betriebe	+
Sparsamer Umgang mit Boden	negative Wirkung durch Flächeninanspruchnahmen	Flächeninanspruchnahme minimieren, z.B. durch Nutzung bereits versiegelter Bereiche und vorhandener Geländestrukturen zum Beckenausbau, Dauerstau vermeiden, Nutzung des Damms als Verkehrsinfrastruktur	-
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	negative Wirkung insbesondere wegen des Verlusts von Bodenfunktionen durch Flächeninanspruchnahmen	Vermeidung zusätzlicher bzw. nach Möglichkeit Verringerung vorhandener Flächenversiegelung Lenkung der Flächeninanspruchnahmen auf weniger wertvolle und anthropogen gestörte Böden Prüfung der Verwertungseignung des Bodenmaterials und ortsnahe Verwertung mit Verbesserung der Bodenfunktionen, Erdaushubverwertung möglichst vor Ort z.B. durch Erdmassenausgleich oder als Dammbaumaterial nach Prüfung bodenschutzfachlicher Vorgaben.	-
Wasser	keine erhebliche Wirkung		0
guter ökologischer Zustand / Potenzial der Oberflächengewässer	negative Wirkungen auf den ökologischen Zustand des Gewässers durch Gewässerverbauung, Rückstau, Reduzierung der Abflussdynamik und Beeinträchtigung der Durchgängigkeit möglich, positive Wirkung durch Vermeidung von hochwasserbedingten schädlichen Stoffeinträgen unterhalb des Bauwerks	Standortwahl bei Baumaßnahmen und Anpassung der Maßnahme, Stauhöhe, Einstauhäufigkeit und –dauer, Durchgängigkeit sowie der Ablaufsituation und Bauweise an die örtliche Situation, möglichst Ausbau als Trockenbecken bzw. im Nebenschluss Vermeidung von stofflichen Belastungen aus Überflutung von Siedlungsbereichen, keine direkte Einleitung von Abwässern in Rückstaubereich. Überprüfung ggf. Maßnahmenkonzept zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch Beachtung der Gefährdungssituation durch oberhalb gelegene Einleiter sowie IED/IDE-/PRTR-- und VAWS-Betriebe Bei baulichen Anpassungen Berücksichtigung der ökologischen Gewässerdurchgängigkeit	0
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	i.A. keine erhebliche Wirkung, aber Vermeidung von hochwasserbedingten Schadstoffeinträgen unterhalb des Bauwerks	keine direkte Einleitung von Abwässern in Rückstaubereich. Überprüfung ggf. Maßnahmenkonzept zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch Beachtung der Gefährdungssituation durch oberhalb gelegene Einleiter sowie IED/IDE-/PRTR-- und VAWS-Betriebe	0
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	negative Wirkungen nicht auszuschließen, Einfluss der Maßnahme auf grundwasserabhängige Landökosysteme prüfen	Standortwahl, Anpassung der Maßnahme an die örtlichen Gegebenheiten	0
Trinkwasserschutzgebiete	negative Wirkungen möglich	prüfen auf mögliche Beeinträchtigungen	0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	negative Wirkung, da durch Abriegelung des Talquerschnittes der Kaltlufttransport in die unterhalb gelegenen Talbereiche eingeschränkt werden kann, Veränderung des Lokalklimas durch Deichbauwerke nicht auszuschließen	Bei baulichen Anpassungen Berücksichtigung bedeutsamer Kaltluftbahnen	0
Landschaft Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	negative Wirkung durch Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch technisches Bauwerk	Standortwahl: Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen Einpassung ins Landschaftsbild, Aufwertung der Landschaft durch Anlage naturnaher Vegetationsstrukturen	0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	positive Wirkung durch Schutz von unterliegenden Kulturdenkmälern aufgrund verbesserten Hochwasserschutzes bis zum Bemessungsziel der Anlage durch Flächeninanspruchnahme und Bau sind am Maßnahmenort negative Beeinträchtigungen von Kulturgüter möglich	im Einzelfall Prüfung auf substanzielle (z. B. durch Zerstörung), sensorielle (z.B. Sichtbeziehung, Geruch, Lärm oder funktionale Betroffenheit (Nutzung) vorliegender Kulturgüter, kulturhistorischer Landschaften oder Bau- und Bodendenkmäler unter Einbeziehung der einschlägigen Fachverwaltung Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch Standortwahl, entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen oder sonstige alternative Vorgehensweisen)	+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	positive Wirkung durch Schutz von unterliegenden Sachgütern bis zum Bemessungsziel am Maßnahmenort sind negative Auswirkungen auf vorliegende Sachgüter z.B. durch Druckwasser möglich	Einzelfallprüfung am Maßnahmenort (z.B. Prüfung der Druckwassersituation, Schutzbrunnen und Ableitung von Druckwasser)	+
im Regelfall positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine oder keine erhebliche Wirkung (0) bzw. indifferente Wirkung (±)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung möglich	

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung:

Die Maßnahmen haben sehr positive Wirkungen auf den Hochwasserschutz, da die Maßnahmen gezielt auf die vorliegenden Schutzziele abgestimmt werden können.

Bei den Einzelmaßnahmen liegen auf Grund des Hochwasserschutzes positive Wirkungen bei den Schutzgütern Menschen, Kultur- und sonstigen Sachgütern vor. Für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt, Wasser, Landschaft und Klima/Luft sind keine erheblichen bzw. für das Schutzgut Boden indifferente Wirkungen abzuleiten.

Bei der Erarbeitung von Unterlagen für die nachfolgenden Verfahren ist die Prüfung von Alternativen und die Standortwahl ein wesentlicher Untersuchungsgegenstand. Die Maßnahmen sind möglichst in konfliktarmen Bereichen vorzunehmen, in denen die Eingriffe kompensierbar sind. Die aufgeführten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung negativer Umweltauswirkungen sind standort- und vorhabensbezogen zu prüfen. Dabei sind insbesondere die negativen Umweltauswirkungen im Hinblick auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume und Schutzgebiete (z.B. Natura-2000-Gebiete in Bezug auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt) sowie hinsichtlich der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie einzelfallbezogen (ggf. Natura 2000-Vorprüfung, artenschutzrechtliche Prüfung und hinsichtlich des Verschlechterungsverbot der WRRL im Rahmen der UVP) zu betrachten.

5.3.4 Handlungsbereich Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und in Überschwemmungsgebieten (Technischer Hochwasserschutz)

Tabelle 17: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 317 des LAWA-Katalogs

EU-Maßnahmenart	Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und in Überschwemmungsgebieten
LAWA-Handlungsbereich	Technischer Hochwasserschutz
LAWA-Handlungsfeld	Deiche, Dämme, Hochwasserschutzwände, mobiler Hochwasserschutz, Dünen, Strandwälle
Maßnahmen-Nr.	317
Maßnahmenbezeichnung	Ausbau, Ertüchtigung bzw. Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen
Erläuterung	Ausbau, Ertüchtigung bzw. Neubau von Bauwerken wie Deiche, Hochwasserschutzwände, Dünen, Strandwälle, Stöpen, Siele und Sperrwerke einschl. der Festlegung und Einrichtung von Überlastungsstellen, Rückstauschutz und Gewährleistung der Binnenentwässerung (z.B. über Entwässerungsleitungen, Pumpwerke, Grobrechen, Rückstauklappen) sowie Einsatz mobiler Hochwasserschutzsysteme, wie Dammbalkensysteme, Fluttore, Deichbalken etc.
Rechtsgrundlagen	WHG und Landeswassergesetze, Deichrecht
Zuständigkeit	Länder, Verbände, kommunale Gebietskörperschaften
Mögliches Ziel	Schutz vor Sturmfluten/ Hochwasser
Bestandserhebung	Überprüfung der Bauwerke, ob sie für den erforderlichen Sturmflut-/Hochwasserschutz ausgelegt sind Risikobetrachtung für binnenseitige Flächen Örtliche Überprüfung der Bauwerke Erhebung und Festlegung, welche weiteren Siedlungsgebiete durch Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit geschützt werden sollen
Mögliche Maßnahmen	Aus- und Neubauprogramm für einen überschaubaren Zeitraum, das umgesetzt werden kann und soll: Ertüchtigung, Ausbau bzw. Bau von Deichen und Mauern Neubau sonstiger stationärer bzw. mobiler Schutzeinrichtungen Festlegung von Überlastungsstellen in Deichen und Notpoldern Rückstauschutz und Gewährleistung der Binnenentwässerung Einsatz mobiler Hochwasserschutzsysteme
Mögliche Umsetzung	Entsprechend dem Programm; ggf. Unterstützung durch staatliche Förderung
Geplante Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet	33 Einzelmaßnahmen in den Gebieten der Hochwasserpartnerschaften Mittlere und Nördliche Vorderpfalz, Südpfalz, Worms-Oppenheim und Mainz-Bodenheim

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	sehr positive Wirkung		++
Menschliche Gesundheit	sehr positive Wirkung durch Schutz von Menschen vor Hochwasser bzw. Sturmfluten am Maßnahmenort, im Einzelfall kann die Maßnahme negative Auswirkungen durch Verschärfung der Hochwassersituation bei den Unterliegern haben	Einzelfallprüfung der Auswirkungen auf die Hochwassergefährdung von Unterliegern	++
Lebensqualität (Wohn-, Wohnumfeld, Erholungs- und Freizeitfunktionen)	positive Wirkung durch Minderung der Hochwassergefährdung, negative Wirkungen durch Verschärfung der Hochwassersituation bei Unterliegern und Beeinträchtigung der Erholungsfunktion möglich	Optische Einpassung der Maßnahme ins Landschafts- und Stadtbild; Erholungsfunktion durch Nutzung als Spazier-, Radweg etc. aufwerten, Sichtbeziehungen und Lichtverhältnisse bei naher Wohnbebauung beachten.	+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	negative Wirkung		-
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	negative Wirkung durch Zerstörung auentypischer Lebensräume in Folge von Flächeninanspruchnahmen und Verhinderung der Auendynamik und der eigendynamischen Gewässerentwicklung; Degradierung von hochwertigen Lebensräumen am Meer, sowie Baumfällungen und Deichpflege	Standort- und Maßnahmenwahl, Abtrennung hochwertiger auentypischer Lebensräume mit ausgeprägter Auendynamik vermeiden, soweit möglich Deich in größerer Entfernung zum Gewässer legen, Maßnahmenwirkung auf hochwertige Lebensräume beachten	-
Biologische Vielfalt	während der Bauphase sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten möglich	in Abhängigkeit der Standortsituation: ggfs. artenschutzrechtliche Prüfung, Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase, insbesondere Berücksichtigung tiergruppenspezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten, Einhalten von Rodungszeiten, Sicherung hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u.a. DIN-Normen), ökologische Baubegleitung, ggf. Maßnahmenkonzept zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich	-
Biotopverbund	negative Wirkung, Beeinträchtigung durch Uferverbau, Mauern als Barriere für Tierarten	Freihaltung von Ufern und Gewässerrandstreifen; Deichbau in größere Entfernung zum Gewässer legen, Durchgängigkeit soweit machbar ermöglichen.	-
Natura 2000-Gebiet	In Abhängigkeit von der Standortsituation sind negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen sowie Tier- und Pflanzenarten möglich	Standort außerhalb geschützter Flächen, Maßnahmenwirkung auf geschützte Flächen beachten, ggf. NATURA 2000-Vorprüfung	-
gesetzlich geschützte Biotope, Naturschutzgebiet		Standort außerhalb geschützter Flächen, Maßnahmenwirkung auf geschützte Flächen beachten	-
Boden	negative Wirkung		-
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstruktschädigung bei Bauphase möglich	bei Baumaßnahmen Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasteinträge durch Maschinenwahl und Baggermatratzen, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung bzw. bodenkundliche Baubegleitung	0
Senkung Schadstoffbelastung	keine erhebliche Wirkung	bei Deichschüttungen Schadstoffgehalte der Bodenmaterialien in Bezug auf Verwertungseignung prüfen	0
Sparsamer Umgang mit Boden	negative Wirkung durch Flächeninanspruchnahme bei Verwallungen	Standortwahl: Flächenrecycling (z.B. durch Nutzung von Wegen), anthropogen gestörte oder vorbelastete Böden mit geringer Wertigkeit der Bodenfunktionen bei Standortwahl bevorzugen	-
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	negative Wirkung durch Verschlechterung der Bodenfunktionen in Folge der Flächeninanspruchnahme durch Mauern, Verwallungen, in Einzelfällen Verringerung des Biotopentwicklungspotentials möglich	Flächeninanspruchnahmen auf Böden mit geringer funktionaler Wertigkeit bzw. anthropogen gestörte Böden lenken ortsnahe Erdaushubverwertung durch lokaler Verknüpfung von Maßnahmen mit erforderlichem Erdabtrag nach Prüfung bodenschutzfachlicher Vorgaben, Konzept zur Minimierung des anfallenden Baggergutes (Maßnahmenoptimierung, Spülungen etc.)	-

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Wasser	negative Wirkung		-
guter ökologischer Zustand / Potenzial der Oberflächengewässer	negative Wirkung bei Zerstörung von Uferstrukturen und durch Verhinderung von Gewässerentwicklungsmöglichkeiten sowie Zerstörung und Veränderung von hochwertigen Lebensräumen (z.B. Brackwasser, grundwasserabhängige Landökosysteme und Salzwiesen möglich, positive Wirkung durch Vermeidung von hochwasserbedingten schädlichen Stoffeinträgen	Standort- und Maßnahmenwahl, Maßnahmenoptimierung	-
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung, Einfluss der Maßnahme auf grundwasserabhängige Landökosysteme prüfen	Standortwahl, Anpassung der Maßnahme an die örtlichen Gegebenheiten	0
Trinkwasserschutzgebiete	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, jedoch durch Kaltluftstau vermehrte Nebel- und Frostbildung am Deichfuß oder Behinderung des Kalt- bzw. Frischluftaustausches möglich		0
Landschaft Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	insbesondere bei naturnahen Landschaften negative Wirkung durch Beeinträchtigung des Landschafts-/ Stadtbildes oder Sichtbarriere möglich	Standortwahl: Einpassung ins Landschafts- bzw. Stadtbild, Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen	-
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	positive Wirkung durch Schutz von Kulturdenkmälern vor Hochwasserschäden am Maßnahmenort, im Einzelfall kann die Maßnahme geringe negative Auswirkungen durch Verschärfung der Hochwassersituation bei den Unterliegern haben insbesondere durch Flächeninanspruchnahme, Baumaßnahmen, sind negative Beeinträchtigungen von Kulturgütern am Maßnahmenort möglich	Im Einzelfall Prüfung auf substanzielle (z. B. durch Zerstörung), sensorielle (z.B. Sichtbeziehung, Geruch, Lärm oder funktionale Betroffenheit (Nutzung) vorliegender Kulturgüter, kulturhistorischer Landschaften oder Bau- und Bodendenkmäler unter Einbeziehung der einschlägigen Fachverwaltung) Einzelfallprüfung der Auswirkungen auf die Hochwassergefährdung von Unterliegern Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen, Objektschutz, Standortwahl oder sonstige alternative Vorgehensweisen)	+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	sehr positive Wirkung durch Schutz von sonstigen Sachgütern vor Hochwasserschäden, bei Unterliegern kann die Hochwassergefährdung verschärft werden	Situation prüfen	++
im Regelfall positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine oder keine erhebliche Wirkung (0) bzw. indifferente Wirkung (±)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung möglich	

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung:

Die Maßnahmen haben sehr positive Wirkungen auf den Hochwasserschutz, da die Maßnahmen gezielt auf die vorliegenden Schutzziele abgestimmt werden können.

Es können den sehr positiven bzw. positiven Wirkungen hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, Kultur- und sonstigen Sachgütern teils negative Wirkungen bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen, Wasser, Boden und Landschaft gegenüber stehen.

In den nachfolgenden Umweltprüfverfahren sind die aufgeführten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung negativer Umweltauswirkungen standort- und vorhabensbezogen zu prüfen. Dabei ist die Wirkung auf Unterlieger zu berücksichtigen. Es sind Standorte in konfliktarmen Bereichen zu finden, in denen die Eingriffe kompensierbar sind. Insbesondere sind die möglichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke auch angrenzender hochwertiger Lebensräume und Schutzgebiete (z.B. Natura-2000-Gebiete in Bezug auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt) sowie hinsichtlich der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie einzelfallbezogen (ggf. NATURA 2000-Vorprüfung, artenschutzrechtliche Prüfung und hinsichtlich des Verschlechterungsverbots der Wasserrahmenrichtlinie) zu betrachten.

Tabelle 18: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 318 des LAWA-Katalogs

EU-Maßnahmenart	Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und in Überschwemmungsgebieten
LAWA-Handlungsbereich	Technischer Hochwasserschutz
LAWA-Handlungsfeld	Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken
Maßnahmen-Nr.	318
Maßnahmenbezeichnung	Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken
Erläuterung	Maßnahmen an Bauwerken wie Deiche, Hochwasserschutzwände, Dünen, Strandwälle, Stöpen, Siele und Sperrwerke einschl. größerer Unterhaltungsmaßnahmen, die über die regelmäßige grundsätzliche Unterhaltung hinausgehen sowie der Festlegung und Einrichtung von Überlastungsstellen, Rückstauschutz und Gewährleistung der Binnenentwässerung (z.B. über Entwässerungsleitungen, Pumpwerke, Grobrechen, Rückstauklappen)
Rechtsgrundlagen	WHG und Landeswassergesetze, Deichrecht
Zuständigkeit	Wasserwirtschaftsverwaltungen, Beteiligung der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung bei Bundeswasserstraßen, Wasserverbände, kommunale Gebietskörperschaften, Eigentümer der Bauwerke an Gewässern
Mögliches Ziel	Verbesserung der Unterhaltung

Bestandserhebung	Überprüfung der Bauwerke, ob sie für den erforderlichen Sturmflut-/ Hochwasserschutz ausgelegt sind Überprüfung der Zuständigkeit der Unterhaltungspflicht Unterhaltungsmaßnahmen Örtliche Überprüfungen der Bauwerke
Mögliche Maßnahmen	Unterhaltungsmaßnahmen an Deichen und Mauern Unterhaltung sonstiger stationärer bzw. mobiler Schutzeinrichtungen Erstellung bzw. Optimierung von Plänen für die Gewässerunterhaltung bzw. zur Gewässeraufsicht für wasserwirtschaftliche Anlagen zur Sicherstellung der bestimmungsgemäßen Funktionstüchtigkeit von Hochwasserschutzanlagen und zur Gewährleistung des schadlosen Hochwasserabflusses gemäß Bemessungsgröße
Mögliche Umsetzung	entsprechend dem Programm; ggf. Unterstützung durch staatliche Förderung
Geplante Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet	Vier Einzelmaßnahmen (Landesmaßnahmen)

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	sehr positive Wirkung		++
Menschliche Gesundheit	sehr positive Wirkung durch Schutz von Menschen vor Hochwasser bzw. Sturmfluten am Maßnahmenort, im Einzelfall kann die Maßnahme negative Auswirkungen durch Verschärfung der Hochwassersituation bei den Unterliegern an Überlastungsstellen haben	Einzelfallprüfung der Auswirkungen auf die Hochwassergefährdung von Unterliegern	++
Lebensqualität (Wohn-, Wohnumfeld, Erholungs- und Freizeitfunktionen)	positive Wirkung durch Minderung der Hochwassergefährdung, negative Wirkungen durch Verschärfung der Hochwassersituation bei Unterliegern und Beeinträchtigung der Erholungsfunktion möglich	Optische Einpassung der Maßnahme ins Landschafts- und Stadtbild; Sichtbeziehungen und Lichtverhältnisse bei naher Wohnbebauung beachten.	+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	keine erhebliche Wirkung		0
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	Keine erhebliche Wirkung aufgrund der Kleinflächigkeit der Maßnahmen	Standort- und Maßnahmenwahl, Maßnahmenoptimierung in Abhängigkeit der Standortsituation: ggfs. artenschutzrechtliche Prüfung, Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase, insbesondere Berücksichtigung tiergruppenspezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten, Einhalten von Rodungszeiten, Sicherung hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u.a. DIN-Normen), ökologische Baubegleitung	0
Biologische Vielfalt	während der Bauphase sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten möglich		0
Biotopverbund	negative Wirkung, Beeinträchtigung durch Uferverbau, Mauern und Schöpferwerke als Barriere für Tierarten	Maßnahmenoptimierung, nach Möglichkeit Freihaltung von Ufern und Gewässerrandstreifen, Gewährleistung der Gewässerdurchgängigkeit	0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Natura 2000-Gebiet	In Abhängigkeit von der Standortsituation sind negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen sowie Tier- und Pflanzenarten möglich	Standort außerhalb geschützter Flächen, ggf. NATURA 2000-Vorprüfung	0
gesetzlich geschützte Biotope, Naturschutzgebiet		Standort außerhalb geschützter Flächen	0
Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturenschädigung bei Bauphase möglich	bei Baumaßnahmen Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasteinträge durch Maschinenwahl und Baggermatratzen, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung bzw. bodenkundliche Baubegleitung	0
Senkung Schadstoffbelastung	keine erhebliche Wirkung	Vermeidung der direkten Einleitung von Abwässern in Rückstaubereich. Überprüfung, ggf. Maßnahmenkonzept zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch flussaufwärts gelegene Einleiter sowie von Gefährdungen aus IED- und VAWS-Betriebe	0
Sparsamer Umgang mit Boden	negative Wirkung durch Flächeninanspruchnahme	Flächeninanspruchnahme minimieren, z.B. durch Nutzung bereits versiegelter Bereiche und vorhandener Geländestrukturen	0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	negative Wirkung durch Verschlechterung der Bodenfunktionen in Folge kleinflächiger Flächeninanspruchnahme möglich	Flächeninanspruchnahmen auf Böden mit geringer funktionaler Wertigkeit bzw. anthropogen gestörte Böden lenken ortsnahe Erdaushubverwertung durch lokaler Verknüpfung von Maßnahmen mit erforderlichem Erdabtrag nach Prüfung bodenschutzfachlicher Vorgaben	0
Wasser	keine erhebliche Wirkung		0
guter ökologischer Zustand / Potenzial der Oberflächengewässer	negative Wirkung bei Zerstörung von Uferstrukturen und durch Verhinderung von Gewässerentwicklungsmöglichkeiten, Reduzierung der Abflusssdynamik und Beeinträchtigung der Durchgängigkeit möglich, positive Wirkung durch Vermeidung von hochwasserbedingten schädlichen Stoffeinträgen unterhalb des Bauwerks	Standort- und Maßnahmenwahl, Maßnahmenoptimierung Gewährleistung der Gewässerdurchgängigkeit, Vermeidung von stofflichen Belastungen aus Überflutung von Siedlungsbereichen, keine direkte Einleitung von Abwässern in Rückstaubereich. Überprüfung ggf. Maßnahmenkonzept zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch Beachtung der Gefährdungssituation durch oberhalb gelegene Einleiter sowie IED/IDE-/PRTR-- und VAWS-Betriebe	0
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	i.A. keine erhebliche Wirkung, aber Vermeidung von hochwasserbedingten Schadstoffeinträgen unterhalb des Bauwerks	keine direkte Einleitung von Abwässern in Rückstaubereich. Überprüfung ggf. Maßnahmenkonzept zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch Beachtung der Gefährdungssituation durch oberhalb gelegene Einleiter sowie IED/IDE-/PRTR-- und VAWS-Betriebe	0
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	negative Wirkungen nicht auszuschließen, Einfluss der Maßnahme auf grundwasserabhängige Landökosysteme prüfen	Standortwahl, Anpassung der Maßnahme an die örtlichen Gegebenheiten	0
Trinkwasserschutzgebiete	negative Wirkungen möglich	prüfen auf mögliche Beeinträchtigungen	0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, jedoch durch Kaltluftstau vermehrte Nebel- und Frostbildung am Deichfuß möglich		0
Landschaft	negative Wirkung durch Beeinträchtigung des Landschafts-/ Stadtbildes möglich	Standortwahl: Einpassung ins Landschafts- bzw. Stadtbild, Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente	0
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	positive Wirkung durch Schutz von Kulturdenkmälern vor Hochwasserschäden am Maßnahmenort, im Einzelfall kann die Maßnahme geringe negative Auswirkungen durch Verschärfung der Hochwassersituation bei den Unterliegern haben insbesondere durch Flächeninanspruchnahme, Baumaßnahmen, sind negative Beeinträchtigungen von Kulturgütern am Maßnahmenort möglich	Im Einzelfall Prüfung auf substanziale (z. B. durch Zerstörung), sensorielle (z.B. Sichtbeziehung, Geruch, Lärm oder funktionale Betroffenheit (Nutzung) vorliegender Kulturgüter, kulturhistorischer Landschaften oder Bau- und Bodendenkmäler unter Einbeziehung der einschlägigen Fachverwaltung) Einzelfallprüfung der Auswirkungen auf die Hochwassergefährdung von Unterliegern Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen, Objektschutz, Standortwahl oder sonstige alternative Vorgehensweisen)	+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	sehr positive Wirkung durch Schutz von sonstigen Sachgütern vor Hochwasserschäden, bei Unterliegern kann die Hochwassergefährdung verschärft werden	Situation prüfen	++

im Regelfall positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine oder keine erhebliche Wirkung (0) bzw. indifferente Wirkung (±)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung möglich
--	---	---

Schutzgüterübergreifende Gesamtbewertung:

Die Maßnahmen haben sehr positive Wirkungen auf den Hochwasserschutz, da die Maßnahmen gezielt auf die vorliegenden Schutzziele abgestimmt werden können.

Sehr positive bzw. positive Wirkungen ergeben sich für die Schutzgüter Menschen, Kultur- und sonstige Sachgüter. Bei den verbleibenden Schutzgütern sind, aufgrund der Kleinflächigkeit der Maßnahmen bzw. unter Zugrundelegung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, keine erheblichen Wirkungen abzuleiten.

Bei der Erarbeitung von Unterlagen für die nachfolgenden Verfahren ist die Prüfung von Alternativen und die Standortwahl ein wesentlicher Untersuchungsgegenstand. Es sind Standorte in konfliktarmen Bereichen zu finden, in denen die Eingriffe kompensierbar sind. Die aufgeführten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung negativer Umweltauswirkungen sind standort- und vorhabensbezogen zu prüfen. Dabei sind insbesondere die negativen Umweltauswirkungen im Hinblick auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume und Schutzgebiete (z.B. Natura-2000-Gebiete in Bezug auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt sowie hinsichtlich der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie einzelfallbezogen (ggf. NATURA 2000-Vorprüfung, artenschutzrechtliche Prüfung und Prüfung auf Verträglichkeit mit der Wasserrahmenrichtlinie) zu betrachten.

5.3.5 Handlungsbereich Management von Oberflächengewässern (Technischer Hochwasserschutz)

Tabelle 19: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 319 des LAWA-Katalogs

EU-Maßnahmenart	Management von Oberflächengewässern
LAWA-Handlungsbereich	Technischer Hochwasserschutz
LAWA-Handlungsfeld	Freihaltung und Vergrößerung der Hochwasserabflussquerschnitte im Siedlungsraum und Auenbereich
Maßnahmen-Nr.	319
Maßnahmenbezeichnung	Freihaltung und Vergrößerung des Hochwasserabflussquerschnitts im Siedlungsraum und Auenbereich
Erläuterung	Beseitigung von Engstellen und Abflusshindernissen im Gewässer (Brücken, Durchlässe, Wehre, sonst. Abflusshindernisse) und Vergrößerung des Abflussquerschnitts im Auenbereich, z.B. Maßnahmen zu geeigneten Abgrabungen im Auenbereich
Rechtsgrundlagen	WHG und Landeswassergesetze
Zuständigkeit	Wasserwirtschaftsverwaltungen, Beteiligung der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung bei Bundeswasserstraßen, Wasserverbände, kommunale Gebietskörperschaften, Eigentümer der Bauwerke an Gewässern
Mögliches Ziel	Sicherung bzw. Verbesserung des Abflussvermögens im Siedlungsraum und Auenbereich
Bestandserhebung	Auf der Grundlage der Hochwassergefahrenkarten sind hydraulische Eng- und Gefahrenstellen zu analysieren
Mögliche Maßnahmen	Beseitigung von Engstellen und Abflusshindernissen im Gewässer (Brücken, Durchlässe, Wehre, sonst. Abflusshindernisse) und Vergrößerung des Abflussquerschnitts im Auenbereich, z.B. Maßnahmen zu geeigneten Abgrabungen im Auenbereich
Mögliche Umsetzung	entsprechend dem erstellten Programm für die Maßnahmen
Geplante Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet	Eine Einzelmaßnahme im Gebiet der Hochwasserpartnerschaft Mittlere Vorderpfalz

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	sehr positive Wirkung		++
Menschliche Gesundheit	sehr positive Wirkung durch Schutz von Menschen bei Hochwasser am Maßnahmenort in Folge der Steigerung des Hochwasserabfuhrvermögens und Verhinderung bzw. Verminderung von Ausbordungen		++
Lebensqualität (Wohn-, Wohnumfeld, Erholungs- und Freizeitfunktionen)	sehr positive Wirkung durch Schutz vor Hochwasser		++
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	indifferente Wirkung		±
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	nach Art der Maßnahme sind positive und negative Wirkungen möglich. Die Beseitigung von Engstellen und Abflusshindernissen ist im Allgemeinen ohne erhebliche Wirkung, bei Abgrabungen sind negative Wirkungen möglich.	Abgrabung mit Aufwertung von Lebensräumen für geschützte Tier- und Pflanzenarten verbinden	±
Biologische Vielfalt	während der Bauphase und bei Gewässerunterhaltungsmaßnahmen sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten möglich	In Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase und bei Unterhaltungsmaßnahmen, insbesondere Berücksichtigung tiergruppenspezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten, Schonzeiten für Fische, Einhalten von Rodungszeiten, Sicherung hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u.a. DIN-Normen); ggf. Maßnahmenkonzept zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich	±
Biotopverbund	bei Beseitigung von Wehren positive Wirkung in Folge der Verbesserung der Durchgängigkeit		+
Natura 2000-Gebiet	In Abhängigkeit von der Standortsituation sind negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen sowie Tier- und Pflanzenarten möglich	keine Abgrabungen geschützter Flächen, ggf. NATURA 2000-Vorprüfung	0
gesetzlich geschützte Biotope, Naturschutzgebiet		keine Abgrabungen geschützter Flächen	0
Boden	indifferente Wirkung		±
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturen bei Bauphase möglich	bei Baumaßnahmen Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasteinträge durch Maschinenwahl und Baggermatratzen, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung.	0
Senkung Schadstoffbelastung	keine erhebliche Wirkung	ggf. Schadstoffgehalte von Baggergut auf Verwertungseignung prüfen	0
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	negative Wirkung durch Verschlechterung der funktionalen Wertigkeit bei Abgrabungen positive Wirkung durch Entsiegelung	ortsnahe Verwertung von Erdaushub und Baggergut durch lokaler Verknüpfung von Maßnahmen mit erforderlichen Erdauftrag oder z.B. auf Bodenerosionsflächen nach Prüfung bodenschutzfachlicher Vorgaben Flächeninanspruchnahmen auf Böden mit geringer funktionaler Wertigkeit bzw. anthropogen gestörte Böden lenken	±
Wasser	positive Wirkung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung bei Verbesserung der Durchgängigkeit durch Beseitigung von Wehren		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Trinkwasserschutzgebiete	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	keine erhebliche Wirkung	Standortwahl: Einpassung ins Landschafts- bzw. Stadtbild, Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen	0
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	positive Wirkung durch Schutz von Kulturdenkmälern vor Hochwasserschäden am Maßnahmenort, im Einzelfall sind negative Auswirkungen durch Verschärfung der Hochwassersituation bei den Unterliegern nicht auszuschließen insbesondere durch Baumaßnahmen, sind negative Beeinträchtigungen von Kulturgütern am Maßnahmenort möglich	Im Einzelfall Prüfung auf substanzielle (z. B. durch Zerstörung), sensorielle (z.B. Sichtbeziehung, Geruch, Lärm oder funktionale Betroffenheit (Nutzung) vorliegender Kulturgüter, kulturhistorischer Landschaften oder Bau- und Bodendenkmäler unter Einbeziehung der einschlägigen Fachverwaltung) Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen, Objektschutz, Standortwahl oder sonstige alternative Vorgehensweisen)	+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	sehr positive Wirkung durch Schutz von sonstigen Sachgütern vor Hochwasserschäden		++

im Regelfall positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine oder keine erhebliche Wirkung (0) bzw. indifferente Wirkung (±)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung möglich
--	---	---

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung:

Die Maßnahmen haben u.a. durch Sicherung und Verbesserung des Abflusses in Folge der Vermeidung von Überflutungen besiedelter Gebiete positive und sehr positive Wirkungen hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, Wasser und Kultur- und sonstigen Sachgütern. Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt bzw. Boden, Klima, Luft und Landschaft sind indifferente bzw. keine erheblichen Wirkungen möglich.

Bei der Erarbeitung von Unterlagen für die nachfolgenden Verfahren ist die Prüfung von Alternativen und die Standortwahl ein wesentlicher Untersuchungsgegenstand. Es sind Standorte in konfliktarmen Bereichen zu finden, in denen die Eingriffe kompensierbar sind. Die aufgeführten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung negativer Umweltauswirkungen sind standort- und vorhabenbezogen zu prüfen. Dabei sind insbesondere die negativen Umweltauswirkungen im Hinblick auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume und Schutzgebiete (z.B. Natura-2000-Gebiete in Bezug auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt) sowie hinsichtlich der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie einzelfallbezogen (ggf. Natura 2000-Vorprüfung, artenschutzrechtliche Prüfung und hinsichtlich des Verschlechterungsverbot der WRRL) zu betrachten.

5.3.6 Handlungsbereich Sonstige Schutzmaßnahmen (Technischer Hochwasserschutz)

Tabelle 20: Umweltsteckbrief der Maßnahmen-Nr. 321 des LAWA-Katalogs

EU-Maßnahmenart	Sonstige Schutzmaßnahmen
LAWA-Handlungsbereich	Technischer Hochwasserschutz
LAWA-Handlungsfeld	Sonstige Maßnahme zum Schutz gegen Überschwemmungen
Maßnahmen-Nr.	321
Maßnahmenbezeichnung	Sonstige Maßnahme zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen
Erläuterung	weitere Maßnahmen die unter den beschriebenen Maßnahmenbereichen des Schutzes bisher nicht aufgeführt waren z. B. Hochwasserschutzkonzepte (soweit nicht unter 315)
Rechtsgrundlagen	WHG und Landeswassergesetze
Zuständigkeit	Wasserwirtschaftsverwaltungen, Beteiligung der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung bei Bundeswasserstraßen, Wasserverbände, kommunale Gebietskörperschaften, Eigentümer der Bauwerke an Gewässern
Mögliches Ziel	Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen.
Bestandserhebung	Überprüfung der vorhandenen HWS-Konzepte
Mögliche Maßnahmen	Aufstellung von technischen HWS-Konzepten Vorlandmanagement im Küstenbereich
Mögliche Umsetzung	entsprechend dem erstellten Programm
Geplante Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet	Fünf Einzelmaßnahmen in den Gebieten der Hochwasserpartnerschaften Südpfalz, Nördliche Vorderpfalz und Mainz-Bodenheim

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	sehr positive Wirkung		++
Menschliche Gesundheit	sehr positive Wirkung durch Verbesserung des Hochwasser- und Küstenschutz		++
Lebensqualität (Wohn-, Wohnumfeld, Erholungs- und Freizeitfunktionen)	sehr positive Wirkung durch Schutz vor Hochwasser		++
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	indifferente Wirkung		±
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	positive Wirkung durch Entwicklung und Erhalt von wertvollen Lebensräumen im Bereich des Vorlandes.	In Abhängigkeit der Standortsituation: ggfs. artenschutzrechtliche Prüfung, Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase und bei Unterhaltungsmaßnahmen, insbesondere Einsatz umweltschonender Arbeitsgeräte und -techniken (Fräse, Handgrüppung, Profilschaufel) und Einschränkung der Begrüppung auf das erforderliche Maß, Berücksichtigung tiergruppenspezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten, Schonzeiten für Fische, Einhalten von Rodungszeiten, Sicherung hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u.a. DIN-Normen); ggf. Maßnahmenkonzept zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich, ökologische Baubegleitung	±
Biologische Vielfalt	während der Bauphase und bei Gewässerunterhaltungsmaßnahmen sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten möglich		±
Biotopverbund	positive Wirkung		+
Natura 2000-Gebiet	positive Wirkung durch Entwicklung und Erhalt geschützter Gebiete, In Abhängigkeit von der Standortsituation sind negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen sowie Tier- und Pflanzenarten möglich	In Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase und bei Unterhaltungsmaßnahmen	+
gesetzlich geschützte Biotope, Naturschutzgebiet			+
Boden	eher positive Wirkung		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturen bei Bauphase möglich	bei Baumaßnahmen Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasteinträge durch Maschinenwahl und Baggermatratzen, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung.	0
Senkung Schadstoffbelastung	keine erhebliche Wirkung		0
Sparsamer Umgang mit Boden	positive Wirkung durch Landgewinnung		+
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	eher positive Wirkung durch Erhalt und Entwicklung von Böden mit hohem Biotopentwicklungspotenzial	ortsnahe Verwertung von Erdaushub und Baggergut durch lokaler Verknüpfung von Maßnahmen mit erforderlichen Erdabtrag oder z.B. auf Bodenerosionsflächen nach Prüfung bodenschutzfachlicher Vorgaben Flächeninanspruchnahmen auf Böden mit geringer funktionaler Wertigkeit bzw. anthropogen gestörte Böden lenken	+
Wasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Verbesserung der Lebensbedingungen in den Küstengewässern, während Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen sind negative Auswirkungen möglich	In Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase und bei Unterhaltungsmaßnahmen, insbesondere Einsatz umweltschonender Arbeitsgeräte und -techniken (Fräse, Handgrüppung, Profilschaufel) und Einschränkung der Begrüppung auf das erforderliche Maß, Berücksichtigung tiergruppenspezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten	0
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Trinkwasserschutzgebiete	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	Keine erhebliche Wirkung durch Erhalt und Sicherung des Vorlandes	Gestaltung der Maßnahmen und gestalterische Anpassung ans Landschaftsbild	0
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	positive Wirkung durch Schutz von Kulturdenkmälern vor Sturmflut- und Hochwasserschäden, im Einzelfall sind negative Auswirkungen durch Verschärfung der Hochwassersituation bei den Unterliegern nicht auszuschließen insbesondere durch Baumaßnahmen, sind negative Beeinträchtigungen von Kulturgütern am Maßnahmenort möglich	Im Einzelfall Prüfung auf substantielle (z. B. durch Zerstörung), sensorielle (z.B. Sichtbeziehung, Geruch, Lärm oder funktionale Betroffenheit (Nutzung) vorliegender Kulturgüter, kulturhistorischer Landschaften oder Bau- und Bodendenkmäler unter Einbeziehung der einschlägigen Fachverwaltung) Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen, Objektschutz, Standortwahl oder sonstige alternative Vorgehensweisen)	+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	sehr positive Wirkung durch Schutz von sonstigen Sachgütern vor Hochwasser- und Sturmflutschäden im Einzelfall sind negative Auswirkungen durch Verschärfung der Hochwassersituation bei den Unterliegern nicht auszuschließen	Prüfung der Auswirkung auf Hochwasserabfluss bei Unterliegern	++
im Regelfall positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine oder keine erhebliche Wirkung (0) bzw. indifferente Wirkung (±)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung möglich	

Schutzgüübergreifende Gesamtbewertung:

Die Maßnahmen haben im Allgemeinen positive bzw. sehr positive Wirkungen hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, Boden und der Kultur- und sonstigen Sachgüter. Für die Schutzgüter Klima / Luft, Wasser, Landschaft bzw. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind keine erheblichen bzw. indifferente Wirkungen möglich.

Die aufgeführten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung negativer Umweltauswirkungen sind standort- und vorhabenbezogen zu prüfen. Dabei sind insbesondere die negativen Umweltauswirkungen im Hinblick auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume und Schutzgebiete (z.B. Natura-2000-Gebiete in Bezug auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt) sowie hinsichtlich der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie einzelfallbezogen (ggf. Natura 2000-Vorprüfung, artenschutzrechtliche Prüfung und hinsichtlich des Verschlechterungsverbot der WRRL) zu betrachten.

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

Darstellung der Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.

Für die Zusammenstellung der benötigten Angaben auf Planebene sind nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand alle erforderlichen Unterlagen und Informationen verfügbar. Es ist davon auszugehen, dass weder technische Lücken noch fehlende Kenntnisse zu dokumentieren sind.

Falls auf nachgelagerten Prüfebene bei der Planung von Einzelmaßnahmen entscheidungserhebliche Prognoseunsicherheiten bzw. Kenntnislücken bestehen, sind ggf. weitere Untersuchungen oder spezielle Überwachungsmaßnahmen erforderlich.

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

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

Die HWRM-Pläne enthalten 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.

In den Umweltberichten zu HWRM-Plänen sind rahmensetzende Aussagen zur Bewertung der Umweltfolgen und hinsichtlich zu beachtender Aspekte darzulegen. Diese sind bei der abschließenden Standort- und Maßnahmenwahl zu berücksichtigen.

Die lokalen Umweltauswirkungen 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 ergeben, sind in den nachgeordneten Genehmigungsverfahren Alternativen zu prüfen.

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

Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen gemäß § 14m UVPG.

Der Planungsträger hat die bei der Durchführung des Plans auftretenden erheblichen Umweltauswirkungen zu überwachen. Damit sollen unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen ermittelt werden, damit frühzeitig geeignete Abhilfemaßnahmen ergriffen werden können. Die Überwachungsmaßnahmen sind bereits im Umweltbericht darzustellen.

Durch den von der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz seit 1985 eingerichteten Hochwassermeldedienst werden aktuelle Hochwassermeldungen (Wasserstände, Vorhersagen, Höchststände und Lageberichte) bereitgestellt. Das Instrument des Hochwassermeldedienstes an der Bundeswasserstraße Rhein wird in Zusammenarbeit mit der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt bedient.

Überwachungsprogramme im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bestehen für Oberflächengewässer aus der Überblicksüberwachung mit 10 Messstellen, der operativen Überwachung mit 1.028 Messstellen und der Überwachung zu Ermittlungszwecken für eine begrenzte Anzahl von Wasserkörpern in Rheinland-Pfalz. Zur Überwachung des Grundwassers wurde zur Beurteilung des chemischen Zustandes ein Überblicksmessnetz mit 10 Messstellen und ein operatives Messnetz mit 75 Messstellen analog zum Messnetz der Oberflächengewässer eingerichtet. Zusätzlich gibt es ein Messnetz zur Überwachung der Grundwassermengen. Hierfür wurde in jedem Grundwasserkörper eine Messstelle eingerichtet (SGD Süd, 2014).

Zudem werden in Rheinland-Pfalz u.a. die Messnetze Niederschlag, Behördliche Kontrolle von Abwassereinleitungen, Gewässerstruktur, Radioaktivitätsbestimmung, Seeüberwachung, Luftüberwachung etc. betrieben.

Das Kooperationsvorhaben "Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft" Kliwa hat sich vor allem auch der Hochwasserproblematik angenommen. Ein weiterer Untersuchungsschwerpunkt ist der zu erwartende Anstieg heftiger Kurzzeitniederschläge (Gewitter), die lokale Überschwemmungen verursachen können. Informationen können auf der Homepage www.kliwa.de abgerufen werden.

Als erstes Bundesland hat Rheinland-Pfalz ein Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen eingerichtet, das die vielfältigen Forschungen und Monitoringprogramme zusammenführt und für Transparenz, Information und Beratung über die Folgen des Klimawandels zuständig ist (MULEWF, 2014).

Das Land Rheinland-Pfalz beteiligt sich an der Datenerfassung und Stichprobenerhebung für das bundesweite Monitoring zur Erstellung der Natura-2000-Berichte. Grundlage der Biotopbetreuung in allen Naturschutzgebieten und in ausgewählten gleichwertigen Gebieten und Flächen sind die für die betreffenden Gebiete erstellten Pflege- und Entwicklungspläne bzw. Entwicklungskonzepte des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht. Darüber hinaus werden im Rahmen der Vertragsnaturschutzprogramme



die naturgerechte Pflege und Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen unterstützt. In diesem Rahmen werden ebenfalls Monitoring-Verfahren und Erfolgskontrollen durchgeführt. Eigene Monitoring-Maßnahmen finden zudem in der Forst- und Wasserwirtschaftsverwaltung statt (SGD Nord, 2014).

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

Eine Überwachung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans ist überdies auch dadurch sichergestellt, dass die HWRM-RL und das WHG eine regelmäßige Aktualisierung und Überprüfung des HWRM-Plans vorsehen. § 75 Abs. 6 WHG legt fest, dass alle Pläne bis zum 22. Dezember 2021 und danach alle sechs Jahre unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren sind. Die Erarbeitung der Unterlagen, Karten und Pläne ist somit ein fortlaufender, anpassungsfähiger Prozess.

9 Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung (§ 14 g Abs. 2 Nr. 3 UVPG)

Eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der Angaben ist dem Umweltbericht beizufügen.

Gegenstand der Strategischen Umweltprüfung (SUP) für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein sind die im zugehörigen HWRM-Plan vorgesehenen Maßnahmen des LAWA-Kataloges. Der HWRM-Plan hat eine Gültigkeit bis zum 22.12.2021. Er wird fortlaufend alle sechs Jahre überprüft und erforderlichenfalls aktualisiert.

Mit der SUP soll gewährleistet werden, dass aus der Durchführung des HWRM-Plans für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein resultierende Umweltauswirkungen bereits frühzeitig bei der Ausarbeitung und vor der Annahme des Plans systematisch berücksichtigt werden.

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 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, die im Allgemeinen von der Bewertung ausgenommen werden, da sie keine direkten Umweltauswirkungen haben.

Die Auswirkungsprognose bezieht sich auf die enthaltenen LAWA-Maßnahmen des HWRM-Plans für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein. Gegenstand der Auswirkungsprognose sind Maßnahmen der Kategorie "fortlaufend" und "bis 2021" und somit Maßnahmen die bis zur nächsten Fortschreibung der HWRM-Pläne umgesetzt werden sollen. Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein umfasst dies 20 von den genannten 29 Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkataloges mit 136 Einzelmaßnahmen (siehe Tabelle 21).

Tabelle 21: Vorgesehene Maßnahmen des HWRM-Plans Oberrhein im Zeitraum bis 2021 (ohne konzeptionelle Maßnahmen)

HWRM-ZYKLUS			ZEITHORIZONT DER MASSNAHMEN			
EU-Aspekte des HWRM	EU-Maßnahmenart (LAWA-Handlungsbereich)	LAWA-Handlungsfeld (Maßnahmen-Nr. gem. Empfehlungen zur Aufstellung von HWRM-Plänen, Anlage 4)	Einheit (Indikator) (Eingabe optional)	Gesamtanzahl der Maßnahmen	Fortlaufend	Bis 2021 (kurzfristig)
Vermeidung	Vermeidung (Flächenvorsorge)	Festsetzung von Überschwemmungsgebieten (302)	Anzahl Einzelmaßnahmen	5	1	4
		Bauleitplanung (303)	Anzahl Einzelmaßnahmen	1	-	1
	Verringerung (Bauvorsorge)	Hochwasserangepasstes Planen, Bauen, Sanieren (306)	Anzahl Einzelmaßnahmen	2	2	-
	sonstige Vorbeugungsmaßnahmen	Sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von Hochwasserrisiken (309)	Anzahl Einzelmaßnahmen	3	2	1
Schutz	Management natürlicher Überschwemmungen/ Abfluss und Einzugsgebietsmanagement (Natürlicher Wasserrückhalt)	Natürlicher Wasserrückhalt im Einzugsgebiet (310)	Anzahl Einzelmaßnahmen	11	-	11
		Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue (311)	Anzahl Einzelmaßnahmen	2	-	2
		Minderung der Flächenversiegelung (312)	Anzahl Einzelmaßnahmen	1	-	1
		Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten (314)	Anzahl Einzelmaßnahmen	1	-	1
	Regulierung Wasserabfluss (Technischer)	Planung und Bau von Hochwasserrückhalteanlagen (315) davon 3 Landesmaßnahmen	Anzahl Einzelmaßnahmen	7	3	4

HWRM-ZYKLUS			ZEITHORIZONT DER MASSNAHMEN			
EU-Aspekte des HWRM	EU-Maßnahmenart (LAWA-Handlungsbereich)	LAWA-Handlungsfeld (Maßnahmen-Nr. gem. Empfehlungen zur Aufstellung von HWRM-Plänen, Anlage 4)	Einheit (Indikator) (Eingabe optional)	Gesamtanzahl der Maßnahmen	Fortlaufend	Bis 2021 (kurzfristig)
	Hochwasserschutz)	Betrieb, Unterhaltung und Sanierung von Hochwasserrückhalteanlagen (316)	Anzahl Einzelmaßnahmen	6	4	2
	Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technische Schutzanlagen)	Deiche, Dämme, Hochwasserschutzwände, mobiler Hochwasserschutz, Dünen, Strandwälle (317) davon 8 Landesmaßnahmen	Anzahl Einzelmaßnahmen	33	18	15
		Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken (318) Landesmaßnahmen	Anzahl Einzelmaßnahmen	4	4	-
	Management von Oberflächengewässern (Technischer Hochwasserschutz)	Freihaltung und Vergrößerung der Hochwasserabflussquerschnitte im Siedlungsraum und Auenbereich (319)	Anzahl Einzelmaßnahmen	1	1	-
	Sonstige Schutzmaßnahmen	Sonstige Maßnahme zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen (321)	Anzahl Einzelmaßnahmen	5	3	2
Vorsorge	Hochwasservorhersagen und -warnungen (Informationsvorsorge)	Hochwasserinformation und Vorhersage (322)	Anzahl Einzelmaßnahmen	16	7	9
		Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informationssystemen (323)	Anzahl Einzelmaßnahmen	2	-	2

HWRM-ZYKLUS			ZEITHORIZONT DER MASSNAHMEN			
EU-Aspekte des HWRM	EU-Maßnahmenart (LAWA-Handlungsbereich)	LAWA-Handlungsfeld (Maßnahmen-Nr. gem. Empfehlungen zur Aufstellung von HWRM-Plänen, Anlage 4)	Einheit (Indikator) (Eingabe optional)	Gesamtanzahl der Maßnahmen	Fortlaufend	Bis 2021 (kurzfristig)
	Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall/ Notfallplanung (Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz)	Alarm- und Einsatzplanung (324)	Anzahl Einzelmaßnahmen	28	13	15
	Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge (Verhaltensvorsorge)	Aufklärung, Vorbereitung auf den Hochwasserfall (325)	Anzahl Einzelmaßnahmen	5	2	3
	Sonstige Vorsorge (Risikovorsorge)	Versicherungen, finanzielle Eigenvorsorge (326)	Anzahl Einzelmaßnahmen	2	1	1
Sonstiges	Sonstiges	Sonstige Maßnahmen (329) Landesmaßnahme	Anzahl Einzelmaßnahmen	1	-	1
Summe Einzelmaßnahmen				136	61	75

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt für die 20 Maßnahmen des LAWMA-Maßnahmenkataloges im Sinne einer Abschichtung in zwei Schritten. Im ersten Arbeitsschritt wird eine vereinfachte Umwelterheblichkeitsbetrachtung durchgeführt. Dabei werden für die im Bearbeitungsgebiet Oberrhein enthaltenen o.g. Maßnahmen des LAWMA-Katalogs die Umweltauswirkungen im Sinne einer worst-case-Betrachtung auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG mittels Checkliste ermittelt und bewertet. Mit dieser Vorgehensweise werden Maßnahmen mit möglicherweise negativen Umweltauswirkungen identifiziert. Falls bei Maßnahmen erhebliche negative Umweltauswirkungen bei der vereinfachten Umwelterheblichkeitsbetrachtung nicht auszuschließen sind, erfolgt für diese in einen zweiten Schritt eine vertiefende Ermittlung,

Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen in Form von Umweltsteckbriefen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

Als Ergebnis der vereinfachten Umwelterheblichkeitsprüfung für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein können sowohl für den Aspekt Vermeidung mit den Handlungsbereichen Vermeidung (Flächenvorsorge) und Sonstige Vorbeugungsmaßnahmen als auch für die Aspekte Vorsorge und Sonstiges mit den Handlungsbereichen Hochwasservorhersage und Warnungen (Informationsvorsorge), Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall / Notfallplanung (Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz), Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge (Verhaltensvorsorge) und Sonstige Vorsorge (Risikovorsorge) sowie Sonstiges erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG ausgeschlossen werden. Im Handlungsbereich Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement (Natürlicher Wasserrückhalt) des Aspektes Schutz liegen für die Maßnahmen-Nr. 310 und 312 positive oder keine Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG vor. Für die genannten Handlungsfelder bzw. Maßnahmen ist entsprechend dem Stand einer strategischen HWRM-Planung davon auszugehen, dass keine negativen Umweltauswirkungen entstehen. Diese entfallen somit hinsichtlich einer weitergehenden Betrachtung.

Dagegen sind erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf einzelne Schutzgüter nach § 2 UVPG im Bearbeitungsgebiet Oberrhein bei den nachfolgend gelisteten Maßnahmen nicht auszuschließen:

- Handlungsbereich Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement (Natürlicher Wasserrückhalt):
Maßnahmen-Nr. 311 und 314
- Handlungsbereich Regulierung Wasserabfluss (Technischer Hochwasserschutz):
Maßnahme-Nr. 315 und 316
- Handlungsbereich Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technischer Hochwasserschutz):
Maßnahme-Nr. 317 und 318
- Handlungsbereich Management von Oberflächengewässern (Technischer Hochwasserschutz):
Maßnahmen-Nr. 319
- Handlungsbereich Sonstige Schutzmaßnahmen:
Maßnahme-Nr. 321

Zusammenfassend verbleiben somit von den 20 im Bearbeitungsgebiet Oberrhein geplanten Maßnahmen mit insgesamt 136 Einzelmaßnahmen nach Durchführung der Umwelterheblichkeitsabschätzung acht Maßnahmen mit insgesamt 59 Einzelmaßnahmen für die eine vertiefende Betrachtung der Umweltauswirkungen in Form von Umweltsteckbriefen vorgenommen wird. Die aus den Umweltsteckbriefen resultierenden schutzgutbezogenen Bewertungen der Umweltauswirkungen werden in nachfolgender Tabelle 22 für die Maßnahmen schutzgutübergreifend dargestellt.

Tabelle 22: Ergebnis Umweltsteckbriefe - schutzgutübergreifende Darstellung der Umweltauswirkungen der Maßnahmen-Nr. 311, 314 bis 319 und 321 im Bearbeitungsgebiet Oberrhein

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Menschen, menschliche Gesundheit	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima, Luft	Landschaft	Kulturgüter	sonstige Sachgüter	Anzahl der Einzelmaßnahmen bis 2021
Aspekt Schutz										
Handlungsbereich Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement (Natürlicher Wasserrückhalt)										
311	Gewässerentwicklung und Auenrenaturierung, Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete	+	++	+	++	0	+	+	+	2
314	Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteflächen	+	+	±	+	0	+	+	+	1
Handlungsbereich Regulierung Wasserabfluss (Technischer Hochwasserschutz)										
315	Aufstellung, Weiterführung, Beschleunigung und/ oder Erweiterung der Bauprogramme zum Hochwasserrückhalt inkl. Überprüfung, Erweiterung und Neubau von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	++	-	-	-	0	-	+	+	7
316	Betrieb, Unterhaltung und Sanierung von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	+	0	±	0	0	0	+	+	6
Handlungsbereich Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technischer Hochwasserschutz)										
317	Ausbau, Ertüchtigung bzw. Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen	++	-	-	-	0	-	+	++	33
318	Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken	++	0	0	0	0	0	+	++	4
Handlungsbereich Management von Oberflächengewässern (Technischer Hochwasserschutz)										
319	Freihaltung und Vergrößerung des Hochwasserabflussquerschnitts im Siedlungsraum und Auenbereich	++	±	±	+	0	0	+	++	1
Handlungsbereich Sonstige Schutzmaßnahmen										
321	Sonstige Maßnahme zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen	++	±	+	0	0	0	+	++	5

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkatalogs		Menschliche Gesundheit	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima, Luft	Landschaft	Kulturgüter	sonstige Sachgüter	Anzahl der Einzelmaßnahmen bis 2021

Als Ziel des Hochwasserrisikomanagementplans sind hochwasserbedingte nachteilige Folgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten zu vermeiden. Entsprechend dieser Zielrichtung liegen wegen der Vermeidungs- und Schutzwirkung vor Hochwasser grundsätzlich bei allen Maßnahmengruppen positive bis sehr positive Umweltauswirkungen hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, menschliche Gesundheit und der Kultur- und sonstigen Sachgüter vor. Für das Schutzgut Klima, Luft sind keine bzw. keine erheblichen Wirkungen der einzelnen Maßnahmen abzuleiten. Negative bzw. indifferente Wirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser bzw. Landschaft können insbesondere bei Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes nicht ausgeschlossen werden.

Die möglichen verbleibenden Umweltauswirkungen aus Tabelle 22, entsprechend dem Stand einer strategischen HWRM-Planung, sind im Rahmen nachfolgender Planungsebenen bzw. möglicher Genehmigungsverfahren standort- und vorhabenbezogen zu betrachten bzw. auf ihre Umweltrelevanz vertiefend zu prüfen.

Bei der Erarbeitung von Unterlagen für die nachfolgenden Verfahren ist die Prüfung von Alternativen und/oder Standortwahl wesentlicher Untersuchungsgegenstand. Es sind Standorte in konfliktarmen Bereichen zu finden, in denen die Eingriffe kompensierbar sind.

Die dargestellten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen sind standort- und vorhabenbezogen zu prüfen, ggf. sind weitere Maßnahmen zu berücksichtigen. Zudem sind die möglichen Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt) sowie hinsichtlich der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie einzelfallbezogen (ggf. Natura 2000-Vorprüfung, artenschutzrechtliche Prüfung und hinsichtlich des Verschlechterungsverbot der WRRL im Rahmen der UVP) zu betrachten.

Bei Zielkonflikten sind abgestimmte Lösungen zwischen Wasserwirtschaft, und Natur-, Boden-, Denkmalschutz bzw. anderen Sachgebieten zu erarbeiten, die der Zielerreichung der jeweiligen Umweltziele möglichst umfassend gerecht werden.

10 Quellenverzeichnis

Literaturquellen

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2009): Verlust von Überschwemmungsflächen.

BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009): Auenzustandsbericht - Flussauen in Deutschland. Berlin.

BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. BMU. Bonn.

Die Bundesregierung (2002): Perspektiven für Deutschland – Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Berlin.

Die Bundesregierung (2007): Eckpunkte für ein integriertes Energie- und Klimaprogramm. Berlin.

DREAL - Direction Regionale de l'Environnement d'Alsace (2009): Internationales Bearbeitungsgebiet Oberrhein "Chapeau - Kapitel", Rheinstrom, Grenzüberschreitende Nebenflüsse, Grundwasserkörper an den Staatsgrenzen - Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) in der Flussgebietseinheit Rhein.

IKSR - Internationale Kommission zum Schutze des Rheins (2011): Szenarienstudie für das Abflussregime des Rheins, Bericht Nr. 188.

LAWA - Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (2013a): Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen.

LAWA - Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (2013b): Empfehlungen zur koordinierten Umsetzung der EG-HWRM-RL und EG-WRRL

LAWA - Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (2013c): Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL), LAWA-Arbeitsprogramm
Flussgebietsbewirtschaftung Produktdatenblatt WRRL-2.3.3.

LAWA - Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (2013d): LAWA-Textbausteine für Umweltberichte zu den Hochwasserrisikomanagementplänen gemäß § 14g des UVPG mit Beispieltextrn. Stand: 25.09.2013. Mainz.

LUWG / MULEWF - Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz / Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten (Hrsg.) (2010): Gewässerzustandsbericht 2010. Ökologische Bilanz zur Biologie, Chemie und Biodiversität der Fließgewässer und Seen. Mainz.

MUF - Ministerium für Umwelt und Forsten (Hrsg.) (2005): Gewässer in Rheinland-Pfalz. Die Bestandsaufnahme nach der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie. Mainz.

MUFV - Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz (2010a): Bewertung des Hochwasserrisikos in Rheinland-Pfalz.

MUFV - Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz (2010b): Zusammenfassung der Beiträge des Landes Rheinland-Pfalz zum Bewirtschaftungsplan und der Maßnahmenprogramme für den internationalen Bewirtschaftungsplan Rhein - Bericht des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz. Mainz.

MUFV - Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2007): PAULa - Vertragsnaturschutzprogramme. Mainz.

MULEWF - Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz (2014): Hochwasserschutz in Rheinland-Pfalz. Hochwasserrisikomanagement nach Wasserhaushaltsgesetz und europäischen Vorgaben - Bestandsaufnahme 2014 und Ausblick. 2. Auflage. Mainz.

MWKEL - Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung (2013a): Klimawandelbericht - Grundlagen und Empfehlungen für Naturschutz und Biodiversität, Boden, Wasser, Landwirtschaft, Weinbau und Wald. Mainz.

MWKEL - Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung (Hrsg.) (2013b): Konkretisierung der landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften zur Festlegung, Begründung und Darstellung von Ausschlussflächen und Restriktionen für den Ausbau der Windenergienutzung (Z 163d). Mainz.

MWKEL - Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung (2014): Raumordnungsbericht 2013. Mainz.

PLG Region Trier - Planungsgemeinschaft Region Trier (Hrsg.) (2014): Regionaler Raumordnungsplan Region Trier - Entwurf Januar 2014. Trier.

SGD Süd - Struktur und Genehmigungsdirektion Nord Koblenz (2014): Umweltbericht für das Maßnahmenprogramm nach EG-Wasserrahmenrichtlinie für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein. Endfassung zum Anhörungs- und Beteiligungsverfahren gemäß § 14i des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Stand: Oktober 2014. Koblenz.

UNESCO (1972): Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt. Generalkonferenz der Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur.

Internetquellen

Aalschutzinitiative Rheinland-Pfalz: <http://www.wasser.rlp.de/servlet/is/7832/>, abgerufen am 03.11.2014

Fachportal DataScout der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz, abrufbar unter: <http://www.datascout.rlp.de/servlet/is/Grantee..login/?aspect=doLogin>, abgerufen am 07.11.2014.

Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten nach Themen, abrufbar unter: <http://www.hochwassermanagement.rlp.de/servlet/is/8701/>, abgerufen am 31.10.2014.

Hochwassermeldedienst Rheinland-Pfalz, abrufbar unter: <http://www.hochwasser-rlp.de/>, abgerufen am 12.11.2014.

Kooperationsvorhaben "Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft", abrufbar unter: <http://www.kliwa.de/>, abgerufen am 12.11.2014.

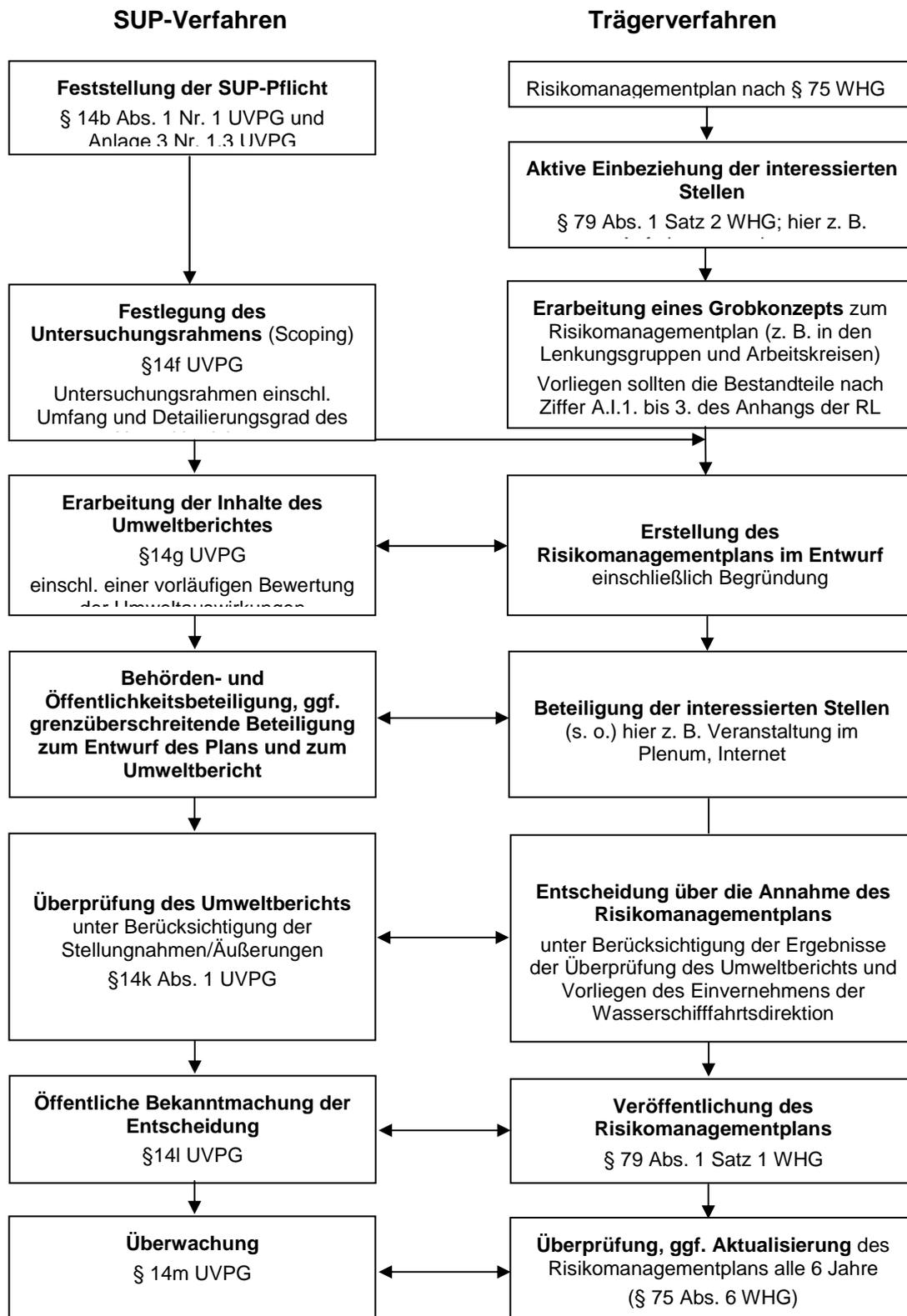
Lachsprojekte: abrufbar unter: <http://www.lachsprojekt.de/main/Gewasser.html>, abgerufen am 03.11.2014.

LANIS Landschaftsinformationssystem Rheinland-Pfalz, abrufbar unter: http://map1.naturschutz.rlp.de/mapserver_lanis/, abgerufen am: 31.10.2014.

Online-Karten des Landesamtes für Geologie und Bergbau: abrufbar unter: http://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=18, abgerufen am 05.11.2014.

Rauminformationssystem - Geoportal der Raumordnung und Landesplanung des Landes Rheinland-Pfalz, abrufbar unter: <http://www.ris.rlp.de/>, abgerufen am 05.11.2014.

Anhang 1: Verfahrensschritte der Strategischen Umweltprüfung (SUP) und Integration in das Trägerverfahren



In Anhang 1 sind die Verfahrensschritte der SUP und dessen Integration in das Verfahren zur Erstellung der Risikomanagementpläne (Trägerverfahren) zusammenfassend dargestellt. Sie werden nachfolgend kurz beschrieben:

Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping-Verfahren) gem. § 14f UVPG:

Aufgabe des Scoping-Verfahrens ist es mit den Fachbehörden und den sonstigen Trägern öffentlicher Belange, deren umwelt- und gesundheitsbezogene Aufgabenbereiche durch den HWRM-Plan berührt werden, Umfang und Detaillierungsgrad der im Umweltbericht aufzunehmenden Angaben festzulegen. Sachverständige und Dritte können hinzugezogen werden. Verfügen die zu beteiligenden Behörden über Informationen, die für den Umweltbericht zweckdienlich sind, übermitteln sie diese der für die SUP zuständigen Behörde.

Die Scoping-Unterlage ist Grundlage für den Scoping-Termin. In dieser sollte ein Grobentwurf des Umweltberichtes skizziert sein, aus dem die prinzipielle Vorgehensweise hervorgeht. Neben der Beschreibung des Vorhabens in Form eines Grobkonzeptes vorgesehener Maßnahmen, sollten die geltenden Umweltschutzziele dargestellt und die prinzipielle Vorgehensweise zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen erläutert sein.

Erstellung des Umweltberichts gem. § 14g des UVPG

Auf Grundlage des festgelegten Untersuchungsrahmens wird der Umweltbericht erstellt, der die in § 14 g des UVPG aufgeführten Angaben enthalten muss. Die wesentlichen Inhalte der Umweltberichte sind im Folgenden kurz zusammengefasst.

Durchführung, wenn die angemessenen Ziele des HWRM-Plans festgelegt und ein Grobkonzept zu den vorgesehenen Maßnahmen erstellt wurde.

Die geforderten Angaben beinhalten eine Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele des HWRM-Plans.

Auf Grundlage vorhandener Unterlagen sind die Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans darzulegen. Die Ausführungen umfassen die Umweltmerkmale zu allen Schutzgütern nach § 14 g des UVPG und beinhalten Angaben, die für die HWRM-Pläne und für die Umsetzung der dort geplanten Maßnahmen von Relevanz sind. Bei den Schutzgütern Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Wasser und Kulturgütern kann vielfach auf Ausführungen der HWRM-Plänen zurückgegriffen werden. Ansonsten sind die Ausführungen durch erweiterte Recherchen zu ergänzen.

Erstellung des Umweltberichts nach Vorliegen des Entwurfs des Maßnahmenkatalogs

Im Umweltbericht sind weiterhin die geltenden Umweltziele aufzuführen. Diese Ziele sind auf internationaler und europäischer Ebene, vom Bund oder den Ländern in Rechtsnormen, Plänen oder Programmen festgelegt worden. Sie dienen als Prüfkriterien, mit denen die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf die im UVPG genannten Schutzgüter sowie vernünftige Alternativen ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Gegenstand des Umweltberichtes sind Schutzgüter nach § 2 UVPG:

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,
- Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen diesen Schutzgütern.

Entstehen auf Grund der Durchführung der HWRM-Pläne erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, sind entsprechend dem Planungsstand Maßnahmen zur Verhinderung, Verringerung und Ausgleich zu entwickeln.

Zusätzlich beinhaltet der Umweltbericht die nach § 14m geplanten Überwachungsmaßnahmen. Eine allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung ist beizufügen.

Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung, ggf. grenzüberschreitende Beteiligung gem. § 14f bis 14k des UVPG

Die zuständige Behörde übermittelt den Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch den HWRM-Plan berührt werden, den Entwurf des Plans sowie den Umweltbericht und holt die Stellungnahmen dieser Behörden ein.

Veröffentlichung nach Fertigstellung des Entwurfs von HWRM-Plan und Umweltbericht

Zur Beteiligung der Öffentlichkeit werden der Entwurf des Plans, der Umweltbericht sowie weitere Unterlagen, deren Einbeziehung die zuständige Behörde für zweckmäßig hält, öffentlich ausgelegt. Auslegungsorte sind so festzulegen, dass eine wirksame Beteiligung der betroffenen Öffentlichkeit gewährleistet ist. Eine ergänzende Veröffentlichung im Internet ist zu empfehlen.

Soweit grenzüberschreitend erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG bestehen oder ein angrenzender Staat darum ersucht sind die zuständigen Behörden und die Öffentlichkeit auch grenzüberschreitend, zu beteiligen.

Die zuständige Behörde setzt für die Abgabe der Stellungnahmen und Äußerungen eine angemessene Frist von mindestens einem Monat.

Der Umweltbericht wird unter Berücksichtigung der eingegangenen Stellungnahmen und Äußerungen überprüft und fortgeschrieben.

Bekanntgabe der Entscheidung über die Annahme des HWRM-Plans gem. § 14I UVPG

Bekanntgabe nach Annahme des HWRM-Plans

Die Entscheidung über die Annahme des HWRM-Plans ist öffentlich bekannt zu machen. Hierzu ist eine zusammenfassende Erklärung (Gliederungsbeispiel im Anhang 4) zu erstellen. In

dieser ist darzustellen:

- wie Umwelterwägungen in den HWRM-Plan einbezogen wurden,
- wie der Umweltbericht sowie die Stellungnahmen und Äußerungen berücksichtigt wurden und aus welchen Gründen der angenommene HWRM-Plan gewählt wurde,
- eine Aufstellung der Überwachungsmaßnahmen nach § 14m ist beizulegen

Überwachung gem. § 14m

Überwachung während der Gültigkeit des HWRM-Plans

Die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des HWRM-Plans ergeben, sind zu überwachen, um insbesondere frühzeitig unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können.

Die Überwachung obliegt der für die SUP zuständigen Behörde. Zur Erfüllung der Anforderungen an die Überwachung können in der Regel bestehende Überwachungsmechanismen, Daten- und Informationsquellen genutzt werden. Die Ergebnisse der Überwachung sind der Öffentlichkeit und den Behörden deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich betroffen ist, zugänglich zu machen. Die Ergebnisse sind bei erneuter Aufstellung bzw. Änderung der HWRM-Pläne zu berücksichtigen.