HOCHWASSER
RISIKOMANAGEMENT BADEN-WÜRTTEMBERG

Umweltbericht zum Hochwasserrisikomanagementplan Alpenrhein - Bodensee

Flussgebietseinheit Rhein

www.hochwasserbw.de

Inhalt: Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des Hochwasserrisikomanagementplans auf die Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter

Zielgruppen: Europäische Kommission, Behörden, Kommunen und Öffentlichkeit

Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN

FLUSSGEBIETSBEHÖRDE	**Regierungspräsidium Tübingen** 72072 Tübingen www.rp-tuebingen.de
BEARBEITUNG	**Regierungspräsidium Tübingen** **Referat 53.2 - Gewässer I. Ordnung** Hochwasserschutz Neckar-Bodensee 72072 Tübingen www.rp-tuebingen.de
BILDNACHWEIS	Gemeinde Bodmann-Ludwigshafen INFRASTRUKTUR & UMWELT 2013
STAND	Oktober 2015

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 7
1.1 SUP-Pflicht und Erläuterungen zum Planungsprozess 8
1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Hochwasserrisikomanagementplans 10
1.3 Untersuchungsrahmen 19
1.4 Beziehungen zu anderen Plänen und Programmen 20
1.5 Hinweise für nachfolgende Planungs- und Zulassungsverfahren 21
2 Ziele des Umweltschutzes 22
2.1 Umweltziele für das Schutzgut Mensch 22
2.2 Umweltziele für das Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt 23
2.3 Umweltziele für das Schutzgut Boden 25
2.4 Umweltziele für das Schutzgut Wasser 25
2.5 Umweltziele für das Schutzgut Klima / Luft 26
2.6 Umweltziele für das Schutzgut Landschaft 26
2.7 Umweltziele für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter 28
3 Derzeitiger Umweltzustand und Umweltprobleme 29
3.1 Beschreibung des Naturraums 29
3.2 Schutzgut Mensch 31
3.2.1 Menschliche Gesundheit 31
3.2.2 Lebensqualität (Wohnen, Wohnumfeld, Erholung und Freizeitfunktionen) 31
3.3 Schutzgut Tiere und Pflanzen 32
3.4 Schutzgut Boden 33
3.5 Schutzgut Wasser 34
3.5.1 Oberflächengewässer 34
3.5.2 Grundwasser 35
3.6 Schutzgut Klima / Luft 35
3.7 Schutzgut Landschaft 36
3.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter 36
3.8.1 Kulturgüter 36
3.8.2 Sachgüter 37
4 Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans und Alternativenprüfung 38
4.1 Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans 38

4.1.1 Schutzgut Mensch 38
4.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen 38
4.1.3 Schutzgut Boden 38
4.1.4 Schutzgut Wasser 38
4.1.5 Schutzgut Klima/Luft 39
4.1.6 Schutzgut Landschaft 39
4.1.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter 39
4.2 Alternativenprüfung 39

5 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen des Hochwasserrisikomanagementplanes Alpenrhein-Bodensee 40
5.1 Vorgehensweise zur Prüfung der Umweltauswirkungen 40
5.2 Kurzbewertung der Maßnahmen im Hochwasserrisikomanagementplan 42
5.3 SUP-Steckbriefe der Maßnahmen mit potenziell erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt 47
5.3.1 SUP-Steckbrief L4: Erarbeitung eines Leitfadens und Fortbildungen zur Gewässerschau 48
5.3.2 SUP-Steckbrief R5: Kontrolle des Abflussquerschnittes und Beseitigung von Störungen 50
5.3.3 SUP-Steckbrief R6: Unterhaltung technischer Hochwasserschutzeinrichtungen 52
5.3.4 SUP-Steckbrief R8: Erstellung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz 54
5.3.5 SUP-Steckbrief R9 Umsetzung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz 57
5.3.6 SUP-Steckbrief R14: Erhöhung des Wasserrückhaltes im Rahmen des WRRL Maßnahmenprogramms / der Bewirtschaftungsplanung 60
5.4 Zusammenfassende Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen 63

6 Geplante Überwachungsmaßnahmen 64

7 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben 65

8 Allgemein verständliche nicht technische Zusammenfassung 66
8.1 Einleitung und Kurzbeschreibung des Hochwasserrisikomanagementplans 66
8.2 Beschreibung der Schutzgüter, deren aktuellen Zustands und voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des HWRMP 66
8.3 Zusammenfassende Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen 70

9 Quellenverzeichnis 72

10 Anhang 1 74

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Arbeitsschritte und Fristen der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie 7

Abbildung 2 Überblick über das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee mit Darstellung der Projektgebiete zur Beteiligung der interessierten Stellen und der Öffentlichkeit 9

Abbildung 3: Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg 24

Abbildung 4: Biosphärenreservat, Nationalpark und Naturparke in Baden-Württemberg 27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Basisinformationen für das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee 10

Tabelle 2 Landesweite Ziele des Hochwasserrisikomanagements in Baden-Württemberg 11

Tabelle 3 Zusammenfassung der Maßnahmenplanung für das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee BG - Landesweite Maßnahmen 13

Tabelle 4 Zusammenfassung der Maßnahmenplanung für das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee 14

Tabelle 5 Zusammenfassung der Maßnahmenplanung für das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee – Maßnahmen in Natura 2000-Gebieten (R15) 18

Tabelle 6 Zusammenfassung der Maßnahmenplanung für Maßnahmen mit Bezug zu IVU-Anlagen im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee 19

Tabelle 7 Potenziell von Hochwasser betroffene Personen bei HQ_{10}, HQ_{100} und HQ_{extrem} in den Städten und Gemeinden mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko im Sinne des Art. 5 HWRM-RL 31

Tabelle 8 Potenziell von Hochwasser betroffene Siedlungsflächen bei HQ_{10}, HQ_{100} und HQ_{extrem} in den Städten und Gemeinden mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko im Sinne des Art. 5 HWRM-RL 32

Tabelle 9 Potenziell von Hochwasser betroffene Badegewässer bei HQ_{10}, HQ_{100} und HQ_{extrem} 32

Tabelle 10 Potenziell von Hochwasser betroffene Schutzgebiete bei HQ_{10}, HQ_{100} und HQ_{extrem} 33

Tabelle 11 Potenziell von Hochwasser betroffenes Kulturerbe mit landesweiter Bedeutung bei HQ_{10}, HQ_{100} und HQ_{extrem} 36

Tabelle 12 Potenziell von Hochwasser betroffene Flächennutzungen bei HQ_{10}, HQ_{100} und HQ_{extrem} in den Städten und Gemeinden mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko im Sinne des Art. 5 HWRM-RL 37

Tabelle 13 Kurzbewertung der Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements in Baden-Württemberg 42

Abkürzungsverzeichnis

BG	Bearbeitungsgebiet
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
ChemG	Chemikaliengesetz
DSchG	Denkmalschutzgesetz
EU	Europäische Union
FFH-RL	EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FGE	Flussgebietseinheit
G	Grundsatz des Landesentwicklungsplans Baden Württemberg
HWRM-RL	EU-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie
IE-RL	EU-Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU
IVU-RL	EU-Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie)
KSG	Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg
LAWA	Bund-Länder Arbeitsgemeinschaft Wasser
NatSchG	Naturschutzgesetz Baden-Württemberg
SUP	Strategische Umweltprüfung
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VAwS / AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen / Anlagenverordnung wassergefährdende Stoffe
WG	Wassergesetz Baden-Württemberg
WK	Wasserkörper (WRRL)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	EU-Wasserrahmenrichtlinie
Z	Ziel des Landesentwicklungsplans Baden Württemberg

1 Einführung

Mit Inkrafttreten der europäischen Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) am 26. November 2007 wurden die Mitgliedsstaaten der EU verpflichtet bis Dezember 2015 Hochwasserrisikomanagementpläne aufzustellen. Ziel der Richtlinie ist es, die Hochwasserrisiken für die Schutzgüter menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten zu verringern. Mit dem am 1. März 2010 in Kraft getretenen Wasserhaushaltsgesetz (WHG) wurde die Hochwasserrisikomanagementrichtlinie in nationales Recht überführt.

Innerhalb der Bundesrepublik Deutschland ist es Aufgabe der Bundesländer, die hierzu erforderlichen Arbeiten durchzuführen. Dafür gibt die Hochwasserrisikomanagementrichtlinie Arbeitsschritte vor, um angemessene Ziele festzulegen, die Hochwassergefahren und -risiken darzustellen, zu bewerten und entsprechende Maßnahmen zu formulieren.

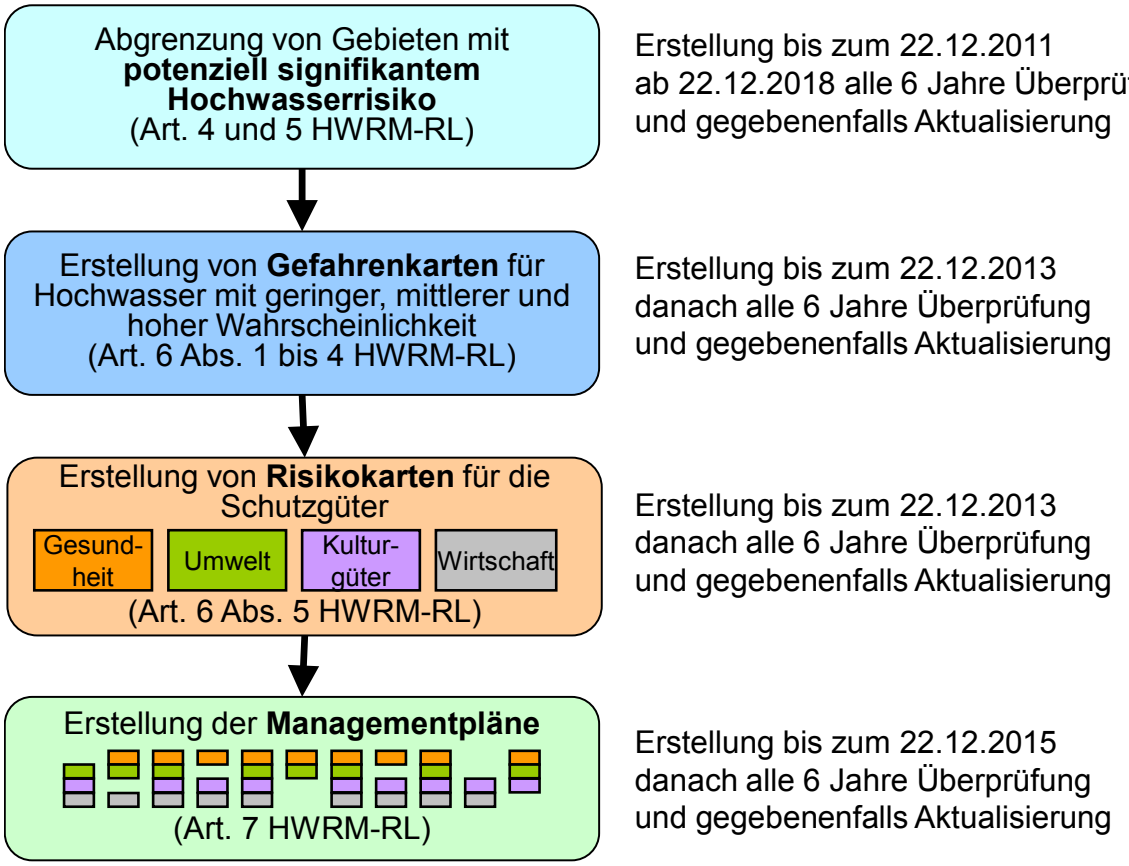


Abbildung 1 Arbeitsschritte und Fristen der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie

Zur Vorbereitung der Umsetzung der Richtlinie in Baden-Württemberg wurde 2009 durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft die Entwicklung eines Vorgehenskonzeptes gemeinsam mit den relevanten Akteursgruppen initiiert. Dazu wurden in den Jahren 2009 bis 2012 die Anforderungen der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie analysiert und ein Vorgehen für die Bearbeitung sowie die Beteiligung der interessierten Stellen und der Öffentlichkeit vereinbart. Das landesweite Vorgehenskonzept sowie grundlegende Informationen zum Hochwasserrisikomanagement in Baden-Württemberg sind seit 2012 über die zentrale Informationsplattform www.hochwasserbw.de öffentlich zugänglich.

1.1 SUP-Pflicht und Erläuterungen zum Planungsprozess

Für Hochwasserrisikomanagementpläne 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 Hochwasserrisikomanagementplänen resultierende Umweltauswirkungen bereits frühzeitig bei der Ausarbeitung und vor der Annahme des Plans systematisch berücksichtigt werden. Die Verfahrensschritte der SUP sind im Anhang 1 beschrieben. Gegenstand der Strategischen Umweltprüfung sind alle Maßnahmen, die für Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko wirksam sind und daher in den Hochwasserrisikomanagementplan aufgenommen wurden. Dazu gehören auch Maßnahmen, die nicht innerhalb der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko verortet sind.

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

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

Gegenstand des vorliegenden Umweltberichts ist der Hochwasserrisikomanagementplan im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee (BG) als Teil der Flussgebietseinheit Rhein (FGE). Abbildung 2 gibt einen Überblick über die räumliche Abgrenzung dieses Bearbeitungsgebietes.

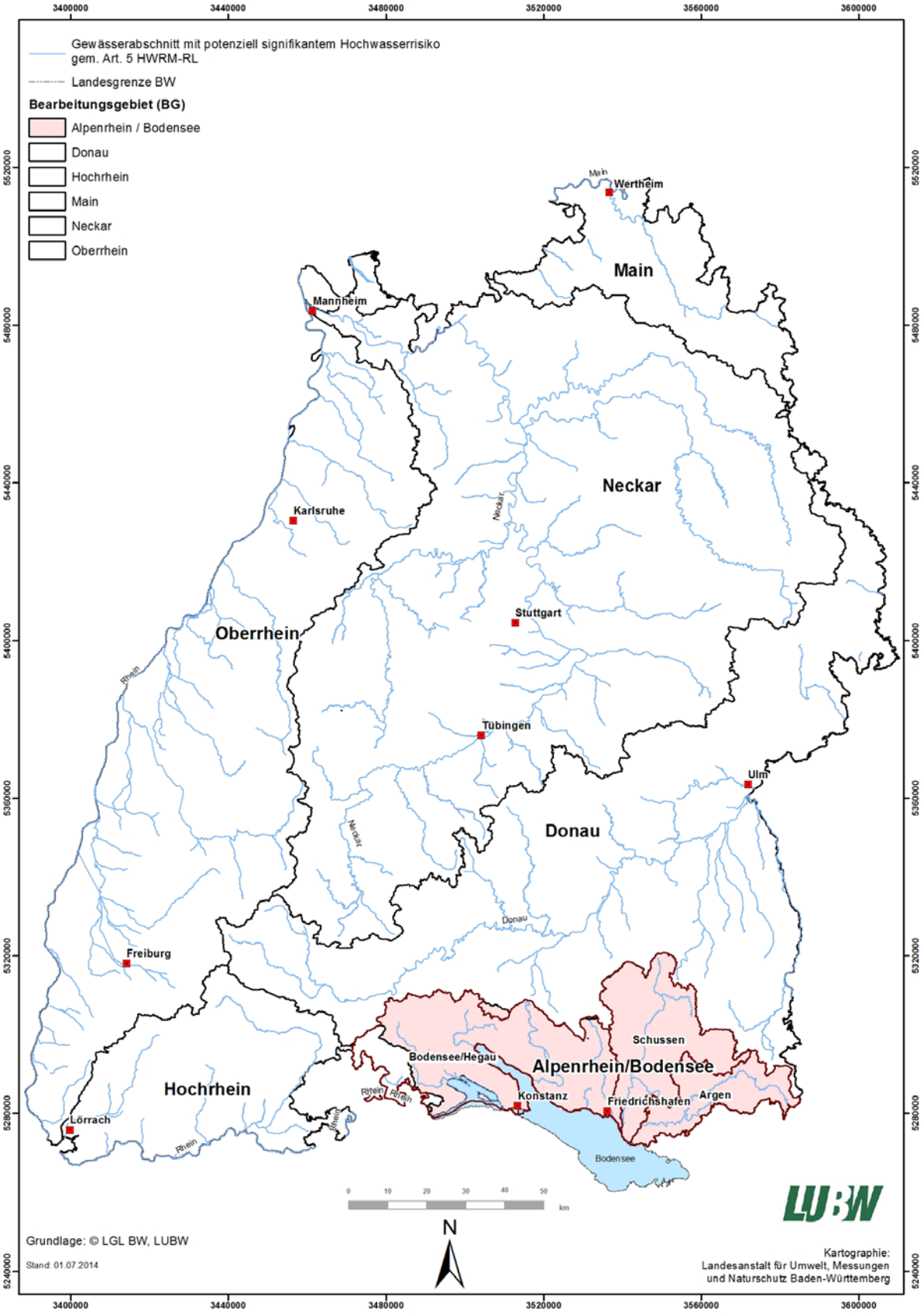


Abbildung 2 Überblick über das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee mit Darstellung der Projektgebiete zur Beteiligung der interessierten Stellen und der Öffentlichkeit

Die wichtigsten Basisinformationen des Bearbeitungsgebietes sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1 Basisinformationen für das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee

Basisinformationen für das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee	
Flussgebietseinheit (FGE)	Rhein
Bearbeitungsgebiete (BG)	Alpenrhein-Bodensee
Größe des Bearbeitungsgebiets	Anteil Baden-Württemberg 2.523 km² , unterteilt in drei Projektgebiete (3 Teilbearbeitungsgebiete WRRL)
Staats- und Ländergrenzen	Bayern, Schweiz
Regierungsbezirk Stadt- und Landkreise	Regierungsbezirk Tübingen Landkreis Biberach, Bodensee, Konstanz, Tuttlingen, Ravensburg, Sigmaringen
Gemeinden/Städte	91 Städte und Gemeinden, davon 54 mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko im Sinne des Art. 5 HWRM-RL Oberzentren im Sinne der Raumordnung sind Konstanz, Friedrichshafen, Ravensburg/Weingarten
Einwohnerinnen und Einwohner	In den Städten und Gemeinden mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko im Sinne des Art. 5 HWRM-RL leben ca. 670.000 Personen.
Hauptfließgewässer	Rhein, Bodensee (Obersee, Seerhein, Untersee)
Bedeutende Nebenflüsse	Obere Argen, Untere Argen, Vereinigte Argen, Schussen, Rotach, Seefelder Aach, Radolfzeller Aach, Stockacher Aach
Besonderheiten	Der Bodensee ist ein Trinkwasserspeicher von überregionaler Bedeutung; Aachquelle (hier tritt das Wasser aus den Donauversinkungen zu Tage)

1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Hochwasserrisikomanagementplans

Grundlage der Hochwasserrisikomanagementplanung in Baden-Württemberg sind landesweit festgelegte Ziele des Hochwasserrisikomanagements. Sie beschreiben für jedes Schutzgut (Menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturgüter und wirtschaftliche Tätigkeiten) Ziele zum Umgang mit dem Risiko.

Ausgangspunkte für die Zielfestlegung waren die folgenden Oberziele:

1. die Vermeidung neuer Risiken
2. die Verringerung bestehender Risiken
3. die Verringerung nachteiliger Folgen während eines Hochwassers
4. die Verringerung nachteiliger Folgen nach einem Hochwasser.

Die sich daraus ergebende Systematik des Zielsystems ist in Kapitel 5 des Hochwasserrisikomanagementplans erläutert. Die landesweiten Ziele gelten für jeden Hochwasserrisikomanagementplan in Baden-Württemberg und sind als Auszug aus dem Vorgehenskonzept (Kapitel 4) nachfolgend dargestellt:

Tabelle 2 Landesweite Ziele des Hochwasserrisikomanagements in Baden-Württemberg

Ziele für das Oberziel Vermeidung neuer Risiken	**Ziel-Nr.**
Erhalt des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche und an den Gewässern	1.M.1, 1.U.1, 1.K.1, 1.W.1
Erhalt der Abflussleistung bei ausgebauten Gewässern und Vermeidung von Störungen des Abflusses	1.M.2, 1.U.2, 1.K.2, 1.W.2
Vermeidung neuer Siedlungstätigkeit in Gebieten mit mittlerer Hochwasserwahrscheinlichkeit (HQ_{100}) außerhalb bebauter Ortslagen	1.M.3, 1.U.3, 1.K.3, 1.W.3
Vermeidung neuer nicht hochwasserangepasster Bauwerke in Gebieten mit geringer Hochwasserwahrscheinlichkeit (HQ_{extrem})	1.M.4, 1.U.4, 1.K.4, 1.W.4
Vermeidung neuer nicht hochwasserangepasster relevanter Einrichtungen für die grundlegende Versorgung (Wasser, Energie, Telekommunikation, Abwasser) in Gebieten mit geringer Hochwasserwahrscheinlichkeit (HQ_{extrem})	1.M.5, 1.U.5, 1.K.5, 1.W.5
Vermeidung einer Erhöhung der Intensität nicht hochwasserangepasster Nutzungen bzw. des Schadenspotenzials in Gebieten mit wirtschaftlichen Tätigkeiten mit mittlerer Hochwasserwahrscheinlichkeit (HQ_{100})	1.W.6
Vermeidung eines zusätzlichen nicht hochwasserangepassten Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen in Gebieten mit geringer Hochwasserwahrscheinlichkeit (HQ_{extrem})	1.U.7
Vermeidung neuer Erosionsrisiken in Gebieten mit großer Hochwasserwahrscheinlichkeit (HQ_{10})	1.U.8
Ziele für das Oberziel Verringerung bestehender Risiken	
Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche und an den Gewässern	2.M.9, 2.U.9, 2.K.9, 2.W.9
Verbesserung der Widerstandsfähigkeit von Gebäuden, Anlagen, Betrieben, Einrichtungen gegenüber Hochwasser in Gebieten mit geringer Hochwasserwahrscheinlichkeit (HQ_{extrem})	2.M.10, 2.U.10, 2.K.10, 2.W.10
Verbesserung der Widerstandsfähigkeit der relevanten Einrichtungen für die grundlegende Ver- und Entsorgung (Wasser, Energie, Telekommunikation, Abwasser) und die grundlegende öffentliche Gesundheitsversorgung im Hochwasserfall	2.M.11, 2.U.11, 2.K.11, 2.W.11
Verringerung der Hochwasserwahrscheinlichkeit, soweit eine Eigenvorsorge der betroffenen Personen bzw. für die Gebäude, Anlagen, Betriebe und Einrichtungen nicht zumutbar ist	2.M.12, 2.U.12, 2.K.12, 2.W.12
Verringerung des nicht hochwasserangepassten Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen in Gebieten mit geringer Hochwasserwahrscheinlichkeit (HQ_{extrem})	2.U.13

Ziele für das Oberziel Verringerung nachteiliger Folgen während eines Hochwassers	
Verbesserung der Reaktionsfähigkeit der betroffenen Bevölkerung und der Verantwortlichen für Anlagen, Einrichtungen und Betriebe während eines Hochwasserereignisses	3.M.14, 3.U.14, 3.K.14, 3.W.14
Verbesserung der Reaktionsfähigkeit von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben während eines Hochwasserereignisses auf kommunaler und regionaler Ebene	3.M.15, 3.U.15, 3.K.15, 3.W.15
Ziele für das Oberziel Verringerung nachteiliger Folgen nach einem Hochwasser	
Verbesserung der Möglichkeiten der Schadensnachsorge durch die betroffene Bevölkerung und die Verantwortlichen für Anlagen, Einrichtungen und Betriebe nach einem Hochwasserereignis	4.M.16, 4.U.16, 4.K.16, 4.W.16
Verbesserung der Möglichkeiten der Schadensnachsorge durch Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben nach einem Hochwasserereignis auf kommunaler und regionaler Ebene	4.M.17, 4.U.17, 4.K.17, 4.W.17
Absicherung gegen existenzielle finanzielle Schäden und Sicherstellung der Finanzierung einer hochwassergerechten Sanierung bzw. eines Neubaus	4.M.18, 4.U.18, 4.K.18, 4.W.18
M = menschliche Gesundheit, U = Umwelt, K = Kultur, W = wirtschaftliche Tätigkeiten	

Ausgehend von den landesweiten Zielen des Hochwasserrisikomanagements wurde in Baden-Württemberg ein landeseinheitlicher Maßnahmenkatalog erarbeitet. Die insgesamt 46 Maßnahmen[1] richten sich an alle Akteure, die dazu beitragen können, die Ziele des Hochwasserrisikomanagements zu erreichen. Die Maßnahmen decken die unterschiedlichen Handlungsbereiche des Hochwasserrisikomanagements ab. Das Spektrum reicht von der Landesebene bis zu den Bürgerinnen und Bürgern. Dieser landesweite Maßnahmenkatalog wird in allen Bearbeitungsgebieten in Baden-Württemberg eingesetzt.

Grundlagen für die Maßnahmenplanung in den Bearbeitungsgebieten sind neben den Zielen des Hochwasserrisikomanagements die Schlussfolgerungen aus den Gefahren- und Risikokarten. Diese berücksichtigen Hochwasserszenarien mit niedriger (HQ_{extrem}), mittlerer (HQ_{100}) und hoher Wahrscheinlichkeit (HQ_{10}). Die Bewertung der Hochwasserrisiken erfolgt in den drei Bewertungsklassen gering, mittel und groß. Entsprechend den Erfordernissen in den Bearbeitungsgebieten werden die Maßnahmen ausgewählt und räumlich spezifisch umgesetzt (siehe ausführlich Vorgehenskonzept). Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee BG werden die Maßnahmen wie in Tabelle 3 bis 6 aufgezeigt umgesetzt.

[1] Die Maßnahme R4 wurde durch die Änderung des Wassergesetzes Baden-Württemberg im Jahr 2013 obsolet.

Tabelle 3 Zusammenfassung der Maßnahmenplanung für das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee BG - Landesweite Maßnahmen

Landesweite Maßnahmen	Maßnahme umgesetzt / fortlaufend ohne weiteren Handlungsbedarf	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2015	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2018	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2021	geplante Umsetzung nach 2021
L1: Erstellung von Informationsmaterial für die Öffentlichkeit	X				
L2: Erarbeitung eines Leitfadens für die Krisenmanagementplanung			X		
L3: Erarbeiten eines Objektartenkataloges für die Krisenmanagementplanung			X		
L4: Erarbeitung eines Leitfadens und Fortbildungen zur Gewässerschau	X				
L5: Erarbeitung eines Leitfadens hochwassergerechte Bauleitplanung	X				
L6: Erarbeitung bzw. Aktualisierung von Leitfäden und Fortbildungen zur hochwassergerechten Baugenehmigung		X			
L7: Erarbeitung eines Leitfadens und Fortbildungen zur Unterstützung der Eigenvorsorge bei Kulturgütern	X				
L8: Erarbeitung eines Leitfadens zur hochwasserangepassten Waldbewirtschaftung		X			
L9: Erarbeitung eines Leitfadens zur hochwasserangepassten Landwirtschaft		X			
L10: Information landesweiter Energieversorger und Telekommunikationsunternehmen über Hochwassergefahren	X				
L11: Information der Sachverständigenorganisationen über die Nutzung der Hochwassergefahrenkarten bei der Überwachung von VAwS-Anlagen	X				
L12: Schaffung von Fortbildungsangeboten für Einsatzkräfte		X			
L13: Schaffung von Fortbildungsangeboten für Handwerker, Architekten und Ingenieure			X		

Landesweite Maßnahmen	Maßnahme umgesetzt / fortlaufend ohne weiteren Handlungsbedarf	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2015	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2018	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2021	geplante Umsetzung nach 2021
L14: Sicherstellung und Verbesserung der Hochwasservorhersage			X		
L15: Verbesserung des Hochwassermeldedienstes			X		
L16: Hinweise für die Nachsorge			X		

Tabelle 4 Zusammenfassung der Maßnahmenplanung für das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee

	Umsetzung bezogen auf Gemeindegebiete im Bearbeitungsgebiet, die von einem HQ_{extrem} der Risikogewässer betroffen sind						
	Gesamtzahl	Maßnahme nicht relevant	Maßnahme umgesetzt / fortlaufend ohne weiteren Handlungsbedarf	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2015	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2018	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2021	geplante Umsetzung nach 2021
R1: Information von Bevölkerung und Wirtschaftsunternehmen	54	0	0	53	1	0	0
R2: Aufstellung bzw. Fortschreibung einer Krisenmanagementplanung einschließlich der Aufstellung bzw. Fortschreibung von Hochwasser Alarm- und Einsatzplänen	54	0	0	13	41	0	0
R3: Einführung FLIWAS	54	38	0	1	15	0	0
R4: Einzelfallregelungen im überschwemmungsgefährdeten Innenbereich	Die Maßnahme R4 wurde durch die Änderungen des Wassergesetzes Baden-Württemberg obsolet.						
R5: Kontrolle des Abflussquerschnittes und Beseitigung von Störungen	54	0	32	22	0	0	0
R6: Unterhaltung technischer Hochwasserschutzeinrichtungen	54	27	20	2	0	5	0

	Umsetzung bezogen auf Gemeindegebiete im Bearbeitungsgebiet, die von einem HQ_{extrem} der Risikogewässer betroffen sind						
	Gesamtzahl	Maßnahme nicht relevant	Maßnahme umgesetzt / fortlaufend ohne weiteren Handlungsbedarf	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2015	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2018	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2021	geplante Umsetzung nach 2021
R7: Optimierung von Hochwasserschutzeinrichtungen	54	47	1	6	0	0	0
R8: Erstellung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz	54	40	2	4	8	0	0
R9: Umsetzung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz	54	51	2	1	0	0	0
R10: Änderung bzw. Fortschreibung der Flächennutzungspläne zur Integration des vorbeugenden Hochwasserschutzes	54	0	0	1	21	31	1
R11: Integration des vorbeugenden Hochwasserschutzes bei der Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen	54	1	24	29	0	0	0
R12: Regenwassermanagement	54	0	29	25	0	0	0
R13: Fortschreibung HWGK	54	0	0	0	0	54	0
R14: Erhöhung des Wasserrückhaltes im Rahmen des WRRL Maßnahmenprogramms / der Bewirtschaftungsplanung	s. WRRL-Maßnahmenbericht						
R16: Information von IVU -Betrieben[2] und Verifizierung der betrieblichen Aktivitäten zur Hochwassergefahrenabwehr	54	49	2	3	0	0	0
R17: Überwachung VAwS/AwSV bei IVU-Betrieben	54	53	1	0	0	0	0

[2] Betriebe, die unter die Regelungen der EU-Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie) fallen und in denen a) Stoffe oder Zubereitungen in Mengen entsprechend oder über den Mengenschwellen der EU-Richtlinie 96/82/EG zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen nach Anhang I Teil 1 und 2 Spalte 2 oder b) VAwS-Anlagen der Gefährdungsstufen C oder D vorhanden sind. Die EU-Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU, kurz IE-Richtlinie, hat zwischenzeitlich die IVU-Richtlinie 2008/1/EG abgelöst. Für das Hochwasserrisikomanagement erfolgt in Baden-Württemberg die Auswahl der Betriebe entsprechend den Vorgaben des Artikel 6 Abs. 5c HWRM-RL weiterhin auf Basis der Schwellenwerte der IVU-Richtlinie.

	Umsetzung bezogen auf Gemeindegebiete im Bearbeitungsgebiet, die von einem HQ_{extrem} der Risikogewässer betroffen sind						
	Gesamtzahl	Maßnahme nicht relevant	Maßnahme umgesetzt / fortlaufend ohne weiteren Handlungsbedarf	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2015	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2018	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2021	geplante Umsetzung nach 2021
R18: Information und Beratung der Waldbesitzer	54	0	18	0	36	0	0
R19: Information und Beratung der Landwirte	54	0	0	54	0	0	0
R20: Information und Auflagen im Rahmen der Baugenehmigung	54	0	40	14	0	0	0
R21: Rechtliche Sicherung von Flächen als Überschwemmungsgebiet	54	0	54	0	0	0	0
R22: Überwachung VAwS / AwSV (soweit nicht R17)	54	0	0	35	19	0	0
R23: Objektspezifische Nachsorge EU-Badestellen	54	32	15	7	0	0	0
R24: Koordination der Alarm- und Einsatzplanungen	54	0	0	14	40	0	0
R25: Änderung des Regionalplans / Landschaftsrahmenplans zur Integration des vorbeugenden Hochwasserschutzes	54	0	0	39	1	14	0
R26: Erstellung von Notfallplänen für die Trinkwasserversorgung	54	31	8	1	14	0	0
R27: Eigenvorsorge Kulturgüter	54	35	1	0	0	18	0
R28: Überarbeitung von Betriebsanweisungen bzw. Erstellung/ Überarbeitung von Konzepten für das Hochwasserrisikomanagement in IVU-Betrieben	54	49	2	3	0	0	0
R29: Eigenvorsorge Wirtschaftsunternehmen	Die Maßnahmen R29 „Eigenvorsorge Wirtschaftsunternehmen“ und R30 „Eigenvorsorge Bürgerinnen und Bürger“ sind für alle potenziell Betroffenen in den Gemeindegebieten im Bearbeitungsgebiet, die von einem HQ_{extrem} der Risikogewässer betroffen sind, relevant. Es wird davon ausgegangen, dass die Umsetzung ab 2015 in größerem Umfang möglich ist. Deshalb werden die Maßnahmen von diesem Zeitpunkt						
R30: Eigenvorsorge Bürgerinnen und Bürger							

	Umsetzung bezogen auf Gemeindegebiete im Bearbeitungsgebiet, die von einem HQ_{extrem} der Risikogewässer betroffen sind						
	Gesamtzahl	Maßnahme nicht relevant	Maßnahme umgesetzt / fortlaufend ohne weiteren Handlungsbedarf	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2015	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2018	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2021	geplante Umsetzung nach 2021
	an landesweit als fortlaufende Maßnahme betrachtet.						

	Umsetzung bezogen auf Gemeindegebiete im Bearbeitungsgebiet, die von einem HQ_{extrem} der Risikogewässer betroffen sind						
	Gesamtzahl	Maßnahme nicht relevant	Maßnahme umgesetzt / fortlaufend ohne weiteren Handlungsbedarf	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2015	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2018	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2021	geplante Umsetzung nach 2021
R31: Integration des vorbeugenden Hochwasserschutzes in die Wege- und Gewässerpläne	Die Maßnahmen R31 „Integration des vorbeugenden Hochwasserschutzes in die Wege- und Gewässerpläne“ wird in den Bearbeitungsgebieten in Baden-Württemberg bereits fortlaufend umgesetzt, so dass landesweit kein zusätzlicher Handlungsbedarf besteht.						

Tabelle 5 Zusammenfassung der Maßnahmenplanung für das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee – Maßnahmen in Natura 2000-Gebieten (R15)

	Umsetzung bezogen auf Gemeindegebiete im Bearbeitungsgebiet, die von einem HQ_{extrem} der Risikogewässer betroffen sind						
	Gesamtzahl	Maßnahme nicht relevant	Maßnahme umgesetzt / fortlaufend ohne weiteren Handlungsbedarf	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2015	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2018	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2021	geplante Umsetzung nach 2021
R15: Integration des natürlichen Wasserrückhalts in die Natura 2000 Managementpläne	39	17	2	5	1	13	1

Tabelle 6 Zusammenfassung der Maßnahmenplanung für Maßnahmen mit Bezug zu IVU-Anlagen[3] im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee

	Umsetzung bezogen auf die IVU-Betriebe im Bearbeitungsgebiet, deren relevante Anlagenteile von einem HQ_{extrem} der Risikogewässer betroffen sind						
	Gesamtzahl	Maßnahme nicht relevant	Maßnahme umgesetzt / fortlaufend ohne weiteren Handlungsbedarf	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2015	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2018	geplante Umsetzung bis / fortlaufend ab 2021	geplante Umsetzung nach 2021
R16 Information von IVU-Betrieben und Verifizierung der betrieblichen Aktivitäten zur Hochwassergefahrenabwehr	6	0	3	3	0	0	0
R17 Überwachung VAwS/AwSV bei IVU-Betrieben	6	5	1	0	0	0	0
R28 Überarbeitung von Betriebsanweisungen bzw. Erstellung / Überarbeitung von Konzepten für das Hochwasserrisikomanagement in IVU-Betrieben	6	0	2	4	0	0	0

1.3 Untersuchungsrahmen

Im Umweltbericht sind die Auswirkungen der im Hochwasserrisikomanagementplan vorgesehenen Maßnahmen auf die in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter

- Menschen und menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,
- Klima / Luft

[3] Betriebe, die unter die Regelungen der EU-Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie) fallen und in denen a) Stoffe oder Zubereitungen in Mengen entsprechend oder über den Mengenschwellen der EU-Richtlinie 96/82/EG zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen nach Anhang I Teil 1 und 2 Spalte 2 oder b) VAwS-Anlagen der Gefährdungsstufen C oder D vorhanden sind. Die EU-Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU, kurz IE-Richtlinie, hat zwischenzeitlich die IVU-Richtlinie 2008/1/EG abgelöst. Für das Hochwasserrisikomanagement erfolgt in Baden-Württemberg die Auswahl der Betriebe entsprechend den Vorgaben des Artikel 6 Abs. 5c HWRM-RL weiterhin auf Basis der Schwellenwerte der IVU-Richtlinie.

- Landschaft,
- Kultur- und sonstige Sachgüter

einschließlich etwaiger Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu betrachten.

Die Schutzgutbetrachtung nach § 2 des UVPG erfolgt damit differenzierter als im Hochwasserrisikomanagementplan (§ 73 Abs.1 Satz 2 des WHG).

Im Zuge des landesweiten Scoping-Verfahrens wurde mit den zu beteiligenden Akteuren vereinbart, dass eine Untersuchung der Umweltauswirkungen auf Basis des landesweiten Maßnahmenkataloges erfolgt.

1.4 Beziehungen zu anderen Plänen und Programmen

Soweit andere Pläne und Programme für den Hochwasserrisikomanagementplan bzw. für nachgeordnete Zulassungsverfahren von Belang sind, werden sie hier kurz dargestellt.

Von Bedeutung sind die im Maßnahmenprogramm zum Bewirtschaftungsplan des Alpenrhein-Bodensee BG festgelegten Maßnahmen zur Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Ein Teil der „WRRL-Maßnahmen“ trägt zum natürlichen Wasserrückhalt bei. Diese Maßnahmen werden summarisch als Maßnahme R14 Bestandteil des Hochwasserrisikomanagementplans Alpenrhein-Bodensee BG. Andererseits können insbesondere bei Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes u.a. Konflikte zu den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie vorliegen.

Die Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie sieht daher eine Koordinierung mit der Wasserrahmenrichtlinie vor. Dabei sollen die zum Hochwasserschutz getroffenen Maßnahmen mit den Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie abgestimmt werden. Der Schwerpunkt soll in der Verbesserung der Effizienz, des Informationsaustausches sowie in der Nutzung von Synergieeffekten liegen. Bei Konflikten müssen in einer Einzelfallprüfung die Auswirkungen der jeweiligen Maßnahme geprüft und ggf. gesonderte Lösungen gefunden werden. Diese Prüfung ist im Allgemeinen Bestandteil der sich anschließenden konkreten Genehmigungsverfahren.

Einen Beitrag zum natürlichen Wasserrückhalt können auch Maßnahmen aus den Managementplänen der Natura 2000-Gebiete aufgrund der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und der europäischen Vogelschutzrichtlinie leisten. Die entsprechenden Gebiete, bei denen das der Fall ist, sind mit der Maßnahme R15 im Hochwasserrisikomanagementplan Alpenrhein-Bodensee BG aufgenommen.

Im Einzelfall können durch Maßnahmen für den Hochwasserschutz 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 FFH-Richtlinie (in BW: FFH-Managementpläne) festgelegten Maßnahmen bestehen.

Bei möglichen Beeinträchtigungen sind durch Suche geeigneter räumlicher Alternativen oder sonstige Planfestlegungen Konflikte mit Natura 2000-Gebieten zu vermeiden. Wenn Plandurchführungen dennoch zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und Schutzzwecke von Natura 2000-Gebieten führen können, ist eine Verträglichkeitsprüfung nach §§ 34 und 36 Bundesnaturschutzgesetzt (BNatSchG) durchzuführen. Auf der Ebene des Hochwasserrisikomanagementplans können im Allgemeinen aber keine belastbaren Aussagen zur Natura 2000-Verträglichkeit der betrachteten Maßnahmentypen gem. § 36 BNatschG getroffen werden. Eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung muss daher auf der Ebene des Vorhabens im Rahmen der Zulassung erfolgen.

1.5 Hinweise für nachfolgende Planungs- und Zulassungsverfahren

Hinweise aus dem Scoping-Verfahren, die für nachfolgende Planungs- und Zulassungsverfahren relevant sind, werden hier zusammengefasst.

Hinsichtlich der Umweltziele zum Schutzgut Wasser werden auf der Betrachtungsebene des Hochwasserrisikomanagementplans die Ziele berücksichtigt, die sich aus dem WHG bzw. dem Wassergesetz (WG) des Landes Baden-Württemberg ergeben. Weitergehende Konkretisierungen dieser Ziele für nachfolgende Planungs- und Zulassungsverfahren enthalten unter anderem die Memoranden „Memorandum zum Schutz von Fließgewässern und Talsperren 2010“ (DVGW et.al. 2010) und „Internationales, gemeinsames Donau-Maas-Rhein-Memorandum 2008“ (IAWR et.al. 2008).

Beim Schutzgut Umwelt werden bei der Hochwasserrisikomanagementplanung nach Artikel 6 Abs. 5c HWRM-RL Schutzgebiete, die auch Bestandteil des Bewirtschaftungsplans nach WRRL sind, einbezogen. Dazu gehören unter anderem Gebiete, die gemäß Artikel 7 WRRL für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch ausgewiesen wurden. Das sind in Baden-Württemberg Wasserschutzgebiete, die nach rechtlichem Status festgesetzt oder vorläufig angeordnet wurden.

In den nachfolgenden Planungs- und Zulassungsverfahren ist im Einzelfall zu berücksichtigen, dass damit nicht immer alle tatsächlich relevanten Gebiet erfasst sind, da nicht alle als Heil-, Mineral- oder sonstige Bäderquellen genutzte Quellen sowie Bereiche zur Trinkwasserentnahme auch als Wasserschutzgebiete festgesetzt sind. Im Einzelfall kann es erforderlich sein, diese Quellen und ihr Einzugsgebiet zusätzlich zu den im Hochwasserrisikomanagementplan bereits aufgeführten Wasserschutzgebieten in der UVP zu berücksichtigen.

2 Ziele des Umweltschutzes

Ziele des Umweltschutzes (im Folgenden: Umweltziele) sind auf internationaler bzw. europäischer Ebene, vom Bund und den Ländern in zahlreichen Rechtsnormen, Plänen oder Programmen festgelegt worden. Die für die Hochwasserrisikomanagementpläne relevanten Umweltziele sind nachfolgend in Bezug zu den Schutzgütern nach §2 UVPG dargestellt.

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

2.1 Umweltziele für das Schutzgut Mensch

Das Schutzgut Mensch wird mit den zwei Teilaspekten „Menschliche Gesundheit“ und „Lebensqualität (Wohnen, Wohnumfeld, Freizeit und Erholung)“ betrachtet.

Hinsichtlich der menschlichen Gesundheit steht der Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen, z. B. durch Luftverunreinigungen, Lärm, gefährliche Stoffe (z.B. Biozide), Hochwasser und Keime, im Vordergrund. Als schädlich werden in den einschlägigen Gesetzen (v.a. Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) mit den entsprechenden Verordnungen (BImSchV), Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz – ChemG), WHG, Badegewässerverordnungen nach Richtlinie 2006/7/EG, Trinkwasserverordnung (TrinkwV)) alle Beeinträchtigungen angesehen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Der Umweltplan Baden-Württemberg definiert konkrete Ziele für die Luftreinhaltung im Hinblick auf Feinstaub, Stickstoffoxide, flüchtige organische Substanzen und Ammoniak (UM 2007: 71) sowie für den Schutz vor Lärm (UM 2007: 86). Zur Minderung der Belastungen durch Luftschadstoffe in besonders belasteten Räumen werden Luftreinhaltepläne erarbeitet.

Für die Lebensqualität ist insbesondere die dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft von Bedeutung. Entsprechend den Bestimmungen des BNatschG und des Naturschutzgesetzes BW (NatSchG) 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 sind nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

Im Landesentwicklungsplan (MfW 2002) wird der Grundsatz formuliert, den gestiegenen Ansprüchen der Bevölkerung an Freizeit und Erholung durch eine bedarfsgerechte Ausweisung und Gestaltung geeigneter Flächen Rechnung zu tragen. Dabei sind die landschaftliche Eigenart und die Tragfähigkeit des Naturhaushaltes zu bewahren, das Naturerlebnis zu fördern sowie eine bedarfsgerechte Anbindung und Erschließung durch öffentliche Verkehrsmittel sicherzustellen (MfW 2002 G 5.4.1).

2.2 Umweltziele für das Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt werden die Aspekte „Schutz von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen“, „Biotopverbund“ und „biologische Vielfalt“ betrachtet.

Jede Fläche übernimmt aufgrund ihrer Standortgegebenheiten und Nutzungsstruktur eine Biotopfunktion, d.h. sie bietet Lebensraum oder Teile eines Lebensraumes für die entsprechend spezialisierten Tier- und Pflanzenarten. Der Schutz der jeweiligen naturraumtypischen Eigenart und Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten sowie von deren Lebensräumen ist im BNatSchG und NatSchG als wesentliches Ziel definiert.

Der Landesentwicklungsplan (MfW 2002, Karte Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume) weist überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume aus, die insbesondere Gebiete umfassen, die eine überdurchschnittliche Dichte schutzwürdiger Biotope / ein überdurchschnittliches Vorkommen landesweit gefährdeter Arten aufweisen und eine besondere Bedeutung für einen ökologisch wirksamen Freiraumverbund besitzen. Weiterhin sind hier unzerschnittene Räume über 100 km² und Gewässer mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz erfasst.

Von besonderer Bedeutung ist zudem das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 mit den Schutzgebieten nach FFH-RL und Vogelschutz-RL (bzw. §§ 31 ff. BNatSchG, vergleiche Abbildung 3).

Neben dem Schutz von Tier- und Pflanzenarten sowie deren Lebensräumen ist der Verbund der Lebensräume Gegenstand der naturschutzfachlichen Zielsetzungen. Gemäß BNatSchG und NatSchG 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 (§ 21 BNatSchG, NatSchG). Auch der Landesentwicklungsplan greift das Thema Biotopverbund auf mit dem Ziel, die für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild bedeutsame Freiräume nach Möglichkeit miteinander zu verbinden. Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume sollen möglichst unzerschnitten in landschaftlichem Zusammenhang erhalten und untereinander vernetzt werden. Eingriffe mit Trennwirkung sind auf das Unvermeidbare zu beschränken (MfW 2002, Z 5.1.2.2).

Ein weiterer Aspekt ist die biologische Vielfalt. Mit Verabschiedung der nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt im November 2007 verfügt Deutschland über ein umfassendes und anspruchsvolles Programm zur Erhaltung von Arten und Lebensräumen. Zum Beispiel soll sich 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).

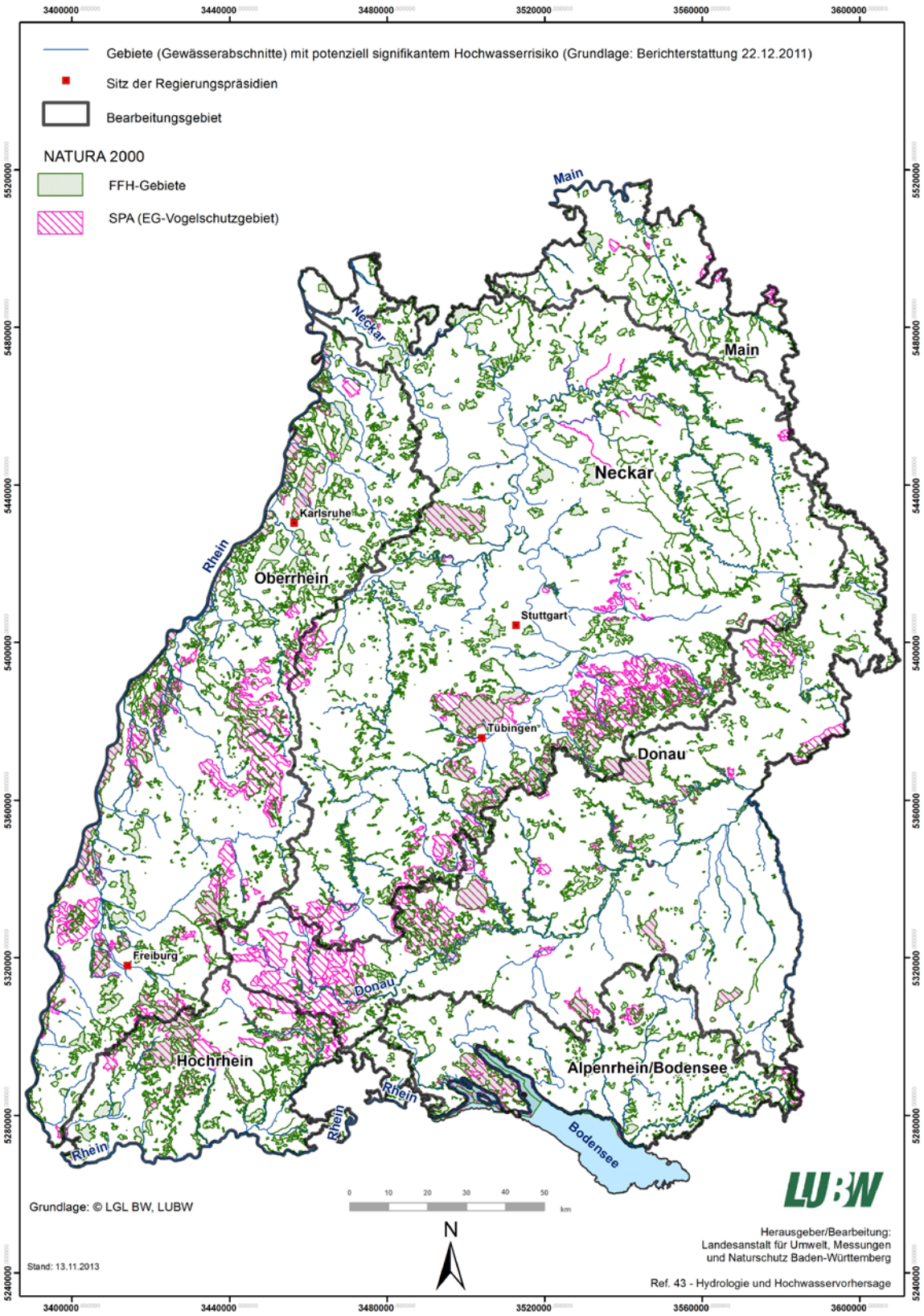


Abbildung 3: Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg

2.3 Umweltziele für das Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden wird mit den Teilaspekten „Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen“, „Sparsamer Umgang mit Boden“, „Senkung der Schadstoffbelastung“ und „Schutz der Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)“ betrachtet.

An den Boden als ein nicht vermehrbares Gut werden vielfältige Ansprüche gestellt, die häufig in Konkurrenz miteinander stehen. Der hohe Nutzungsdruck (als Ressource und Fläche) bedingt anhaltende Funktionsbeeinträchtigungen und Funktionsverluste. Die Bedeutung des Schutzgutes Boden kommt insbesondere im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) / Bodenschutz- und Altlastengesetz des Landes BW (LBodSchAG) zum Ausdruck. Generell wird hier das Ziel gesetzt, Bodeneinwirkungen zu vermeiden und zu vermindern, soweit dies im Hinblick auf den Zweck der Nutzung von Grundstücken verhältnismäßig ist.

Auch im Umweltplan Baden-Württemberg (UM 2007: 106 ff.) wird betont, dass bei Einwirkungen auf den Boden 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 sollen.

Weitere Ziele im Umweltplan Baden-Württemberg sind der Erhalt und die Verbesserung der Bodenstruktur, die Vermeidung von Bodenverdichtung und von Bodenabträgen. Insbesondere an die Landwirtschaft richtet sich das Gebot der Vorsorgepflicht durch standortangepasste Nutzung.

Im Hinblick auf eine Senkung der Schadstoffbelastung ist Vorsorge zu betreiben gegen die Entstehung schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen (BBodSchG, LBodSchAG). Der Umweltplan Baden-Württemberg nennt neben der Begrenzung des Schadstoffeintrages auch die Wiederherstellung geschädigter Böden und die Sanierung von Schadstoffbelastungen als wesentliches Ziel (UM 2007: 110).

Bundesweit besteht seit 2002 die Zielsetzung, einen sparsamen Umgang mit dem Boden durch die Begrenzung der Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr zu erreichen. Konkret benennt die Bundesregierung das Ziel, die Flächeninanspruchnahme in Deutschland von gegenwärtig ca. 80 ha/Tag auf 30 ha/Tag bis zum Jahr 2020 abzusenken (Die Bundesregierung, 2002).

Sowohl im Umweltplan Baden-Württemberg wie auch im Landesentwicklungsplan wird dieses Ziel aufgegriffen. Beide Pläne benennen die Ausrichtung der Siedlungsentwicklung am Bestand, die Erfassung und Nutzung von Innenentwicklungspotenzialen, die Verringerung von Versiegelungen und die Freihaltung der großen, unzerschnittenen Räume als wichtige Ziele für den sparsamen Umgang mit dem Schutzgut Boden.

2.4 Umweltziele für das Schutzgut Wasser

Die relevanten Umweltziele für das Schutzgut Wasser sind nach europäischer Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bei Oberflächengewässern (Fließgewässer, stehende Gewässer) der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand, sowie bei Grundwasser der gute chemische Zustand und der gute mengenmäßige Zustand.

Mit der WRRL ist das generelle Ziel gesetzt, sowohl bei Oberflächengewässern als auch beim Grundwasser die Umweltziele bis zum Jahr 2015 (mit der Möglichkeit der Verlängerung auf 2021 bzw. 2027) zu erreichen (WHG, WG).

Der Landesentwicklungsplan hebt hinsichtlich der Gewässerstruktur und Gewässerentwicklung die Sicherung und Rückgewinnung natürlicher Überschwemmungsflächen durch eine Ausweisung von Gebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz in den Regionalplänen hervor (MfW 2002 Z 4.3.6).

Der Landesentwicklungsplan betont die Bedeutung der Grundwasservorkommen in der Rheinebene, im Illertal und in Oberschwaben sowie des Bodensees als Trinkwasserspeicher. Gemäß Landesentwicklungsplan ist das Grundwasser als natürliche Ressource flächendeckend vor nachteiliger Beeinflussung zu sichern. Zur Sicherung des Wasserschatzes ist Grundwasser so zu nutzen, dass seine ökologische Funktion erhalten bleibt und die Neubildung nicht überschritten wird. (MfW 2002: 39) Durch die Festsetzung von Wasserschutzgebieten wird das Grundwasser vor schädlichen Einwirkungen geschützt (WHG, WG).

2.5 Umweltziele für das Schutzgut Klima / Luft

Bezüglich des Schutzgutes Klima / Luft werden die Teilaspekte „Minderung der Treibhausgasemissionen“ und „Erhalt / Entwicklung klimarelevanter Räume“ betrachtet.

Das Land Baden-Württemberg hat sich mit dem Klimaschutzgesetz (KSG BW) das Ziel gesetzt, die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 Prozent (im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990) zu reduzieren. Bis zum Jahr 2050 wird eine Minderung um 90 Prozent angestrebt im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 (§4 KSG BW).

Als klimarelevante Räume werden regional und überregional bedeutsame Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen betrachtet. Gemäß BNatSchG und NatSchG sind Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen.

2.6 Umweltziele für das Schutzgut Landschaft

Hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft ist die Sicherung der „Vielfalt, naturräumlichen Eigenart und Schönheit“ als wesentliches Schutzziel zu nennen. Durch seine Funktion als Ressource der naturgebundenen Erholung des Menschen bestehen enge Wechselwirkungen zum Schutzgut Mensch. Dies kommt auch im BNatSchG und NatSchG zum Ausdruck, nach denen Natur und Landschaft zum Einen auf Grund ihres eigenen Wertes und zum Anderen als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen sind, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (BNatSchG, NatSchG).

Auch der Landesentwicklungsplan nennt die Sicherung der Freiräume zum Schutz der ökologischen Ressourcen, für Zwecke der Erholung und für land- und forstwirtschaftliche Nutzungen als Ziel (MfW 2002 Z 2.2.3.7).

Bei den Schutzgebieten nach BNatSchG haben insbesondere die Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete und Naturparke die Aufgabe, die Landschaft bzw. deren kulturhistorische Aspekte und/oder Erholungseignung zu schützen.

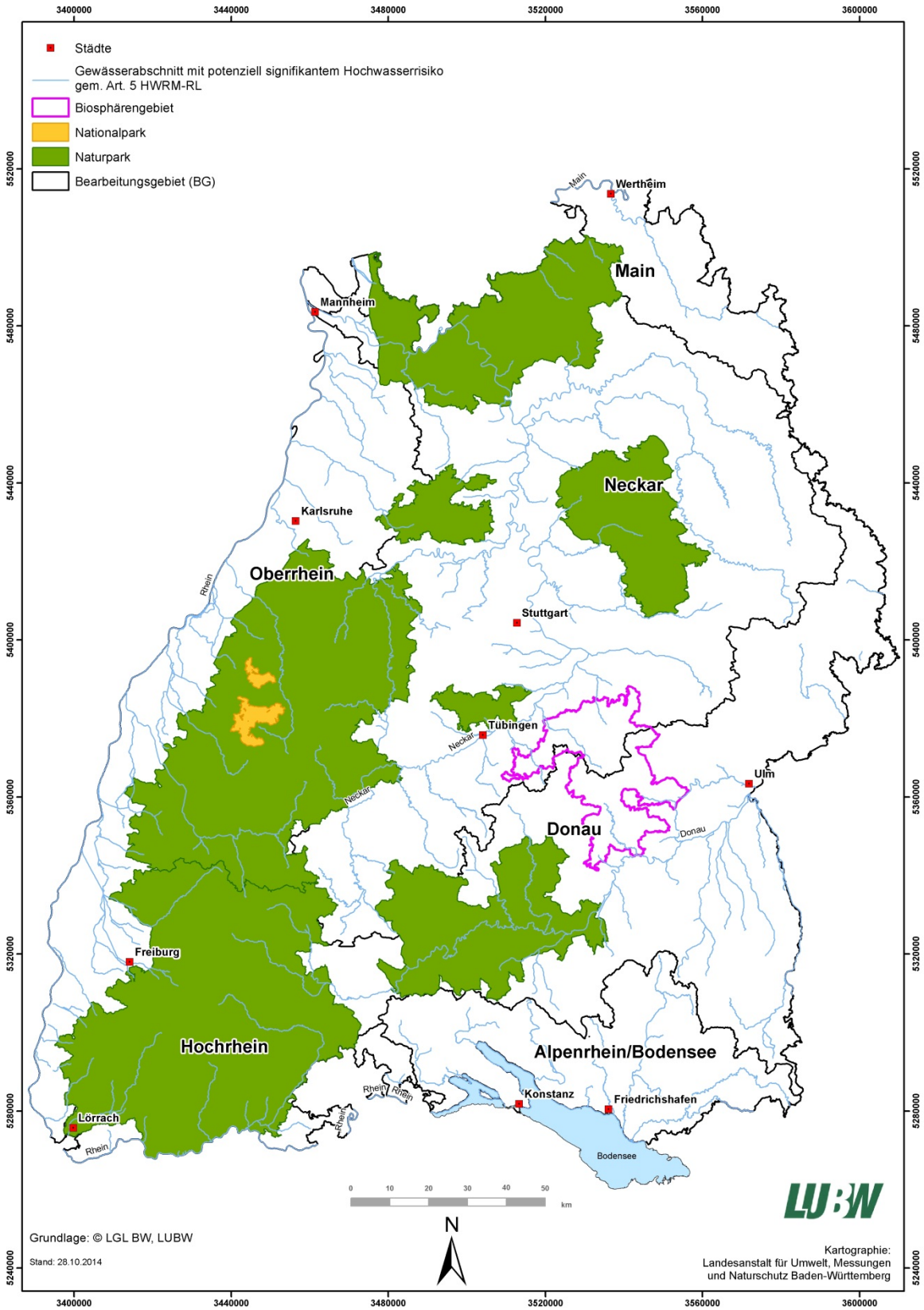


Abbildung 4: Biosphärenreservat, Nationalpark und Naturparke in Baden-Württemberg

2.7 Umweltziele für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Als Kulturgüter werden denkmalschutzrelevante Flächen und Objekte erfasst. Gemäß BNatSchG und Denkmalschutzgesetz (DSchG) sind historisch gewachsene Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (BNatSchG, DSchG).

Der Begriff der Sachgüter ist zunächst nicht näher definiert. Im WHG und WG ist der Schutz von sonstigen der Allgemeinheit dienenden Sachgütern, insbesondere durch Vermeidung von schädlichen Wasserabflüssen (WHG, WG), vorgesehen.

3 Derzeitiger Umweltzustand und Umweltprobleme

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

Die derzeitigen für den Plan bedeutsamen Umweltprobleme ergeben sich aus dem Vergleich des derzeitigen Umweltzustands mit dem bei Umsetzung geltender Umweltziele zu erreichenden Zustand. Anzugeben sind hierbei insbesondere Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.3 der Anlage 2 des UVPG beziehen. Dies sind:

- Natura 2000-Gebiete,
- Naturschutzgebiete, Nationalparks und Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, gesetzlich geschützte Biotope,
- Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko,
- Gebiete mit Überschreitungen von europäischen Umweltqualitätsnormen,
- Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere zentrale Orte
- und in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmale, Denkmalensembles, Bodendenkmale oder archäologisch bedeutende Landschaften.

Der Umweltzustand ist aus inhaltlicher und räumlicher Sicht insoweit zu beschreiben, wie Auswirkungen durch den Hochwasserrisikomanagementplan und damit Änderungen des Umweltzustandes zu erwarten sind. Umweltbereiche bzw. Kriterien, für die keine Auswirkungen des Hochwasserrisikomanagementplanes zu erwarten sind, werden im Rahmen des zugehörigen Umweltberichts nicht betrachtet (vgl. UBA 2010).

3.1 Beschreibung des Naturraums

Das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee umfasst die Naturräume oberschwäbisches Hügelland (28%), Bodenseebecken (23%), Westallgäuer Hügelland (19%) und Hegau (22%), mit Höhenlagen zwischen 400 und 900 Meter über NN. Am Westen streift das Bearbeitungsgebiet die Hegaualp und die Donau-Ablach-Platten im Osten die Adelegg und die Riß-Aitrach-Platten, der Flächenanteil dieser Gebiete beträgt etwa 2 %. Bedeutende Gewässer des Naturraums sind die Argen, Schussen, Rotach und Radolfzeller Aach.

Der Naturraum **Bodenseebecken** umfasst im Wesentlichen das Gebiet des Stammbeckens und des wichtigsten Zweigbeckens des Rheingletschers, die Schussenzunge. Die Beckenlandschaft umrahmt den See in wechselnder Breite und reicht bis zu einer Höhe von 500 m. Sie wird aus der mit Schottern aufgefüllten Schussenrinne, anschließenden Jungmoränenbereichen, glazial überformten Molasserücken und gliedernden Abflussrinnen gebildet. In den niederen Teilen herrschen undurchlässige Beckentone vor, die überwiegend grünlandgenutzt werden. Auf kiesigen und sandigen Böden (z.B. im Bereich der Schussenzunge) herrscht Wald vor (z. B. der Tettnanger Wald). Die nicht zu steilen Standorte der Drumlins, die Lockerböden der Grundmoräne und die tonreichen Seeterrassen sind

besser für den Ackerbau geeignet. Aufgrund der geringen Höhenlage und der ausgleichenden Wirkung der Wassermassen des Bodensees kann die Klimagunst für den Anbau von Sonderkulturen (z.B. Wein- und Obstbau) genutzt werden (MLR 2000).

Das **Oberschwäbische Hügelland** gehört zu der von glazialen Becken, Seen und Mooren durchsetzten Jungmoränenlandschaft des Voralpinen Hügellandes. Im Norden wird der Naturraum durch die Jungendmoräne begrenzt; nach Süden bilden eine innere Endmoräne sowie Molasserücken die Grenze zum Bodenseebecken und zum Hegau. Dort, wo sich die ältere und innere Endmoräne annähern, besteht nach Westen die Grenze zum Westallgäuer Hügelland. Im Naturraum lässt sich ein östlicher Teil, in dem ein innerer Moränenkranz ein Großbecken in mehrere vermoorte, mit Restseen gefüllte Kleinbecken gliedert, von einem westlichen Teil unterscheiden, der hauptsächlich von den Deckenschottern der Hochflächen gebildet wird, die durch breite, versumpfte Talungen (z. B. Pfrunger Ried) unterbrochen sind. Der Großteil des Naturraumes gehört zum Wassereinzugsgebiet des Bodensees; ein kleiner Teil entwässert in die Donau. Im Bereich der Grundmoränen herrschen Lehme und sandige Lehme vor, in den Schmelzwasserrinnen Kiese und Sande. Die steileren Hänge werden waldgenutzt. Niederschlagsbedingt dominiert im Ostteil die Grünlandnutzung, der Westteil wird überwiegend ackerbaulich genutzt (MLR 2000).

Das **Westallgäuer Hügelland** umfasst sowohl den Naturraum Westallgäuer Hügelland, als auch den baden-württembergischen Teil des Naturraumes Adelegg. Das Westallgäuer Hügelland ist Teil der von Vorlandgletschern von Rhein und Iller geprägten Jungmoränenlandschaft des Südwestdeutschen Hügellandes. Der Naturraum wird im Norden durch die Endmoräne und die anschließende Altmoränenplatte und im Nordwesten durch den Altdorfer Wald begrenzt; nach Westen schließt sich das Bodenseebecken an. Über das von eiszeitlichen Ablagerungen geprägte Gebiet ragt im Südosten der bewaldete Molasserücken der Adelegg hinaus. Im restlichen Gebiet, das nur gering bewaldet ist, läßt sich eine zwischen Jungendmoräne und innerem Moränenkranz und eine innerhalb des inneren Moränenkranzes liegende Zone unterscheiden. Die äußere Zone ist durch Drumlins, dazwischenliegende Seen, ausgedehnte Riede und Moore geprägt, die innere Zone ist durch eine Platte von Drumlins gekennzeichnet, die von Schmelzwasserrinnen und von den Tälern von Oberer Argen und Unterer Argen durchschnitten ist. Im Naturraum überwiegt das Offenland, das von einzelnen fichtendominierten Wäldern durchsetzt ist. Im Offenland herrschen insbesondere im östlichen Teil Grünland und von Weidewirtschaft geprägte Weilerstrukturen vor. Nach Westen hin verbessert sich die ackerbauliche Eignung; dort sind auch anspruchsvolle Kulturen anzutreffen (MLR 2000).

Der **Hegau** umfasst hauptsächlich die Einflußgebiete der Gletscherzungen des Bodenseegletschers, die die Zweigbecken des Untersees und des Überlinger Sees schufen und gliedert sich im Wesentlichen in zwei Teile: In einen stärker durch die Gletscherzungen und die Molassehügel gekennzeichneten östlichen Bereich (in dem Wald, Wasser und Grünlandnutzung dominiert) und in eine von Vulkankegeln durchzogene, westlich gelegene tektonische Beckenlandschaft (in dem das ackerbaulich genutzte Offenland dominiert). Der Hegau stellt eine wichtige Durchgangslandschaft in die Schweiz dar. […] Der Überlinger See ist Spendegebiet für die Bodensee-Wasserversorgung.
Der westliche Teil des Hegau wird durch vulkanische Berge, die den Raum in zwei Reihen durchziehen, und dazwischenliegenden Niederungen geprägt, die zum Teil von Moränenwällen durchsetzt sind und von kiesgefüllten Schmelzwasserbecken und mit Tonen gefüllten eiszeitlichen Seebecken gebildet werden. Die Bodenverhältnisse wechseln sehr stark und werden verbreitet zum Ackerbau, in feuchten Lagen als Grünland genutzt.

3.2 Schutzgut Mensch

3.2.1 Menschliche Gesundheit

Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee leben insgesamt 695.000 Einwohner. Die durchschnittliche Einwohnerdichte beträgt etwa 275 EW/qkm. Die größten Einwohnerdichten werden in den Verdichtungsräumen Friedrichshafen, Ravensburg/Weingarten und Konstanz erreicht. Hier im Gegensatz stehen die ländlichen Regionen der Landkreise Bodenseekreis und Ravensburg, diese sind dagegen eher dünn besiedelt.

Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee sind die in Tabelle 7 dargestellten Anzahlen der Einwohnerinnen und Einwohner in den Städten und Gemeinden mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko[4] im Sinne des Art. 5 HWRM-RL bei den Hochwasserszenarien HQ_{10}, HQ_{100} und HQ_{extrem} betroffen[5]. In Tabelle 8 wird dabei nach den Überflutungstiefen der potenziell betroffenen Siedlungsflächen unterschieden (Tiefenklassen 0 bis 0,5m, tiefer 0,5m bis 2m und tiefer 2m).

Tabelle 7 Potenziell von Hochwasser betroffene Personen bei HQ_{10}, HQ_{100} und HQ_{extrem} in den Städten und Gemeinden mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko[6] im Sinne des Art. 5 HWRM-RL

Hochwasser-ereignis / **Überflutungs-tiefen**	10 jährliches Hochwasser (HQ_{10})	100 jährliches Hochwasser (HQ_{100})	Extrem Hochwasser (HQ_{extrem})
Gesamtzahl der Einwohnerinnen und Einwohner	**670.000**		
Summe betroffener Einwohnerinnen und Einwohner	**4.110**	**17.620**	**45.550**
0 bis 0,5m	3.700	16.000	37.000
0,5 bis 2m	400	1.600	8.200
tiefer 2m	10	20	350

3.2.2 Lebensqualität (Wohnen, Wohnumfeld, Erholung und Freizeitfunktionen)

Bei Hochwasserereignissen, die die Siedlungsbereiche betreffen, wird die Lebensqualität erheblich beeinträchtigt. Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee sind bei einem HQ_{extrem} insgesamt 776 ha Siedlungsflächen betroffen (Tabelle 8).

[4] Städte und Gemeinden, die von einem HQ_{extrem} eines signifikanten Gewässerabschnittes im Sinne der HWRM-RL berührt werden.

[5] Bei den angegebenen Zahlen für die potenziell betroffenen Personen handelt es sich um Orientierungswerte, die durch eine Verknüpfung der Zahlen der Einwohnerinnen und Einwohner, von Adressdaten, amtlichem Liegenschaftskataster und Hochwassergefahrenkarten bzw. durch einen statistischen Ansatz auf Basis der Hochwassergefahrenkarten ermittelt werden. Die Methodik einschließlich der Rundungssystematik ist im Vorgehenskonzept erläutert.

[6] Städte und Gemeinden, die von einem HQ_{extrem} eines signifikanten Gewässerabschnittes im Sinne der HWRM-RL berührt werden.

Tabelle 8 Potenziell von Hochwasser betroffene Siedlungsflächen bei HQ_{10}, HQ_{100} und HQ_{extrem} in den Städten und Gemeinden mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko[7] im Sinne des Art. 5 HWRM-RL

Hochwasser-ereignis / **Land-nutzung**	10 jährliches Hochwasser (HQ_{10})				100 jährliches Hochwasser (HQ_{100})				Extrem Hochwasser (HQ_{extrem})			
Gesamtfläche (ha)	**209.546**											
vom Hochwasser betroffene Gesamtfläche (ha)	**4.401**	**2.315**	**1.421**	**665**	**8.139**	**4.423**	**2.904**	**812**	**11.643**	**5.755**	**4.663**	**1.225**
Siedlung (ha)	**103**	80	22	1	**360**	282	75	3	**776**	531	230	15

Die Naturräume des Bearbeitungsgebietes Alpenrhein-Bodensee sind auf Grund des Bodensees und des durch diesen begünstigten Raumes Gebiete mit einer hohen Erholungsfunktion. In diesen Gebieten sind der Schutz des Landschaftsbildes und der Erhalt der landschaftsbildprägenden Strukturen von besonderer Bedeutung. Im Bereich des Bodensees haben die Gewässer und der See eine hohe Bedeutung für die Naherholung (Freizeitfunktion). (MLR 2000)

Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee sind 88 Badestellen nach europäischer Badegewässerrichtlinie[8] ausgewiesen, die neben der Lage am Bodensee selber vor allem aus den Folgenutzungen der Kiesentnahmen (Baggerseen als Seewasserkörper) entstanden sind. Durch Hochwasserereignisse sind 47 Badegewässer betroffen (Tabelle 9).

Tabelle 9 Potenziell von Hochwasser betroffene Badegewässer bei HQ_{10}, HQ_{100} und HQ_{extrem}

Badegewässer mit Hochwasserrisiken in den Städten und Gemeinden mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko[9] im Sinne des Art. 5 HWRM-RL	**Hochwasserszenario**		
	HQ_{10}	**HQ_{100}**	**HQ_{extrem}**
Anzahl der Badegewässer (Badestellen)	40	47	47

3.3 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee wurden 32 FFH-Gebiete und 14 Vogelschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von 439,28 bzw. 247 km^2 (Stand 2014) ausgewiesen (vergleiche Abbildung 3).

Ein Teil dieser Gebiete ist aufgrund seiner Lage in den Flussauen durch Hochwasser betroffen (Tabelle 10).

[7] Städte und Gemeinden, die von einem HQ_{extrem} eines signifikanten Gewässerabschnittes im Sinne der HWRM-RL berührt werden.

[8] Gewässer, die als Erholungsgewässer ausgewiesen wurden, einschließlich Gebiete, die im Rahmen der Richtlinie 76/160/EWG als Badegewässer ausgewiesen wurden. In Baden-Württemberg werden diese über die Badestellen erfasst.

[9] Städte und Gemeinden, die von einem HQ_{extrem} eines signifikanten Gewässerabschnittes im Sinne der HWRM-RL berührt werden.

Tabelle 10 Potenziell von Hochwasser betroffene Schutzgebiete bei HQ_{10}, HQ_{100} und HQ_{extrem}

Schutzgebiete mit Hochwasserrisiken in den Städten und Gemeinden mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko[10] im Sinne des Art. 5 HWRM-RL	**Hochwasserszenario**		
	HQ_{10}	**HQ_{100}**	**HQ_{extrem}**
Anzahl der FFH-Gebiete (Fauna-Flora-Habitat-Gebiete)	24	24	25
Anzahl der SPA-Gebiete (EU-Vogelschutzgebiete)	11	11	11

Die Moor- und Weihervorkommen mit ihren Einzugsgebieten sind Teil des überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsraumes 'Oberschwäbisches Hügel- und Moorland'. Dort kommt der Sicherung der Moore, Riede und wichtigsten Stillgewässer und Extensivierung der wichtigsten Wassereinzugsgebiete besondere Bedeutung zu. Die Fließgewässer und Uferbereiche sollten naturnah entwickelt und das Auengrünland erhalten und extensiviert werden. Die Erhaltung der glazial bedingten Landschaftsformen (Toteislöcher, Drumlins, Rundhöcker, Terassen) ist ein vorrangiges Ziel.
Die Feuchtgebietslandschaft Bodenseeufer, Bodanrück, Aachried' ist Teil des Gebietes mit besonderer Eignung für einen großräumig wirksamen Lebensraumverbund 'westlicher Bodensee und Hegau', in dem Nutzungen die Ausrichtung der Nutzungen auf die Ziele des Naturschutzes anzustreben ist. Gezielt geschützt und ausgedehnt werden sollten hier v.a. die Lebensräume mit den landesweit hervorragenden Artenbeständen von Ufern, Flachwasserzonen, Röhrichten, Feuchtgrünland, Niedermooren und Sümpfen aber auch von Fließgewässern und Kleingewässern sowie Magerrasen.
Darüber hinaus kommt der Sicherung und Entwicklung der innerhalb des überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsraumes liegenden Rast- und Überwinterungsgebiete für Vögel besondere Bedeutung zu (MLR 2000).

Der Bodensee des Bearbeitungsgebietes Alpenrhein-Bodensee ist Gegenstand des Programmes „Rhein 2020 – Lachs 2020“ mit dem Ziel, die Durchgängigkeit des Oberrheins für Fische bis hinein in die Schweiz wiederherzustellen (IKSR 2013).

3.4 Schutzgut Boden

In den Gebieten mit hoher Reliefenergie und gleichzeitig hohem Offenlandanteil (insb. Gebiet der Argen) besteht eine erhöhte Erosionsgefährdung der Böden. Hierbei zeichnet sich das Bearbeitungsgebiet durch eine hohe Inhomogenität aus, in größten Teilen des Bearbeitungsgebietes ist die Erosionsgefährdung mit „hoch“ eingestuft. Als Beispiel können hier die Gemeindegebiete Neukirch, Bodnegg oder Deggenhausertal dienen. (MLR 2000, UM 2007: 108)

Böden mit guter Anbaueignung und einem entsprechend hohen Anteil intensiver Landwirtschaft finden sich insbesondere am Bodenseeufer oder im Einzugsgebiet der Argen. Hier überwiegt der Obstbau, im Naturraum Hegau ist insbesondere die Kombination Ackerbau/Grünland zu finden. Die Region des Naturraums Oberschwäbisches Hügelland ist durch eine mittlere Leistungsfähigkeit charakterisiert, hier dominiert Grünland als Nutzungsform. (MLR 2000)

Eine hohe Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen und damit einhergehend der Verlust der Bodenfunktion besteht insbesondere in den Verdichtungsräumen Ravens-

[10] Städte und Gemeinden, die von einem HQ_{extrem} eines signifikanten Gewässerabschnittes im Sinne der HWRM-RL berührt werden.

burg/Weingarten, Friedrichshafen und Konstanz sowie den Entwicklungsachsen im Bearbeitungsgebiet, wie z.B. Ravensburg/Weingarten, Friedrichshafen, Biberach oder Friedrichshafen-Lindau. (MfW 2002; MLR 2000)

Die Puffer- und Filterkapazität der Böden beschreibt deren Vermögen, Schadstoffe aufzunehmen und zu binden. Je nach Art der Schadstoffe und nach den Bodeneigenschaften werden diese im Boden gebunden und angereichert oder auch über mikrobielle Prozesse umgewandelt und abgebaut. Böden mit einer hohen Puffer- und Filterkapazität finden sich vereinzelt im Bearbeitungsgebiet. Die Puffer-Filter-Kapazität ist stark wechselnd, generell findet sich eine mittlere Kapazität, generell findet sich an den Gewässern die höchsten Werte. Im Bodenseebecken finden sich Böden mit der geringsten Puffer- und Filterkapazität. (MLR 2000)

Die Funktion des Ausgleichskörpers im Wasserkreislauf beschreibt die Fähigkeit des Bodens, Niederschlagswasser aufzunehmen, zu speichern und mit zeitlicher Verzögerung an Atmosphäre, Vegetation, Flüsse und Bäche abzugeben. Dabei entstehen neue Grundwasservorräte, indem Sickerwasser über die Bodenpassage in den Untergrund weitergeleitet wird. Eine hohe Leistungsfähigkeit als Ausgleichskörper haben die Böden im gesamten Bearbeitungsgebiet. Die Böden des Naturraum Hegau sind daher eher verbreitet trockener, im Westallgäuer Hügelland werden mit 95% sehr hohe Leistungsfähigkeiten erreicht. (MLR 2000)

3.5 Schutzgut Wasser

3.5.1 Oberflächengewässer

Im Bewirtschaftungsplan (WRRL) für das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee (RPT 2009) bzw. in der aktuellen Fortschreibung des Bewirtschaftungsplans (RPT 2015, wird Ende 2015 veröffentlicht) sind zahlreiche Komponenten zur Beschreibung des ökologischen und chemischen Zustands der Gewässer des Bearbeitungsgebietes, unterteilt nach Wasserkörpern, detailliert erläutert. Die wesentlichen Aussagen mit Bezug auf die Hochwasserrisikomanagementplanung werden hier zusammengefasst.

Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee liegen 9 Flusswasserkörper, die als natürlich ausgewiesen sind. Die Untersuchung der gewässermorphologischen Bedingungen für die Fließgewässer wurde anhand streckenbezogener Strukturmerkmale durchgeführt und ergab, dass die für die Gewässermorphologie gesetzten Ziele nur in zwei Wasserkörpern erreicht werden. In den anderen 7 Wasserkörpern ist die Zielerreichung der auf die Gewässermorphologie bezogenen Ziele gefährdet. Bei der Gesamtbetrachtung der unterstützenden Qualitätskomponenten Hydromorphologie (Durchgängigkeit, Morphologie, Wasserhaushalt) wird das Ziel in allen Wasserkörpern verfehlt.

Keiner der neun Flusswasserkörper erreicht den guten ökologischen Zustand. Ebenso erreicht im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee, wie in ganz Baden-Württemberg, kein Flusswasserkörper aufgrund ubiquitärer Belastungen (z.B. Quecksilber) den guten chemischen Zustand (RPT 2015, wird Ende 2015 veröffentlicht).

Der Seewasserkörper Flachwasserzone des Bodensees verfehlt aufgrund hydromorphologischer Defizite im Uferbereich den guten ökologischen Zustand. Die anderen drei der insgesamt vier Seewasserkörper im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee erreichen den guten ökologischen Zustand, verfehlen aber wie die Flusswasserkörper aufgrund ubiquitärer Belastungen den guten chemischen Zustand.

3.5.2 Grundwasser

Hydrogeologisch wird das Gebiet von quartären Moränen- und Beckensedimenten geprägt, die man auf über 50% der Fläche antrifft. Dazu kommen fluvio-glaziale Kiese und Sande (25% Flächenanteile), die die bedeutendsten Grundwasserleiter stellen.

Im Osten des Bearbeitungsgebietes, in dem einige der bedeutendsten Grundwasservorkommen liegen, tragen die ergiebigen Jahresniederschläge von über 1000 bis zu fast 2000 mm/a zu einer hohen Grundwasserneubildung bei (RPT 2005).

Die Grundwässer im Bearbeitungsgebiet sind vornehmlich Ca/HCO3- Wässer, im Naturraum Hegau in wenigen Bereichen durch holozäne Ablagerungen beeinflusst. Die Sickerwasserrate ist im östlichen Teil des Bearbeitungsgebietes hoch (>400mm/a), ansonsten mit 200-400 mm/a der mittleren Klasse zugeordnet.

Nitrat aus landwirtschaftlicher Nutzung stellt flächenmäßig die wesentliche Belastung des Grundwassers im Bearbeitungsgebiet dar. Eine Belastung durch Altlasten ist punktuell gegeben, kommt aber nicht im zusammenhängenden Flächen vor.

Das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee enthält kleine Abschnitte von zwei im Jahre 2009 als gefährdet eingestufte Grundwasserkörpern, wovon nun nur noch ein Grundwasserkörper (gGWK 2.3 Oberschwaben-Wasserscheide) den guten chemischen Zustand hinsichtlich Nitrat verfehlt (RPT 2015, wird Ende 2015 veröffentlicht) .

Die Ergiebigkeit der hydrogeologischen Einheiten ist in den vorkommenden Lockergesteinregionen hoch (z.B. Region Singen und Region Bad Waldsee). Im Bearbeitungsgebiet kommt es zu keiner Übernutzung des Grundwassers, lokal aber zu beträchtlichen Grundwasserabsenkungen. (RPT 2014).

Die für die Trink- und Brauchwassernutzung geförderten Wassermengen in den Grundwasserkörpern des Bearbeitungsgebietes Alpenrhein-Bodensee betragen rund 6% der Grundwasserneubildung.

3.6 Schutzgut Klima / Luft

Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee liegen die Jahresdurchschnittstemperaturen im Bodenseebecken um 8°C, im Hegau und Oberschwäbischen Hügelland etwas kühler bei ca. 7,5°C, und im Westallgäuer Hügelland bei 5,5 – 6°C. (LUBW 2013)

Auch hinsichtlich des Niederschlags zeigen sich Unterschiede. Der Hegau mit einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von 700 bis 800 mm zu den vergleichsweise trockenen Gebieten, im Bodenseebecken fällt mit durchschnittlich 800-900 mm bereits deutlich mehr Niederschlag. Im Westallgäuer Hügelland steigt die Jahresniederschlagsmenge auf bis zu 1.600 mm. (LUBW 2013)

Klimatische Belastungsräume werden durch die Analyse der Häufigkeit des Auftretens von Wärmebelastung und von Kältereizen tagsüber ermittelt. Tage mit Kältereizen treten am Bodenseeufer mit 10-15 Tage pro Jahr auf, im Hegau sind es 25-40 Tage pro Jahr. Tage mit einer sommerlichen Wärmebelastung sind am Bodensee, im Hegau und im Bodenseebecken 25-30 pro Jahr zu erwarten, im Oberschwäbischen Hügelland sind es weniger (10-20 Tage). Die Inversionshäufigkeit ist im Bodenseebecken und Hegau hoch, im Oberschwäbischen Hügelland gering-mittel.

Neben der Höhenabhängigkeit der thermischen Bedingungen spiegelt sich hier auch die Bedeutung der Landnutzung. In Regionen mit Erholungs- und touristischer Freizeitfunktion ist die Regulierungswirkung von Freiflächen von immenser Bedeutung, so sind zwischen Siedlungsbereichen Offenland-

bereiche anzustreben. Das Westallgäuer Hügelland ist zudem von hohen Windgeschwindigkeiten geprägt, hier sollte die Rauigkeit der Landschaft nicht erhöht werden. (LUBW 2013)

Hinzu kommen die großräumig schlechten Durchlüftungsverhältnisse im Hegau und Bodenseebecken sowie im Schussental. Gute Durchlüftungsverhältnisse liegen in den Hochlagen des Westallgäuer- und Oberschwäbischen Hügellandes vor, im Westallgäuer Hügelland ist die Flussaue der Argen hiervon aber ausgenommen. (LUBW 2013).

3.7 Schutzgut Landschaft

Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee liegt kein ausgewiesener Naturpark. Als Institution Naturpark schließt sich nördlich der Naturpark Obere Donau an. Dennoch hat die Sicherung des Landschaftsbildes im Bearbeitungsgebiet eine große Bedeutung. Die Fließ- und Stillgewässer mit den Augebieten und Randzonen; die Tal- und Beckenlagen mit Mooren, Nass- und Feuchtgrünländern sowie die großflächigen und vielfältigen Grünlandschaften im Westallgäuer Hügelland sind schützenswert. Ebenfalls schutzwürdig auf Grund der weiten Einsehbarkeit ist die direkte Uferzone des Bodensees und die Vulkankegel des Hegau mit der Endmoränenkette. Diese haben eine große Fernwirksamkeit sowie eine Funktion als Sichtraumbegrenzung.

Wertvolle landschaftsbildprägende Strukturen finden sich auch in den Naturräumen Westallgäuer Hügelland und Oberschwäbisches Hügelland sowie im Bodenseebecken. (MLR 2000).

Die Weilerstruktur im Westallgäuer – und Oberschwäbischen Hügelland sollte zur Sicherung des Landschaftsbildes besonders geschützt werden.

3.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

3.8.1 Kulturgüter

Die folgende Tabelle 11 fasst die von den unterschiedlichen Hochwasserszenarien der Gewässer mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko im Sinne des Art. 5 HWRM-RL im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee gefährdeten Kulturgüter mit landesweiter Bedeutung zusammen und stellt die Betroffenheit bei den unterschiedlichen Hochwasserszenarien (HQ_{10}, HQ_{100}, HQ_{extrem}) dar.

Tabelle 11 Potenziell von Hochwasser betroffenes Kulturerbe mit landesweiter Bedeutung bei HQ_{10}, HQ_{100} und HQ_{extrem}

Kulturerbe mit landesweiter Bedeutung und Hochwasserrisiken durch potenziell signifikante Gewässer im Sinne des Art. 5 HWRM	**Hochwasserszenario**		
	HQ_{10}	**HQ_{100}**	**HQ_{extrem}**
Anzahl der Kulturgüter mit landesweiter Bedeutung	8	23	40

3.8.2 Sachgüter

Durch ein Hochwasser in den Städten und Gemeinden mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko[11] im Sinne des Art. 5 HWRM-RL sind im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee abhängig von den Hochwasserszenarien (HQ_{10}, HQ_{100}, HQ_{extrem}) die in Tabelle 8 dargestellten Flächennutzungen mit den jeweiligen Sachgütern gefährdet[12].

Tabelle 12 Potenziell von Hochwasser betroffene Flächennutzungen bei HQ_{10}, HQ_{100} und HQ_{extrem} in den Städten und Gemeinden mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko[13] im Sinne des Art. 5 HWRM-RL

Hochwasser-ereignis / **Land-nutzung**	10 jährliches Hochwasser (HQ_{10})				100 jährliches Hochwasser (HQ_{100})				Extrem Hochwasser (HQ_{extrem})			
Gesamtfläche (ha)	**209.546**											
vom Hochwasser betroffene Gesamtfläche (ha)	**4.401**	**2.315**	**1.421**	**665**	**8.139**	**4.423**	**2.904**	**812**	**11.643**	**5.755**	**4.663**	**1.225**
Siedlung (ha)	**103**	80	22	1	**360**	282	75	3	**776**	531	230	15
Industrie und Gewerbe (ha)	**28**	20	7	1	**119**	88	29	2	**331**	189	134	8
Verkehr (ha)	**47**	39	7	1	**169**	140	28	1	**376**	256	115	5
Sonstige Vegetations- und Freiflächen (ha)	**47**	37	9	1	**157**	113	41	3	**268**	139	116	13
Landschaft (ha)	**2.689**	1.775	898	16	**5.435**	3.327	2.058	50	**7.634**	4.136	3.203	295
Forst (ha)	**572**	328	214	30	**953**	443	454	56	**1.267**	477	689	101
Gewässer (ha)	**912**	35	263	614	**943**	29	218	696	**986**	25	174	787
Sonstige Flächen (ha)	**3**	1	1	1	**3**	1	1	1	**5**	2	2	1

Hinweis: Die Spalten beziehen sich auf die einzelnen Überflutungstiefenklassen wie in Tabelle 7 dargestellt.

[11] Städte und Gemeinden, die von einem HQ_{extrem} eines signifikanten Gewässerabschnittes im Sinne der HWRM-RL berührt werden.

[12] Bei den angegebenen Zahlen für die potenziell betroffenen Flächennutzungen handelt es sich um gerundete Werte, die durch eine Verknüpfung des amtlichem Liegenschaftskataster bzw. des amtlichen topographischen kartographischen Informationssystems (ATKIS) und den Hochwassergefahrenkarten ermittelt werden. Die Methodik einschließlich der Rundungssystematik ist im Vorgehenskonzept erläutert.

[13] Städte und Gemeinden, die von einem HQ_{extrem} eines signifikanten Gewässerabschnittes im Sinne der HWRM-RL berührt werden.

4 Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans und Alternativenprüfung

4.1 Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans

Die Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung des Hochwasserrisikomanagementplans stellt den Referenzzustand zu dem bei Planumsetzung erwarteten Umweltzustand dar. Der Umweltzustand ist nur so weit zu beschreiben, wie erhebliche Veränderungen absehbar sind. Diese können beispielsweise bei bestehenden Entwicklungstendenzen oder in Folge einer erfolgreichen Umsetzung von bestehenden Plänen und Programmen prognostiziert werden. Bei der Prognose sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu beachten.

Die Prognose des Umweltzustands bezieht sich vorrangig auf die erste Laufzeit des Hochwasserrisikomanagementplans, also bis Ende 2021. Zum Teil werden längerfristige Trends ausgewertet (z.B. im Hinblick auf den Klimawandel).

4.1.1 Schutzgut Mensch

Es sind auch ohne Durchführung des Hochwasserrisikomanagementplans Veränderungen der Hochwasserrisiken möglich. Ursache können der Klimawandel, eine zunehmende Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr, die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und ggf. Änderungen von landwirtschaftlichen Anbauverhältnissen (z.B. Anteil Maisanbau) und Anbauverfahren (z. B. konservierende Bodenbearbeitung) sein. Ein vorliegendes signifikantes Hochwasserrisiko mit Gefährdung der menschlichen Gesundheit bleibt bestehen.

4.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Mit Umsetzung der Maßnahmen zur Wasserrahmenrichtlinie sind in Oberflächengewässern und Auen tendenziell Verbesserung für Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auch hinsichtlich des Biotopverbunds (Durchgängigkeit, Gewässerrandstreifen etc.) zu erwarten. Ein vorliegendes signifikantes Hochwasserrisiko bleibt bestehen. Bei Hochwasser kann es daher zu Schädigungen von Tieren und Pflanzen durch den Eintrag von wassergefährdenden Stoffen und durch Eintrag von Ablagerungen am Ufer (Stichwort: Mikroplastiken) kommen.

4.1.3 Schutzgut Boden

Es besteht überwiegend weiterhin eine hohe Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr, so dass hier im Allgemeinen negative Wirkungen vorliegen. Außerdem können sich bei tendenziellen Änderungen von landwirtschaftlichen Anbauverhältnissen (z.B. Anteil Maisanbau) und Anbauverfahren (konservierende Bodenbearbeitung) zukünftig die Bodenerosion und das Versickerungsvermögen verändern. Eine evtl. bei Hochwasser vorliegende Kontaminationsgefährdung durch Eintrag von Schadstoffen bleibt bestehen.

4.1.4 Schutzgut Wasser

Mit Umsetzung von Maßnahmen zur WRRL mit dem Ziel bis 2015 – bei Fristverlängerung bis 2021 bzw. 2027 (siehe Abschnitt 2.4) – einen guten ökologischen und chemischer Zustand (Oberflächengewässer) bzw. einen guten chemischen und mengenmäßigen Zustand (Grundwasser) zu erreichen,

sind hinsichtlich des Schutzgutes Wasser Verbesserungen zu erwarten. Temporär kann es zu einer mehr oder weniger unveränderten Verschmutzungsgefährdung von Grund- und Oberflächenwasser bei Hochwasserereignissen kommen.

4.1.5 Schutzgut Klima/Luft

In der Atmosphäre nehmen die Treibhausgase mit voraussichtlicher Wirkung auf die Hochwasserrisiken künftig weiter zu. Hinsichtlich der besonderen Klimafunktionen sind Zustandsänderungen auf lokale Besonderheiten beschränkt.

4.1.6 Schutzgut Landschaft

Erhebliche Veränderungen sind auf lokale Gegebenheiten beschränkt.

4.1.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Erhebliche Veränderungen sind auf lokale Gegebenheiten beschränkt. Ein vorliegendes signifikantes Hochwasserrisiko bleibt bestehen, so dass es bei den Kultur- und Sachgütern zu hochwasserbedingten Schäden kommen kann.

4.2 Alternativenprüfung

In Hochwasserrisikomanagementplänen werden alle Aspekte des Hochwasserrisikomanagements betrachtet. Als Ergebnis werden angemessene Ziele und verschiedene sich gegenseitig ergänzende oder alternative Maßnahmen abgeleitet. Wie diese Maßnahmen konkret vor Ort zum Tragen kommen, ist weiteren Planungsschritten vorbehalten.

In den Umweltberichten zu Hochwasserrisikomanagementplänen 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.

5 Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen des Hochwasserrisikomanagementplanes Alpenrhein-Bodensee

In diesem Kapitel werden nach § 14g Abs. 2 Punkt 5 und 6 UVPG die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG ermittelt, beschrieben und bewertet und ggf. Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung nachteiliger Umweltwirkungen dargestellt.

Als Schutzgüter sind nach § 2 UVPG Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen diesen Schutzgütern zu beachten.

In der HWRM-RL werden die Schutzgüter menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe sowie die wirtschaftliche Tätigkeit für das Hochwasserrisikomanagement benannt. Entsprechend dieser Zielsetzung sind durch das verbesserte Hochwasserrisikomanagement vielfach positive Auswirkungen auf die Schutzgüter menschliche Gesundheit, die Kultur- und sonstigen Sachgüter sowie die Umwelt im Allgemeinen - also auch für sonstige in § 2 des UVPG aufgeführte Schutzgüter - zu erwarten.

5.1 Vorgehensweise zur Prüfung der Umweltauswirkungen

Mit dem Maßnahmenkatalog für Baden-Württemberg existiert eine Grundlage für alle Maßnahmenplanungen in den Bearbeitungsgebieten. Die Maßnahmenplanungen unterscheiden sich allein in der Einstufung des Handlungsbedarfs der einzelnen Maßnahmen (kein Handlungsbedarf, fortlaufender Handlungsbedarf bei Daueraufgaben, einmaliger Handlungsbedarf) und den jeweiligen Umsetzungszeiträumen. Damit wird eine zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen auf Basis des Maßnahmenkatalogs möglich. Die Vorgehensweise bei dieser zusammenfassenden Bewertung orientiert sich an der Vorgehensweise der LAWA-Arbeitshilfe zur Erstellung von Umweltberichten und der dort durchgeführten zusammenfassenden Bewertung auf Basis des LAWA-Maßnahmenkatalogs (LAWA 2013).

Für alle 46 Maßnahmen wird die Bewertung der Umweltauswirkungen in Kurzform in Tabelle 13 aufgezeigt. Für alle Maßnahmen, bei denen in der Umsetzung nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt möglich sind, gibt es zusätzlich zur Kurzbewertung in Tabelle 13 einen ausführlichen SUP-Steckbrief.

Zu berücksichtigen ist, dass die Bewertung der Umweltauswirkungen nur in der Konkretisierung erfolgen kann, in der die Maßnahmenplanung im Hochwasserrisikomanagementplan erfolgt. Sofern für eine endgültige Einschätzung der Umweltwirkungen ein konkreterer räumlicher Bezug oder konkrete Planunterlagen notwendig sind, erfolgt eine solche Prüfung im Rahmen nachfolgender Genehmigungs- / Zulassungsverfahren. Für die Hochwasserrisikomanagementpläne wird im Rahmen der Auswirkungsprognose der jeweils ungünstigste Fall hinsichtlich möglicher nachteiliger Umweltauswirkungen angenommen. Aus dem Maßnahmenkatalog werden nur solche Maßnahmen aus nachfolgenden Prüfprozessen ausgeschlossen, für die auf der Konkretisierungsebene des Hochwasserrisikomanagementplans bereits abschließend festgestellt werden kann, dass keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Die Vorgehensweise zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen in den SUP-Steckbriefen ist in der LAWA-Arbeitshilfe zur Erstellung von Umweltberichten wie folgt beschrieben:

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:

++ sehr positive Umweltauswirkungen

+ positive Umweltauswirkungen

0 keine erhebliche Umweltauswirkungen

± nicht eindeutig, positive und negative Umweltauswirkungen

- negative Umweltauswirkungen

-- sehr negative Umweltauswirkungen

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

Die Umweltauswirkungen werden für jedes Schutzgut erläutert. Zudem wird aufgeführt, ob Konflikte mit Schutzzielen und Schutzzwecken von Schutzgebieten vorliegen können. Darüber hinaus erfolgt eine schutzgutübergreifende Gesamtbewertung 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 SUP-Steckbriefen 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.

5.2 Kurzbewertung der Maßnahmen im Hochwasserrisikomanagementplan

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kurzbewertung der SUP-Steckbriefe aller Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog. Die landesweiten Maßnahmen (L-Maßnahmen) dienen i.d.R. der Vorbereitung von Maßnahmen auf regionaler und kommunaler Ebene (R-Maßnahmen). Sie werden jeweils so bewertet wie die zugeordnete R-Maßnahme.

Tabelle 13 Kurzbewertung der Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements in Baden-Württemberg

Maßnahmen auf Ebene des Landes Baden-Württemberg									
Nr.	**Maßnahme (Kurzbeschreibung)**	**Menschen, menschliche Gesundheit**	**Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**	**Boden**	**Wasser**	**Klima Luft**	**Landschaft**	**Kulturgüter**	**sonstige Sachgüter**
L1	Erstellung von Informationsmaterial für die Öffentlichkeit (Bewertung entsprechend R1)	++	+	+	+	0	0	++	++
L2	Erarbeitung eines Leitfadens für die Krisenmanagementplanung (Bewertung entsprechend R2, R24)	++	+	+	+	0	0	++	++
L3	Erarbeiten eines Objektarten-kataloges für die Krisen-managementplanung (Bewertung entsprechend R2)	++	+	+	+	0	0	++	++
L4	Erarbeitung eines Leitfadens und Fortbildungen zur Gewässerschau (Bewertung entsprechend R5) s. SUP-Steckbrief L4	+	±	0	0	0	0	+	+
L5	Erarbeitung eines Leitfadens hoch-wassergerechte Bauleitplanung (Bewertung entsprechend R10)	+	+	+	+	+	+	+	+
L6	Erarbeitung bzw. Aktualisierung von Leitfäden und Fortbildungen zur hochwassergerechten Bau-genehmigung (Bewertung entsprechend R20)	+	+	+	+	0	0	+	+
L7	Erarbeitung eines Leitfadens und Fortbildungen zur Unterstützung der Eigenvorsorge bei Kulturgütern (Bewertung entsprechend R27)	+	0	0	0	0	0	++	+
L8	Erarbeitung eines Leitfadens zur hochwasserangepassten Waldbewirtschaftung (Bewertung entsprechend R18)	+	+	+	+	0	+	+	+
L9	Erarbeitung eines Leitfadens zur hochwasserangepassten Landwirtschaft (Bewertung entsprechend R19)	+	+	+	+	0	+	+	+

Maßnahmen auf Ebene des Landes Baden-Württemberg									
Nr.	**Maßnahme (Kurzbeschreibung)**	**Menschen, menschliche Gesundheit**	**Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**	**Boden**	**Wasser**	**Klima Luft**	**Landschaft**	**Kulturgüter**	**sonstige Sachgüter**
L10	Information landesweiter Energie-versorger und Telekommunikations-unternehmen über Hochwassergefahren (Bewertung entsprechend R2)	++	+	+	+	0	0	++	++
L11	Information der Sachverständigen-organisationen über die Nutzung der Hochwassergefahrenkarten bei der Überwachung von VAwS-Anlagen (Bewertung entsprechend R22)	0	+	+	+	0	0	0	+
L12	Schaffung von Fortbildungs-angeboten für Einsatzkräfte (Bewertung entsprechend R2)	++	+	+	+	0	0	++	++
L13	Schaffung von Fortbildungs-angeboten für Handwerker, Architekten und Ingenieure (Bewertung entsprechend R20)	+	+	+	+	0	0	+	+
L14	Sicherstellung und Verbesserung der Hochwasservorhersage (Bewertung entsprechend R2)	++	+	+	+	0	0	++	++
L15	Verbesserung des Hochwasser-meldedienstes (Bewertung entsprechend R2)	++	+	+	+	0	0	++	++
L16	Hinweise für die Nachsorge (Bewertung entsprechend R2)	++	+	+	+	0	0	++	++

Maßnahmen auf regionaler und lokaler Ebene									
Nr.	**Maßnahme (Kurzbeschreibung)**	**Menschen, menschliche Gesundheit**	**Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**	**Boden**	**Wasser**	**Klima Luft**	**Landschaft**	**Kulturgüter**	**sonstige Sachgüter**
R1	Information von Bevölkerung und Wirtschaftsunternehmen	++	+	+	+	0	0	++	++
R2	Aufstellung bzw. Fortschreibung einer Krisenmanagementplanung einschließlich der Aufstellung bzw. Fortschreibung von Hochwasser Alarm- und Einsatzplänen	++	+	+	+	0	0	++	++
R3	Einführung FLIWAS	+	+	+	+	0	0	+	+
R4	Einzelfallregelungen im überschwemmungsgefährdeten Innenbereich	Die Maßnahme R4 wurde durch die Novellierung des Wassergesetzes Baden-Württemberg obsolet.							
R5	Kontrolle des Abflussquerschnittes und Beseitigung von Störungen s. SUP-Steckbrief R5	+	±	0	0	0	0	+	+
R6	Unterhaltung technischer Hochwasserschutzeinrichtungen s. SUP-Steckbrief R6	+	±	±	0	0	0	+	+
R7	Optimierung von Hochwasserschutzeinrichtungen	+	0	0	0	0	0	+	+
R8	Erstellung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz (entsprechend Bewertung R9) s. SUP-Steckbrief R8	++	-	-	--	-	-	++	++
R9	Umsetzung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz s. SUP-Steckbrief R9	++	-	-	--	-	-	++	++
R10	Änderung bzw. Fortschreibung der Flächennutzungspläne zur Integration des vorbeugenden Hochwasserschutzes	+	+	+	+	+	+	+	+
R11	Integration des vorbeugenden Hochwasserschutzes bei der Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen	+	+	+	+	0	0	+	+
R12	Regenwassermanagement	+	+	+	+	0	0	+	+
R13	Fortschreibung HWGK (entsprechend R21)	+	+	+	+	+	+	+	+

Maßnahmen auf regionaler und lokaler Ebene									
Nr.	**Maßnahme (Kurzbeschreibung)**	**Menschen, menschliche Gesundheit**	**Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**	**Boden**	**Wasser**	**Klima Luft**	**Landschaft**	**Kulturgüter**	**sonstige Sachgüter**
R14	Erhöhung des Wasserrückhaltes im Rahmen des WRRL Maßnahmenprogramms / der Bewirtschaftungsplanung s. SUP-Steckbrief R14	+	±	±	±	0	+	±	±
R15	Integration des natürlichen Wasserrückhalts in die Natura 2000 - Managementpläne	+	++	+	++	0	+	+	+
R16	Information von IVU[14]-Betrieben und Verifizierung der betrieblichen Aktivitäten zur Hochwassergefahrenabwehr (entsprechend R17, R28)	0	+	+	+	0	0	0	+
R17	Überwachung VAwS/AwSV bei IVU-Betrieben (entsprechend R16, R28)	0	+	+	+	0	0	0	+
R18	Information und Beratung der Waldbesitzer	+	+	+	+	0	+	+	+
R19	Information und Beratung der Landwirte	+	+	+	+	0	+	+	+
R20	Information und Auflagen im Rahmen der Baugenehmigung	+	+	+	+	0	0	+	+
R21	Rechtliche Sicherung von Flächen als Überschwemmungsgebiet	+	+	+	+	+	+	+	+
R22	Überwachung VAwS/AwSV (soweit nicht R17)	0	+	+	+	0	0	0	+
R23	Objektspezifische Nachsorge EU-Badestellen	+	+	+	+	0	0	0	0
R24	Koordination der Alarm- und Einsatzplanungen (entsprechend R2)	++	+	+	+	0	0	++	++
R25	Änderung des Regionalplans / Landschaftsrahmenplans zur Integration des vorbeugenden Hochwasserschutzes	+	+	+	+	+	+	+	+

[14] Betriebe, die unter die Regelungen der EU-Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie) fallen und in denen a) Stoffe oder Zubereitungen in Mengen entsprechend oder über den Mengenschwellen der EU-Richtlinie 96/82/EG zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen nach Anhang I Teil 1 und 2 Spalte 2 oder b) VAwS-Anlagen der Gefährdungsstufen C oder D vorhanden sind. Obwohl die EU-Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen, kurz IE-Richtlinie, die IVU-Richtlinie 2008/1/EG durch die nationale Umsetzung 2013 abgelöst hat, erfolgt in Baden-Württemberg die Auswahl der Betriebe weiterhin entsprechend den Vorgaben des Artikel 6 Abs. 5c HWRM-RL auf Basis der Schwellenwerte des Anhang I der IVU-Richtlinie. Das bedeutet, dass IE- Anlagen, die nicht der IVU Richtlinie unterlagen, nicht in die Planungen zum Hochwasserrisikomanagement einbezogen werden.

Maßnahmen auf regionaler und lokaler Ebene									
Nr.	**Maßnahme (Kurzbeschreibung)**	**Menschen, menschliche Gesundheit**	**Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**	**Boden**	**Wasser**	**Klima Luft**	**Landschaft**	**Kulturgüter**	**sonstige Sachgüter**
R26	Erstellung von Notfallplänen für die Trinkwasserversorgung	++	0	0	0	0	0	0	+
R27	Eigenvorsorge Kulturgüter	+	0	0	0	0	0	++	+
R28	Überarbeitung von Betriebsanweisungen bzw. Erstellung/ Überarbeitung von Konzepten für das Hochwasserrisikomanagement in IVU-Betrieben (entsprechend R16, R17)	0	+	+	+	0	0	0	+
R29	Eigenvorsorge Wirtschaftsunternehmen	+	0	0	0	0	0	0	++
R30	Eigenvorsorge Bürgerinnen und Bürger	++	0	0	0	0	0	++	++
R31	Integration des vorbeugenden Hochwasserschutzes in die Wege- und Gewässerpläne	+	+	+	+	0	0	+	+

Die Kurzbewertung zeigt auf, dass ein großer Teil der Maßnahmen Handlungen betrifft, die im Allgemeinen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen haben, z.B. die Anwendung administrativer Instrumente der Raumplanung, Vorsorgemaßnahmen, Maßnahmen der Information und Beratung, Maßnahmen zur Nachsorge, Dokumentation und Auswertung von Ereignissen etc.

5.3 SUP-Steckbriefe der Maßnahmen mit potenziell erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt

Die Kurzbewertung der Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagementplanes (Kap. 5.2) zeigt, dass bei der Umsetzung der folgenden Maßnahmen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen möglich sind: „L4: Erarbeitung eines Leitfadens und Fortbildungen zur Gewässerschau“, „R5: Kontrolle des Abflussquerschnittes und Beseitigung von Störungen“, „R6: Unterhaltung technischer Hochwasserschutzeinrichtungen“, „R8: Erstellung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz“ und „R9: Umsetzung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz“. Für diese Maßnahmen werden daher im Folgenden ausführliche SUP-Steckbriefe darstellt.

Für die Maßnahme R14 „Erhöhung des Wasserrückhaltes im Rahmen des WRRL-Maßnahmenprogramms / der Bewirtschaftungsplanung“ sind sowohl positive wie auch nachteilige Umweltauswirkungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen möglich. Daher wird auch für diese Maßnahme ein SUP-Steckbrief erstellt, in dem die möglichen Wirkungen näher erläutert werden. Für die Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen ist hier jedoch auf die SUP im Rahmen der WRRL zu verweisen, da die Maßnahmen aus den Bewirtschaftungsplänen unverändert in den Hochwasserrisikomanagementplan übernommen werden und in der SUP zur WRRL bereits bewertet wurden (Vermeidung von Doppelprüfungen gemäß § 14g (4) UVPG).

5.3.1 SUP-Steckbrief L4: Erarbeitung eines Leitfadens und Fortbildungen zur Gewässerschau

L4: Erarbeitung eines Leitfadens und Fortbildungen zur Gewässerschau				
Informationsmaterialien für die Kommunen und Landesbetriebe Gewässer als Träger der Unterhaltungslast der Gewässer sowie Fortbildungen für Mitarbeiter zur Durchführung von Gewässerschauen				
Schutzgut	**Umweltziel**	**Erläuterung Umweltauswirkungen**	**Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich**	**Bewertung**
Mensch				**+**
	Menschliche Gesundheit	Verringerung des Hochwasserrisikos durch Anleitung zur regelmäßigen Kontrolle der Abflussquerschnitte.		+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt				**±**
	Schutz von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen	Maßnahmen zur Beseitigung von Störungen können u.U. Lebensräume beeinträchtigen bzw. schädigen.	Sachgerechte Ausführung der Maßnahmen unter Berücksichtigung der Ziele der WRRL.	-
	Biotopverbund	Keine erhebliche Wirkung.		0
	biologische Vielfalt	Keine erhebliche Wirkung.		0
Boden				**0**
	Schutz der Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Senkung der Schadstoffbelastung	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Sparsamer Umgang mit Boden	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen	Keine erhebliche Wirkung.		0
Wasser				**0**
	guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	Keine erhebliche Wirkung.		0
	guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	Keine erhebliche Wirkung.		0
	guter chemischer Zustand des Grundwassers	Keine erhebliche Wirkung.		0
	guter mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	Keine erhebliche Wirkung.		0
Klima / Luft				**0**
	Minderung der Treibhausgasemissionen	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Erhalt / Entwicklung klimarelevanter Räume	Keine erhebliche Wirkung.		0
Landschaft				**0**
	Sicherung der Vielfalt, naturräumlichen Eigenarten und Schönheit	Keine erhebliche Wirkung.		0

L4: Erarbeitung eines Leitfadens und Fortbildungen zur Gewässerschau				
Kulturgüter				**+**
	Erhalt schützenswerter Kulturdenkmäler	Verringerung des Hochwasserrisikos durch Anleitung zur regelmäßigen Kontrolle der Abflussquerschnitte.		+
Sachgüter				**+**
	Schutz von Gütern mit kultureller und wirtschaftlicher Bedeutung für die Allgemeinheit	Verringerung des Hochwasserrisikos durch Anleitung zur regelmäßigen Kontrolle der Abflussquerschnitte.		+

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung

Die Maßnahme hat positive Wirkungen auf den Hochwasserschutz und somit insbesondere auf die Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter.

Ein potenzieller Konflikt besteht bezüglich des Schutzes des Lebensraums von Tieren und Pflanzen. Mit der Freihaltung des Abflussquerschnittes und entsprechenden Maßnahmen zur Beseitigung von Störungen können Lebensräume im Uferbereich der Gewässer beeinträchtigt und geschädigt werden. Durch die Wahl angepasster Zeiträume für die Durchführung dieser Maßnahmen und den Einsatz geeigneter Geräte können nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume minimiert werden. Auf der Betrachtungsebene des Bearbeitungsgebietes und vor dem Hintergrund des hier vorliegenden Konkretisierungsgrades der Maßnahmen sind weitere erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter nicht zu erwarten.

5.3.2 SUP-Steckbrief R5: Kontrolle des Abflussquerschnittes und Beseitigung von Störungen

R5: Kontrolle des Abflussquerschnittes und Beseitigung von Störungen				
Regelmäßige Kontrolle der Sicherung des Abflussquer-schnittes auf Basis der wasserrechtlichen Regelungen (z.B. durch Gewässerschauen) und Beseitigung von Störungen				
Schutzgut	**Umweltziel**	**Erläuterung Umweltauswirkungen**	**Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich**	**Bewertung**
Mensch				**+**
	Menschliche Gesundheit	Verringerung des Hoch-wasserrisikos durch Freihaltung der Abfluss-querschnitte.		+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt				**±**
	Schutz von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen	Maßnahmen zur Beseitigung von Störungen können u.U. Lebensräume beeinträchtigen bzw. schädigen.	Sachgerechte Ausführung der Maßnahmen unter Berücksichtigung der Ziele der WRRL.	±
	Biotopverbund	Keine erhebliche Wirkung.		0
	biologische Vielfalt	Keine erhebliche Wirkung.		0
Boden				**0**
	Schutz der Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Senkung der Schadstoffbelastung	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Sparsamer Umgang mit Boden	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Sicherung oder Wiederher-stellung der Bodenfunktionen	Keine erhebliche Wirkung.		0
Wasser				**0**
	guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	Keine erhebliche Wirkung.		0
	guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	Keine erhebliche Wirkung.		0
	guter chemischer Zustand des Grundwassers	Keine erhebliche Wirkung.		0
	guter mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	Keine erhebliche Wirkung.		0
Klima / Luft				**0**
	Minderung der Treibhausgasemissionen	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Erhalt / Entwicklung klimarelevanter Räume	Keine erhebliche Wirkung.		0
Landschaft				**0**
	Sicherung der Vielfalt, naturräumlichen Eigenarten und Schönheit	Keine erhebliche Wirkung.		0

R5: Kontrolle des Abflussquerschnittes und Beseitigung von Störungen				
Kulturgüter				**+**
	Erhalt schützenswerter Kulturdenkmäler	Verringerung des Hochwasserrisikos durch Freihaltung der Abflussquerschnitte.		+
Sachgüter				**+**
	Schutz von Gütern mit kultureller und wirtschaftlicher Bedeutung für die Allgemeinheit	Verringerung des Hochwasserrisikos durch Freihaltung der Abflussquerschnitte.		+

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung

Die Maßnahme hat positive Wirkungen auf den Hochwasserschutz und somit insbesondere auf die Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter.

Ein potenzieller Konflikt besteht bezüglich des Schutzes des Lebensraums von Tieren und Pflanzen. Mit der Freihaltung des Abflussquerschnittes und entsprechenden Maßnahmen zur Beseitigung von Störungen können Lebensräume im Uferbereich der Gewässer beeinträchtigt und geschädigt werden. Durch die Wahl angepasster Zeiträume für die Durchführung dieser Maßnahmen und den Einsatz geeigneter Geräte können nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume minimiert werden. Auf der Betrachtungsebene des Bearbeitungsgebietes und vor dem Hintergrund des hier vorliegenden Konkretisierungsgrades der Maßnahmen sind weitere erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter nicht zu erwarten.

5.3.3 SUP-Steckbrief R6: Unterhaltung technischer Hochwasserschutzeinrichtungen

R6: Unterhaltung technischer Hochwasserschutzeinrichtungen				
Unterhaltung bestehender Deiche, Hochwasserrückhaltebecken und Talsperren der Kommune einschließlich der Anpassung an neue Anforderungen (z.B. DIN 19700, Klimawandel) unter Nutzung des LUBW Leitfadens				
Schutzgut	**Umweltziel**	**Erläuterung Umweltauswirkungen**	**Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich**	**Bewertung**
Mensch				**+**
	Menschliche Gesundheit	Erhalt der Schutzwirkung der Anlagen.		+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt				**±**
	Schutz von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen	Beeinträchtigungen während Bauphasen möglich. Bei Anpassung an neue technische Anforderungen ist die Inanspruchnahme zusätzlicher Fläche möglich.	Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume während der Bauphase (Fortpflanzungs- und Ruhezeiten, Sicherung hochwertiger Strukturen während der Bauphase etc.).	±
	Biotopverbund	Keine erhebliche Wirkung.		0
	biologische Vielfalt	Keine erhebliche Wirkung.		0
Boden				**±**
	Schutz der Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	Eventuell Beeinträchtigungen während Bauphasen. Bei Anpassung an neue technische Anforderungen ist die Inanspruchnahme zusätzlicher Fläche möglich.	Anforderungen technischer Regelungen beachten (Berücksichtigung der Bodenverhältnisse und Befahrbarkeit, Begrenzung Lasteinträge, Erdmassenausgleich etc.).	±
	Senkung der Schadstoffbelastung	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Sparsamer Umgang mit Boden	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen	Keine erhebliche Wirkung.		0

R6: Unterhaltung technischer Hochwasserschutzeinrichtungen				
Wasser				**0**
	guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	Eventuell Beeinträchtigungen während Bauphasen.	Anforderungen technischer Regelungen beachten (Umgang mit Kraftstoffen, Ölen etc. auf der Baustelle).	0
	guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	Eventuell Beeinträchtigungen während Bauphasen.	Anforderungen technischer Regelungen beachten (Umgang mit Kraftstoffen, Ölen etc. auf der Baustelle).	0
	guter chemischer Zustand des Grundwassers	Keine erhebliche Wirkung.		0
	guter mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	Keine erhebliche Wirkung.		0
Klima / Luft				**0**
	Minderung der Treibhausgasemissionen	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Erhalt / Entwicklung klimarelevanter Räume	Keine erhebliche Wirkung.		0
Landschaft				**0**
	Sicherung der Vielfalt, naturräumlichen Eigenarten und Schönheit	Keine erhebliche Wirkung.		0
Kulturgüter				**+**
	Erhalt schützenswerter Kulturdenkmäler	Erhalt der Schutzwirkung der Anlagen.		+
Sachgüter				**+**
	Schutz von Gütern mit kultureller und wirtschaftlicher Bedeutung für die Allgemeinheit	Erhalt der Schutzwirkung der Anlagen.		+

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung

Die Maßnahme hat sehr positive Wirkungen auf den Hochwasserschutz, und somit insbesondere auf die Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter.

Im Einzelfall kann eine Unterhaltung technischer Hochwasserschutzeinrichtungen dazu führen, dass neue Flächen für diese Einrichtungen in Anspruch genommen werden (z.B. bei Anpassungen an neue technische Anforderungen). Damit verbunden sind nachteilige Wirkungen für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume und Boden.

Hier ist bei der Erstellung entsprechender Konzepte zur Unterhaltung technischer Hochwasserschutzeinrichtungen eine Prüfung möglicher Alternativen durchzuführen. Während der Bauphase sind Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume, z.B. durch Berücksichtigung von Fortpflanzungs- und Ruhezeiten und Sicherung hochwertiger Strukturen während der Bauphase etc. vorzusehen. Damit es zu keiner nachteiligen Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser kommt, sind während der Bauphase die Anforderungen technischer Regelungen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Kraftstoffe, Öl etc.) zu beachten.

Auf der Betrachtungsebene des Bearbeitungsgebietes und vor dem Hintergrund des hier vorliegenden Konkretisierungsgrades der Maßnahmen sind weitere erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter nicht zu erwarten.

5.3.4 SUP-Steckbrief R8: Erstellung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz

R8: Erstellung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz				
Erstellen von Konzepten / Machbarkeitsstudien für notwendigen technisch-infrastrukturellen Hochwasserschutz einschließlich mobiler Schutzeinrichtungen und Objektschutz nach Ergreifen bzw. in Kombination mit nicht-baulichen Maßnahmen der Hochwasservorsorge (z.B. Alarm- und Einsatzpläne)				
Schutzgut	**Umweltziel**	**Erläuterung Umweltauswirkungen**	**Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich**	**Bewertung**
Mensch				**+ +**
	Menschliche Gesundheit	Gezielte Reduzierung der Hochwasserrisiken für menschliche Gesundheit; im Einzelfall Verschärfung der Hochwassersituation der Unterlieger möglich.	Einzelfallprüfung der Auswirkungen auf Unterlieger; Einpassung der Bauwerke ins Landschaftsbild zur Erhaltung der Erholungsfunktion.	+ +
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt				**-**
	Schutz von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen	Nachteilige Wirkungen insbesondere durch Verbauung von Sohle und Ufer, Rückstau und Sedimentablagerungen in Becken, Flächeninanspruchnahme und Veränderung der Standortverhältnisse oberhalb und unterhalb der Bauwerke; je nach Standortsituation nachteilige Auswirkungen auf Lebensräume ober- und unterhalb der Bauwerke möglich.	Anpassung bei der Standortwahl und Ausgestaltung der Bauwerke (Einstauhöhe, Einstauhäufigkeit und -dauer, Durchgängigkeit, Ablaufsituation, Bauweise); ggf. artenschutzrechtliche Prüfung, Maßnahmenkonzept zur Vermeidung negativer Auswirkungen während der Bauphase sowie zum Ausgleich von unvermeidbaren Beeinträchtigungen.	-
	Biotopverbund	Nachteilige Wirkung durch Verbau von Uferbereichen, Gewässersohle, Verschlechterung der Durchgängigkeit.	Bauweise hinsichtlich Durchgängigkeit von Ufer und Gewässer optimieren.	-
	biologische Vielfalt	Nachteilige Wirkung durch Verschlechterung / Zerstörung von Lebensräumen in und am Wasser.		-

R8: Erstellung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz				
Boden				**-**
	Schutz der Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	Keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturschädigung während der Bauphase möglich.	Anforderungen technischer Regelungen während der Bauphase beachten.	0
	Senkung der Schadstoffbelastung	Bei Stauanlagen positive Wirkung durch Vermeidung von hochwasserbedingten Schadstoffeinträgen unterhalb des Bauwerkes, negative Wirkung durch Sedimentation schadstoffbelasteter Sedimente im Stauraum.	Minimierung der Schadstoffbelastungen von Sedimentablagerungen und Abwassereinleitungen aus Regenüberläufen in den Stauraum, kein direkter Überlauf in den Stauraum.	±
	Sparsamer Umgang mit Boden	Nachteilige Wirkung durch Flächeninanspruchnahme	Flächeninanspruchnahme minimieren, Dauerstau vermeiden	-
	Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen	Nachteilige Wirkung wegen Verlust von Bodenfunktionen aufgrund der Flächeninanspruchnahme, nachteilige Wirkungen durch Abtrennung von Flächen mit Auendynamik (Deiche, Mauern).	Lenkung der Flächeninanspruchnahme auf weniger wertvolle Böden.	-
Wasser				**- -**
	guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	Sehr nachteilige Wirkungen auf den ökologischen Zustand durch Gewässerverbauung, Rückstau, Reduzierung der Gewässerdynamik, Beeinträchtigung der Durchgängigkeit.	Standortwahl und Anpassung der Maßnahmen (Stauhöhe, Einstauhäufigkeit und -dauer, Durchgängigkeit, Ablaufsituation, Bauweise) an die örtliche Situation.	- -
	guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	Keine erhebliche Wirkung.		0
	guter chemischer Zustand des Grundwassers	Keine erhebliche Wirkung.		0
	guter mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	Keine erhebliche Wirkung.		0
Klima / Luft				**-**
	Minderung der Treibhausgasemissionen	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Erhalt / Entwicklung klimarelevanter Räume	Nachteilige Wirkungen durch Abriegelung von Talquerschnitten (Unterbrechen von Kaltluftbahnen).	Standortwahl, Vermeidung von Querriegeln in Klimarelevanten Gebieten (Kaltluftbahnen, Vorbehaltsgebiete Klimafunktion).	-

R8: Erstellung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz				
Landschaft				**-**
	Sicherung der Vielfalt, naturräumlichen Eigenarten und Schönheit	Nachteilige Wirkung durch Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke.	Standortwahl, Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen, Einpassung ins Landschaftsbild.	-
Kulturgüter				**++**
	Erhalt schützenswerter Kulturdenkmäler	Schutz von unterliegenden Kulturdenkmälern aufgrund verbessertem Hochwasserschutz; am Maßnahmenort sind nachteilige Wirkungen auf Kulturgüter möglich.	Prüfung auf mögliche Beeinträchtigungen von Kulturgütern am Maßnahmenort.	++
Sachgüter				**++**
	Schutz von Gütern mit kultureller und wirtschaftlicher Bedeutung für die Allgemeinheit	Schutz von unterliegenden Sachwerten aufgrund verbessertem Hochwasserschutz; am Maßnahmenort sind nachteilige Wirkungen auf Sachgüter (z.B. Druckwasser) möglich.	Prüfung auf mögliche Beeinträchtigungen von Sachgütern am Maßnahmenort.	++

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung

Die Maßnahme hat sehr positive Wirkungen auf den Hochwasserschutz und somit insbesondere auf die Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter, da die Einzelmaßnahmen gezielt auf die vorliegenden Schutzziele abgestimmt werden können.

Bei der nachfolgenden Umsetzung der Maßnahmen aus Konzepten können nachteilige Wirkungen bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Landschaft und Klima/Luft entstehen.

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

5.3.5 SUP-Steckbrief R9 Umsetzung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz

R9: Umsetzung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz				
Umsetzung der Maßnahmen von Konzepten / Machbarkeitsstudien für notwendigen technisch-infrastrukturellen Hochwasserschutz einschließlich mobiler Schutzeinrichtungen und Objektschutz nach Ergreifen bzw. in Kombination mit nicht-baulichen Maßnahmen der Hochwasservorsorge (z.B. Alarm- und Einsatzpläne)				
Schutzgut	**Umweltziel**	**Erläuterung Umweltauswirkungen**	**Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich**	**Bewertung**
Mensch				**+ +**
	Menschliche Gesundheit	Gezielte Reduzierung der Hochwasserrisiken für menschliche Gesundheit; im Einzelfall Verschärfung der Hochwassersituation der Unterlieger möglich.	Einzelfallprüfung der Auswirkungen auf Unterlieger; Einpassung der Bauwerke ins Landschaftsbild zur Erhaltung der Erholungsfunktion.	+ +
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt				**-**
	Schutz von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen	Nachteilige Wirkungen insbesondere durch Verbauung von Sohle und Ufer, Rückstau und Sedimentablagerungen in Becken, Flächeninanspruchnahme und Veränderung der Standortverhältnisse oberhalb und unterhalb der Bauwerke; je nach Standortsituation nachteilige Wirkungen auf Lebensräume ober- und unterhalb der Bauwerke möglich.	Anpassung bei der Standortwahl und Ausgestaltung der Bauwerke (Einstauhöhe, Einstauhäufigkeit und -dauer, Durchgängigkeit, Ablaufsituation, Bauweise); ggf. artenschutzrechtliche Prüfung, Maßnahmenkonzept zur Vermeidung negativer Auswirkungen während der Bauphase sowie zum Ausgleich von unvermeidbaren Beeinträchtigungen.	-
	Biotopverbund	Nachteilige Wirkung durch Verbau von Uferbereichen, Gewässersohle, Verschlechterung der Durchgängigkeit.	Bauweise hinsichtlich Durchgängigkeit von Ufer und Gewässer optimieren.	-
	biologische Vielfalt	Nachteilige Wirkung durch Verschlechterung / Zerstörung von Lebensräumen in und am Wasser.		-

R9: Umsetzung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz				
Boden				**-**
	Schutz der Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	Keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturschädigung während der Bauphase möglich.	Anforderungen technischer Regelungen während der Bauphase beachten.	0
	Senkung der Schadstoffbelastung	Bei Stauanlagen positive Wirkung durch Vermeidung von hochwasserbedingten Schadstoffeinträgen unterhalb des Bauwerkes, nachteilige Wirkung durch Sedimentation schadstoffbelasteter Sedimente im Stauraum.	Minimierung der Schadstoffbelastungen von Sedimentablagerungen und Abwassereinleitungen aus Regenüberläufen in den Stauraum, kein direkter Überlauf in den Stauraum.	±
	Sparsamer Umgang mit Boden	Nachteilige Wirkung durch Flächeninanspruchnahme.	Flächeninanspruchnahme minimieren, Dauerstau vermeiden.	-
	Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen	Nachteilige Wirkung wegen Verlust von Bodenfunktionen aufgrund der Flächeninanspruchnahme, nachteilige Wirkung durch Abtrennung von Flächen mit Auendynamik (Deiche, Mauern).	Lenkung der Flächeninanspruchnahme auf weniger wertvolle Böden.	-
Wasser				**- -**
	guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	Sehr nachteilige Wirkungen auf den ökologischen Zustand durch Gewässerverbauung, Rückstau, Reduzierung der Gewässerdynamik, Beeinträchtigung der Durchgängigkeit.	Standortwahl und Anpassung der Maßnahmen (Stauhöhe, Einstauhäufigkeit und -dauer, Durchgängigkeit, Ablaufsituation, Bauweise) an die örtliche Situation.	- -
	guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	Keine erhebliche Wirkung.		0
	guter chemischer Zustand des Grundwassers	Keine erhebliche Wirkung.		0
	guter mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	Keine erhebliche Wirkung.		0
Klima / Luft				**-**
	Minderung der Treibhausgasemissionen	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Erhalt / Entwicklung klimarelevanter Räume	Nachteilige Wirkungen durch Abriegelung von Talquerschnitten und Unterbrechung von Kaltluftbahnen.	Standortwahl, Vermeidung von Querriegeln in Klimarelevanten Gebieten (Kaltluftbahnen, Vorbehaltsgebiete Klimafunktion).	-

R9: Umsetzung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz				
Landschaft				**-**
	Sicherung der Vielfalt, naturräumlichen Eigenarten und Schönheit	Nachteilige Wirkung durch Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke.	Standortwahl, Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen, Einpassung ins Landschaftsbild.	-
Kulturgüter				**++**
	Erhalt schützenswerter Kulturdenkmäler	Schutz von unterliegenden Kulturdenkmälern aufgrund verbessertem Hochwasserschutz; am Maßnahmenort sind nachteilige Wirkungen auf Kulturgüter möglich.	Prüfung auf mögliche Beeinträchtigungen von Kulturgütern am Maßnahmenort.	++
Sachgüter				**++**
	Schutz von Gütern mit kultureller und wirtschaftlicher Bedeutung für die Allgemeinheit	Schutz von unterliegenden Sachwerten aufgrund verbessertem Hochwasserschutz; am Maßnahmenort sind nachteilige Wirkungen auf Sachgüter (z.B. Druckwasser) möglich.	Prüfung auf mögliche Beeinträchtigungen von Sachgütern am Maßnahmenort.	++

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung

Die Maßnahme hat sehr positive Wirkungen auf den Hochwasserschutz und somit insbesondere auf die Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter, da die Einzelmaßnahmen gezielt auf die vorliegenden Schutzziele abgestimmt werden können.

Bei der nachfolgenden Umsetzung der Maßnahmen können nachteilige Wirkungen bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Landschaft und Klima/Luft entstehen.

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

5.3.6 SUP-Steckbrief R14: Erhöhung des Wasserrückhaltes im Rahmen des WRRL Maßnahmenprogramms / der Bewirtschaftungsplanung

R14: Erhöhung des Wasserrückhaltes im Rahmen des WRRL Maßnahmenprogramms / der Bewirtschaftungsplanung				
Überprüfung/Veränderung der Planungen und Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts im Rahmen der WRRL (z.B. Strukturmaßnahmen, Sohlaufhöhung)				
Schutzgut	**Umweltziel**	**Erläuterung Umweltauswirkungen**	**Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich**	**Bewertung**
Mensch				**+**
	Menschliche Gesundheit	Verringerung des Hochwasserrisikos durch Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltes in der Fläche und an den Gewässern		+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt				±
	Schutz von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen	In der Regel haben die Maßnahmen der WRRL positive Wirkungen auf die Lebensräume der Tiere und Pflanzen, da es zu Verbesserungen der Gewässerstruktur und zur Erweiterung von Biotopstrukturen am Gewässer kommt. Im Einzelfall können bei der Umsetzung der Maßnahmen aus der WRRL bestehende Lebensräume beeinträchtigt und gestört werden.	Im Fall, dass Zielkonflikte zwischen den Zielen der WRRL und Schutzziele für die Lebensräume von Tieren und Pflanzen vorliegen, muss im Rahmen einer Abwägung entschieden werden, welche Ziele konkret weiter verfolgt werden. Falls es zu Beeinträchtigung oder Zerstörung von Lebensräumen kommt, sind entsprechende Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz zu planen.	±
	Biotopverbund	Die Verbesserung der Gewässerstruktur trägt positiv zum Biotopverbund entlang von Gewässern bei.		+
	biologische Vielfalt	Durch die Verbesserung der Gewässerstruktur wird die biologische Vielfalt i.d.R. erhöht.		+

R14: Erhöhung des Wasserrückhaltes im Rahmen des WRRL Maßnahmenprogramms / der Bewirtschaftungsplanung				
Boden				±
	Schutz der Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Senkung der Schadstoffbelastung	Durch den Anschluss neuer Flächen an die Auendynamik kann es in Einzelfällen im Hochwasserfall zu höheren Schadstoffbelastungen auf bisher unbelasteten Flächen kommen, wenn das Hochwasser entsprechende Schadstoffe mit sich führt.		±
	Sparsamer Umgang mit Boden	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen	Keine erhebliche Wirkung		0
Wasser				±
	guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	Mit der Umsetzung der Maßnahmen des WRRL Maßnahmenprogramms / der Bewirtschaftungsplanung wird eine Verbesserung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer angestrebt.		+ +
	guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	Mit der Umsetzung der Maßnahmen des WRRL Maßnahmenprogramms / der Bewirtschaftungsplanung wird eine Verbesserung des chemischen Zustands der Oberflächengewässer angestrebt.		+ +
	guter chemischer Zustand des Grundwassers	Mit der Umsetzung der Maßnahmen des WRRL Maßnahmenprogramms / der Bewirtschaftungsplanung wird eine Verbesserung des chemischen Zustands der Oberflächengewässer angestrebt. Durch den Anschluss neuer Flächen an die Auendynamik kann es in Einzelfällen im Hochwasserfall zu höheren Schadstoffbelastungen im Grundwasser kommen, wenn das Hochwasser entsprechende Schadstoffe mit sich führt.		±
	guter mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	Keine erhebliche Wirkung.		0

R14: Erhöhung des Wasserrückhaltes im Rahmen des WRRL Maßnahmenprogramms / der Bewirtschaftungsplanung				
Klima / Luft				**0**
	Minderung der Treibhausgasemissionen	Keine erhebliche Wirkung.		0
	Erhalt / Entwicklung klimarelevanter Räume	Keine erhebliche Wirkung.		0
Landschaft				**+**
	Sicherung der Vielfalt, naturräumlichen Eigenarten und Schönheit	Mit den Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur sind positive Wirkungen auf das Landschaftsbild (Natürlichkeit, landschaftsbildprägende Elemente) verbunden.		+
Kulturgüter				**±**
	Erhalt schützenswerter Kulturdenkmäler	Verringerung des Hochwasserrisikos durch Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltes in der Fläche und an den Gewässern. Mögliche Beeinträchtigungen (Rissbildungen an Bauwerken, Verrottung von Bodenfunden durch Sauerstoffzutritt) durch Veränderungen der hydraulischen Situation (GW-Absenkungen).	Prüfen von technischen Varianten zur Vermeidung der GW-Absenkungen.	±
Sachgüter				**±**
	Schutz von Gütern mit kultureller und wirtschaftlicher Bedeutung für die Allgemein-heit	Verringerung des Hochwasserrisikos durch Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltes in der Fläche und an den Gewässern. Mögliche Beeinträchtigungen (Rissbildungen an Bauwerken, Verrottung von Bodenfunden durch Sauerstoffzutritt) durch Veränderungen der hydraulischen Situation (GW-Absenkungen).	Prüfen von technischen Varianten zur Vermeidung der GW-Absenkungen.	±

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung

Die Maßnahmen zur Erhöhung des natürlichen Wasserrückhalts aus dem WRRL Maßnahmenprogramm / der Bewirtschaftungsplanung haben durch ihren Beitrag zur Verringerung von Hochwasserrisiken positive Wirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter. Konflikte im Bereich der Kultur- und Sachgüter können sich durch Veränderungen de hydraulischen Situation (Grundwasser-Absenkungen) ergeben. Mit der Umsetzung dieser Maßnahmen werden überwiegend positive Um-

weltauswirkungen für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie Wasser erzielt. In Einzelfällen sind aufgrund der konkreten Ausführung der Maßnahmen erhebliche nachteilige Wirkungen möglich. Alle Maßnahmen, die unter R14 in den Hochwasserrisikomanagementplan aufgenommen werden, sind im Rahmen der Erstellung der WRRL-Bewirtschaftungspläne bereits einer SUP unterzogen worden, weitergehende Hinweise zur Vermeidung möglicher nachteiliger Umweltauswirkungen finden sich dort.

5.4 Zusammenfassende Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen

Der Schwerpunkt der Maßnahmen im Hochwasserrisikomanagementplan Alpenrhein-Bodensee BG liegt in den Bereichen Information / Kommunikation, Verbesserung der Vorsorge und Vermeidung neuer Risiken.

Entsprechend den Zielen des Hochwasserrisikomanagementplans gibt es erhebliche positive Auswirkungen insbesondere für die Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter durch eine Verringerung des Hochwasserrisikos. Mit den umzusetzenden Maßnahmen wird darüber hinaus das Risiko einer Beeinträchtigung durch wassergefährdende Stoffe aufgrund von Hochwasserereignissen vor allem für die Schutzgüter Wasser und Boden und über entsprechende Wirkungszusammenhänge auch für den Lebensraum der Tiere und Pflanzen verringert. Diese Maßnahmen wirken daher positiv auf die genannten Schutzgüter. Im Hinblick auf die Schutzgüter Klima/Luft und Landschaft sind auf der Ebene des Bearbeitungsgebietes vor dem Hintergrund des Konkretisierungsgrades der Maßnahmen in der Regel keine erheblichen Auswirkungen festzustellen.

Bei einzelnen Maßnahmen (L4/R5, R6, R8, R9) sind nachteilige Umweltauswirkungen möglich. Die Maßnahme R5 (Kontrolle des Abflussquerschnittes und Beseitigung von Störungen) und die ihr zugeordnete Maßnahme L4 werden flächendeckend im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee BG fortlaufend umgesetzt. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt lassen sich bei sachgerechter Ausführung der Maßnahmen unter Berücksichtigung der Ziele der WRRL minimieren. Bei der Umsetzung der Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes (R8, R9) sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen möglich. Für den Einsatz dieser Maßnahmen in Baden-Württemberg besteht seit 2002 die Strategie, Gefahren sorgfältig zu analysieren und neben dem technischen Hochwasserschutz andere Maßnahmen zur Risikominimierung und zur Vorsorge forciert umzusetzen. Das Ziel ist es, Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes vor allem dann ergänzend einzusetzen, wenn die in der Regel schneller umsetzbaren und kostengünstigeren anderen Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements (Maßnahmen R1 bis R7, R10 bis R30) bereits umgesetzt sind und nicht ausreichen, um das Hochwasserrisiko auf ein akzeptables Maß zu verringern. Diese Strategie wird auch im hier vorliegenden Hochwasserrisikomanagementplan Alpenrhein-Bodensee BG umgesetzt.

Sind entsprechende Anlagen des technischen Hochwasserschutzes vorhanden, müssen diese regemäßig unterhalten werden. Bei der Umsetzung dieser Maßnahme R6 (Unterhaltung der technischen Hochwasserschutzeinrichtungen) sind erhebliche Umweltauswirkungen durch eine entsprechende Ausgestaltung zu minimieren.

Die potenziellen nachteiligen Umweltauswirkungen, die bei der Umsetzung der Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes entstehen können, sind im Rahmen der nachfolgenden Planungen zu berücksichtigen und soweit möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren. Die Steckbriefe der Maßnahmen geben dafür entsprechende Hinweise.

6 Geplante Überwachungsmaßnahmen

Die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des Hochwasserrisikomanagementplanes ergeben, sind gemäß § 14m UVPG zu überwachen, um insbesondere frühzeitig unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können. Zur Erfüllung der Anforderungen können bestehende Überwachungsmechanismen, Daten- und Informationsquellen genutzt werden (§ 14m Abs. 5 UVPG). Nachfolgend wird beschrieben, welche bestehenden Überwachungsmechanismen zur Ermittlung von erheblichen Umweltauswirkungen auf Ebene des Hochwasserrisikomanagementplans eingesetzt werden.

In der Hochwassermeldeordnung (HMO) des Landes Baden-Württemberg (http://www.hvz.baden-wuerttemberg.de/pdf/HMO-BW.pdf) sind die Warn- und Informationswege bei Hochwasser geregelt. Die Hochwasservorhersagezentrale (HVZ) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) liefert mit den aktuellen Wasserständen, Abflüssen, Vorhersagen und Lageberichten über den Hochwasserverlauf die weiteren Voraussetzung für die rechtzeitige Umsetzung aller Maßnahmen bei einem Hochwasser. Gleichzeitig werden mit der laufenden Erfassung der Wasserstände auch mögliche Veränderungen im Abflussverhalten und somit die Wirksamkeit der entsprechenden Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagementplanes erfasst und dokumentiert.

Mit der Überprüfung der Hochwasserrisikomanagementpläne alle sechs Jahre findet eine Umsetzungskontrolle der Maßnahmenplanung statt. Gleichzeitig werden im Zuge einer ggf. erforderlichen Aktualisierung alle erheblichen Veränderungen der Risikosituation insbesondere für die Schutzgüter Mensch, Umwelt (im Sinne der HWRM-RL), Kultur- und Sachgüter erfasst.

Es bestehen außerdem umfangreiche Messnetze zur Überwachung von Fließgewässern, Seen, Talsperren und Grundwasser, die es ermöglichen, unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen insbesondere auf die Schutzgüter Wasser und Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume aufgrund der Umsetzung der Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements zu erkennen. Für die Überwachung der Oberflächengewässer steht ein landesweites Überwachungsnetz zur Verfügung, dass sowohl chemisch als auch biologische Mess- und Untersuchungsstellen umfasst. Für das Grundwasser steht das landesweite Grundwasserüberwachungsprogramm mit Messstellen zum mengenmäßigen Zustand und zum chemischen Zustand zur Verfügung. (LUBW 2007) Eine ausführliche Darstellung der im Zusammenhang mit dem Gewässerzustand stehenden Überwachungsnetze im Bearbeitungsgebiet kann dem WRRL-Bewirtschaftungsplan Alpenrhein-Bodensee entnommen werden.

Die Überwachung von Schutzgebieten auf Grundlage von EG-Richtlinien (Natura 2000-Gebiete, Badegewässer) erfolgt landesweit entsprechend der in den jeweiligen Richtlinien bzw. den dazu auf Landesebene umzusetzenden spezialrechtlichen Vorgaben (z.B. EG-Badegewässer-Richtlinie). Werden in „wasserabhängigen FFH- oder Vogelschutzgebiete maßgebliche Defizite durch mangelnde Wasserqualität oder durch nicht ausreichendes Wasserdargebot infolge wasserwirtschaftlicher Nutzungen“ festgestellt, so werden diese Gebiete in das operative Überwachungsprogramm der WRRL einbezogen (RPK 2009).

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

7 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Für die Zusammenstellung der benötigten Angaben auf Planebene lagen alle erforderlichen Unterlagen und Informationen vor. Es sind weder technische Lücken noch fehlende Kenntnisse zu dokumentieren.

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

8 Allgemein verständliche nicht technische Zusammenfassung

8.1 Einleitung und Kurzbeschreibung des Hochwasserrisikomanagementplans

Grundlage der Hochwasserrisikomanagementplanung in Baden-Württemberg sind landesweit festgelegte Ziele des Hochwasserrisikomanagements. Sie beschreiben für jedes Schutzgut (Menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturgüter und wirtschaftliche Tätigkeiten) den vorgesehenen Umgang mit den hochwasserbedingten Risiken.

Ausgangspunkte für die Zielfestlegung sind die folgenden Oberziele:

1. die Vermeidung neuer Risiken
2. die Verringerung bestehender Risiken
3. die Verringerung nachteiliger Folgen während eines Hochwassers
4. die Verringerung nachteiliger Folgen nach einem Hochwasser.

Die sich daraus ergebende Systematik des Zielsystems ist in Kapitel 5 des Hochwasserrisikomanagementplans erläutert.

Ausgehend von den landesweiten Zielen des Hochwasserrisikomanagements wurde in Baden-Württemberg ein landeseinheitlicher Maßnahmenkatalog erarbeitet. Die insgesamt 46 Maßnahmen richten sich an alle Akteure, die dazu beitragen können, die Ziele des Hochwasserrisikomanagements zu erreichen. Das Spektrum reicht von der Landesebene bis zu den Bürgerinnen und Bürgern. Die Maßnahmen decken die unterschiedlichen Aspekte des Hochwasserrisikomanagements Vermeidung, Schutz, Vorsorge und Wiederherstellung/Regeneration ab. Dieser landesweite Maßnahmenkatalog wird in allen Bearbeitungsgebieten in Baden-Württemberg eingesetzt. Entsprechend den Erfordernissen in den Bearbeitungsgebieten werden die Maßnahmen ausgewählt und räumlich spezifisch umgesetzt (siehe ausführlich Vorgehenskonzept und www.hochwasserbw.de)

Im Hochwasserrisikomanagementplan Alpenrhein-Bodensee BG wird dargestellt, wie die Maßnahmen aus dem landesweiten Maßnahmenkatalog im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee BG durch die unterschiedlichen Akteure in deren Verantwortung umgesetzt werden.

8.2 Beschreibung der Schutzgüter, deren aktuellen Zustands und voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des HWRMP

Schutzgut Mensch

Der aktuelle Zustand für das Schutzgut Mensch mit den Aspekten „Menschliche Gesundheit“ und „Lebensqualität“ stellt sich im Bearbeitungsgebiet (BG) Alpenrhein-Bodensee wie folgt dar:

Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee leben insgesamt ca. 695.000 Mio. Einwohner. Die durchschnittliche Einwohnerdichte beträgt ca. 275 EW/qkm. Die größten Einwohnerdichten werden in den Verdichtungsräumen Ravensburg/Weingarten, Friedrichshafen und Konstanz erreicht. Insbesondere die ländlichen Regionen der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Konstanz sind dagegen dünner besiedelt. Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee sind in den Städten und Gemein-

den mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko[15] im Sinne des Art. 5 HWRM-RL bei einem HQ_{extrem} potenziell 45.550 Personen betroffen.

Bei Hochwasserereignissen, die die Siedlungsbereiche betreffen, wird die Lebensqualität erheblich beeinträchtigt. Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee sind bei einem HQ_{extrem} insgesamt 776 ha Siedlungsflächen betroffen.

Die künftige Entwicklung für das Schutzgut Mensch im Hinblick auf Hochwasserrisiken wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Veränderungen sind möglich z.B. aufgrund des Klimawandels, aufgrund einer zunehmenden Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr und Veränderungen in der Art der Flächennutzung (z.B. veränderte Bewirtschaftungsweisen in der Landwirtschaft).

Diese Entwicklungen würden sich ohne Umsetzung des Hochwasserrisikomanagementplanes fortsetzen, vorhandene potenziell signifikante Hochwasserrisiken mit Gefährdung der menschlichen Gesundheit würden bestehen bleiben bzw. weiter zunehmen.

Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume

Der aktuelle Zustand für das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume stellt sich im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee BG wie folgt dar:

Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee wurden 32 FFH-Gebiete und 14 Vogelschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von 439,27 bzw. 247 km^2 (Stand 2014) ausgewiesen. Ein Teil dieser Gebiete ist aufgrund seiner Lage in den Flussauen durch Hochwasser betroffen.

Die Moor- und Weihervorkommen mit ihren Einzugsgebieten sind Teil des überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsraumes 'Oberschwäbisches Hügel- und Moorland'. Dort kommt der Sicherung der Moore, Riede und wichtigsten Stillgewässer und Extensivierung der wichtigsten Wassereinzugsgebiete besondere Bedeutung zu. Die Fließgewässer und Uferbereiche sollten naturnah entwickelt und das Auengrünland erhalten und extensiviert werden. Die Erhaltung der glazial bedingten Landschaftsformen (Toteislöcher, Drumlins, Rundhöcker, Terrassen) ist ein vorrangiges Ziel.
Die Feuchtgebietslandschaft Bodenseeufer, Bodanrück, Aachried' ist Teil des Gebietes mit besonderer Eignung für einen großräumig wirksamen Lebensraumverbund 'westlicher Bodensee und Hegau', in dem Nutzungen die Ausrichtung der Nutzungen auf die Ziele des Naturschutzes anzustreben ist. Gezielt geschützt und ausgedehnt werden sollten hier v.a. die Lebensräume mit den landesweit hervorragenden Artenbeständen von Ufern, Flachwasserzonen, Röhrichten, Feuchtgrünland, Niedermooren und Sümpfen aber auch von Fließgewässern und Kleingewässern sowie Magerrasen.

Darüber hinaus kommt der Sicherung und Entwicklung der innerhalb des überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsraumes liegenden Rast- und Überwinterungsgebiete für Vögel besondere Bedeutung zu (MLR 2000).

Die künftige Entwicklung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume wird im Bereich der Oberflächengewässer maßgeblich durch die laufende Umsetzung der Maßnahmen zur Wasserrahmenrichtlinie beeinflusst. Dadurch sind in Oberflächengewässern und Auen tendenziell Verbesserungen für Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auch hinsichtlich des Biotopverbunds (Durchgängigkeit, Gewässerrandstreifen etc.) zu erwarten.

[15] Städte und Gemeinden, die von einem HQ_{extrem} eines signifikanten Gewässerabschnittes im Sinne der HWRM-RL berührt werden.

Bei Nichtdurchführung des Hochwasserrisikomanagementplans würde das vorhandene potenziell signifikante Hochwasserrisiko bestehen bleiben. Damit verbunden wären auch weiterhin mögliche Schädigungen von Tieren und Pflanzen durch den Eintrag von wassergefährdenden Stoffen bei Hochwasserereignissen.

Schutzgut Boden

Der aktuelle Zustand für das Schutzgut Boden stellt sich im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee BG wie folgt dar:

In den Gebieten mit hoher Reliefenergie und gleichzeitig hohem Offenlandanteil (z.B. Argen / Gemeindegebiet Bodnegg, Deggenhausertal besteht eine erhöhte Erosionsgefährdung der Böden. (MLR 2000, UM 2007: 108) in weiten Teilen des Bearbeitungsgebietes Alpenrhein-Bodensee finden sich Böden mit guter Anbaueignung und einem entsprechend hohen Anteil intensiver Landwirtschaft.

Eine hohe Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen und damit einhergehend der Verlust der Bodenfunktion besteht insbesondere in den Verdichtungsräumen Ravensburg/Weingarten, Friedrichshafen, Konstanz/Singen. (MfW 2002; MLR 2000)

Böden mit einer hohen Puffer- und Filterkapazität finden sich nur vereinzelt im Bearbeitungsgebiet, das eher durch eine mittlere Kapazität gekennzeichnet ist. Eine geringe Puffer- und Filterkapazität haben die Böden des Bodenseebeckens (MLR 2000)

Eine hohe Leistungsfähigkeit als Ausgleichskörper haben die Böden des Westallgäuer Hügellandes. (MLR 2000)

Die künftige Entwicklung des Schutzgutes Boden ist insbesondere geprägt durch den Trend zur Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr, der sich auch in Zukunft weiter fortsetzt mit entsprechend negativen Wirkungen auf die Bodenfunktionen. Veränderungen können sich weiterhin durch Veränderungen der Art der Bodennutzung in der Landwirtschaft ergeben.

Ohne Umsetzung des Hochwasserrisikomanagementplanes würden die vorhandenen signifikanten Hochwasserrisiken, insbesondere durch den Eintrag von Schadstoffen im Hochwasserfall, bestehen bleiben.

Schutzgut Wasser

Der aktuelle Zustand für das Schutzgut Wasser stellt sich im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee wie folgt dar:

Im Bearbeitungsgebiet liegen 9 Flusswasserkörper. Die Untersuchung der Morphologie ergab, dass die gewässermorphologisch gesetzten Ziele bei den meisten Wasserkörpern gefährdet sind und die Ziele für die unterstützenden Qualitätskomponenten Hydromorphologie (beinhaltet Durchgängigkeit, Morphologie, Wasserhaushalt) in allen Wasserkörpern verfehlt werden. Keiner der 9 Flusswasserkörper erreicht den guten ökologischen Zustand. Ebenso erreicht keiner der Flusswasserkörper aufgrund ubiquitärer Belastungen (z.B. Quecksilber) den guten chemischen Zustand.

Neben den natürlichen Flusswasserkörpern liegen vier Seewasserkörper im Bearbeitungsgebiet. Der Seewasserkörper Flachwasserzone des Bodensees verfehlt aufgrund hydromorphologischer Defizite im Uferbereich den guten ökologischen Zustand. Die anderen drei Seewasserkörper im Bearbeitungs-

gebiet erreichen den guten ökologischen Zustand, verfehlen aber wie die Flusswasserkörper aufgrund ubiquitärer Belastungen den guten chemischen Zustand.

Das Grundwasser befindet sich in ganz Baden-Württemberg in einem guten mengenmäßigen Zustand. Das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee enthält kleine Abschnitte von zwei im Jahre 2009 ehemals als gefährdet eingestuften Grundwasserkörpern, wovon nun nur noch ein Grundwasserkörper den guten chemischen Zustand hinsichtlich Nitrat verfehlt.

Bei Nichtdurchführung des Hochwasserrisikomanagementplans würden die vorhandenen potenziell signifikanten Hochwasserrisiken fortbestehen. Dies betrifft in Bezug auf das Schutzgut Wasser insbesondere das Risiko hochwasserbedingter Verschmutzungen von Grund- und Oberflächenwasser durch den Eintrag wassergefährdender Stoffe.

Schutzgut Klima/Luft

Der aktuelle Zustand für das Schutzgut Klima stellt sich im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee wie folgt dar:

Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee liegen die Jahresdurchschnittstemperaturen im Bodenseebecken um 8°C, im Hegau und Oberschwäbischen Hügelland etwas kühler bei ca. 7,5°C, und im Westallgäuer Hügelland bei 5,5 – 6°C. (LUBW 2013)

Auch hinsichtlich des Niederschlags zeigen sich Unterschiede. Der Hegau mit einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von 700 bis 800 mm zu den vergleichsweise trockenen Gebieten, im Bodenseebecken fällt mit durchschnittlich 800-900 mm bereits deutlich mehr Niederschlag. Im Westallgäuer Hügelland steigt die Jahresniederschlagsmenge auf bis zu 1.600 mm. (LUBW 2013)

Klimatische Belastungsräume werden durch die Analyse der Häufigkeit des Auftretens von Wärmebelastung und von Kältereizen tagsüber ermittelt. Tage mit Kältereizen treten am Bodenseeufer mit 10-15 Tage pro Jahr auf, im Hegau sind es 25-40 Tage pro Jahr. Tage mit einer sommerlichen Wärmebelastung sind am Bodensee, im Hegau und im Bodenseebecken 25-30 pro Jahr zu erwarten, im Oberschwäbischen Hügelland sind es weniger (10-20 Tage). Die Inversionshäufigkeit ist im Bodenseebecken und Hegau hoch, im Oberschwäbischen Hügelland gering-mittel.

Hinzu kommen die großräumig schlechten Durchlüftungsverhältnisse im Hegau und Bodenseebecken sowie im Schussental. Gute Durchlüftungsverhältnisse liegen in den Hochlagen des Westallgäuer- und Oberschwäbischen Hügellandes vor, im Westallgäuer Hügelland ist die Flussaue der Argen hiervon aber ausgenommen. (LUBW 2013).

Die zukünftige Entwicklung ist geprägt durch den weiteren Verlauf des Klimawandels. In der Atmosphäre nehmen die Treibhausgase mit voraussichtlicher Wirkung auf die Hochwasserrisiken künftig weiter zu.

Bei Nichtdurchführung des Hochwasserrisikomanagementplans setzen sich die beschriebenen Entwicklungen für das Schutzgut Klima/Luft fort.

Schutzgut Landschaft

Der aktuelle Zustand für das Schutzgut Landschaft stellt sich im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee wie folgt dar:

Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee liegt kein ausgewiesener Naturpark. Als Institution Naturpark schließt sich nördlich der Naturpark Obere Donau an. Dennoch hat die Sicherung des Landschaftsbildes im Bearbeitungsgebiet eine große Bedeutung. Die Fließ- und Stillgewässer mit den Augebieten und Randzonen; die Tal- und Beckenlagen mit Mooren, Nass- und Feuchtgrünländern sowie die großflächigen und vielfältigen Grünlandschaften im Westallgäuer Hügelland sind schützenswert. Ebenfalls schutzwürdig auf Grund der weiten Einsehbarkeit sind die direkte Uferzone des Bodensees und die Vulkankegel des Hegau mit der Endmoränenkette. Diese haben eine große Fernwirksamkeit sowie eine Funktion als Sichtraumbegrenzung.

Wertvolle landschaftsbildprägende Strukturen finden sich auch in den Naturräumen Westallgäuer Hügelland und Oberschwäbisches Hügelland sowie im Bodenseebecken. (MLR 2000).

Die Weilerstruktur im Westallgäuer – und Oberschwäbischen Hügelland sollte zur Sicherung des Landschaftsbildes besonders geschützt werden.

Veränderungen im Bereich des Schutzgutes Landschaft sind auf lokale Gegebenheiten beschränkt, allgemeine Tendenzen lassen sich hier nicht beschreiben.

Gleiches gilt für die Auswirkungen bei Nichtdurchführung des Hochwasserrisikomanagementplans, auch diese wären auf lokale Gegebenheiten beschränkt und allgemein nicht beschreibbar.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Der aktuelle Zustand für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter stellt sich im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee BG wie folgt dar:

Im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee sind 40 Kulturgüter mit landesweiter Bedeutung durch Hochwasserereignisse betroffen. Die Betroffenheit von Sachgütern durch Hochwasserereignisse wird insbesondere durch die Größe der in den Städten und Gemeinden mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko[16] im Sinne des Art. 5 HWRM-RL betroffenen Industrie- und Gewerbeflächen (bei HQ_{extrem} 331 ha) deutlich.

Generelle Entwicklungstendenzen lassen sich für das Schutzgut der Kultur- und Sachgüter nicht beschreiben, erhebliche Veränderungen sind auf lokale Gegebenheiten und Veränderungen beschränkt.

Ohne Umsetzung des Hochwasserrisikomanagementplanes würden die vorhandenen potenziell signifikanten Hochwasserrisiken für Kultur- und Sachgüter bestehen bleiben, es kann zu hochwasserbedingten Schäden kommen.

8.3 Zusammenfassende Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen

Die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt für alle 46 Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagementplanes in Form einer Kurzbewertung, die in Tabelle 13 des Umweltberichts dargestellt ist. Für die Maßnahmen, bei denen in der Umsetzung nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt möglich sind, gibt es zusätzlich zur Kurzbewertung in Tabelle 13 einen ausführlichen SUP-Steckbrief (vergleiche Kapitel 5.3). Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Bewertung der Umweltauswirkungen nur in der Konkretisierung erfolgen kann, in der die Maßnahmenplanung im Hochwasserrisikomanagementplan

[16] Städte und Gemeinden, die von einem HQ_{extrem} eines signifikanten Gewässerabschnittes im Sinne der HWRM-RL berührt werden.

erfolgt. Sofern für eine endgültige Einschätzung der Umweltwirkungen ein konkreterer räumlicher Bezug oder konkrete Planunterlagen notwendig sind, erfolgt eine solche Prüfung im Rahmen nachfolgender Genehmigungs- / Zulassungsverfahren.

Zusammenfassend lassen sich die Umweltauswirkungen des Hochwasserrisikomanagementplanes Alpenrhein-Bodensee BG wie folgt beschreiben:

Entsprechend den Zielen des Hochwasserrisikomanagementplans gibt es erhebliche positive Auswirkungen insbesondere für die Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter durch eine Verringerung des Hochwasserrisikos für diese Schutzgüter. Mit den umzusetzenden Maßnahmen wird darüber hinaus das Risiko einer Beeinträchtigung durch wassergefährdende Stoffe aufgrund von Hochwasserereignissen vor allem für die Schutzgüter Wasser und Boden und über entsprechende Wirkungszusammenhänge auch für den Lebensraum der Tiere und Pflanzen verringert. Diese Maßnahmen wirken daher positiv auf die genannten Schutzgüter. Für die Schutzgüter Klima/Luft und Landschaft sind auf der Ebene des Bearbeitungsgebietes vor dem Hintergrund des Konkretisierungsgrades der Maßnahmen in der Regel keine erheblichen positiven oder nachteiligen Auswirkungen durch die Maßnahmen zu ermitteln.

Bei einzelnen Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagementplans (L4/R5, R6, R8, R9) sind nachteilige Umweltauswirkungen möglich.

Die Maßnahme R5 (Kontrolle des Abflussquerschnittes und Beseitigung von Störungen) und die ihr zugeordnete Maßnahme L4 werden für alle Gewässer im Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee BG fortlaufend umgesetzt. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt lassen sich bei sachgerechter Ausführung der Maßnahmen unter Berücksichtigung der Ziele der WRRL minimieren. Bei der Umsetzung der Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes (R8, R9) sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen möglich. Für den Einsatz dieser Maßnahmen in Baden-Württemberg besteht seit 2002 die Strategie, Gefahren sorgfältig zu analysieren und neben dem technischen Hochwasserschutz andere Maßnahmen zur Risikominimierung und zur Vorsorge forciert umzusetzen. Das Ziel ist es, Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes vor allem dann ergänzend einzusetzen, wenn die in der Regel schneller umsetzbaren und kostengünstigeren anderen Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements (Maßnahmen R1 bis R7, R10 bis R30) bereits umgesetzt sind und nicht ausreichen, um das Hochwasserrisiko auf ein akzeptables Maß zu verringern. Diese Strategie wird auch im hier vorliegenden Hochwasserrisikomanagementplan Alpenrhein-Bodensee BG umgesetzt.

Sind entsprechende Anlagen des technischen Hochwasserschutzes vorhanden, müssen diese regemäßig unterhalten werden. Bei der Umsetzung dieser Maßnahme R6 (Unterhaltung der technischen Hochwasserschutzeinrichtungen) sind erhebliche Umweltauswirkungen durch eine entsprechende Ausgestaltung zu minimieren.

Die potenziellen nachteiligen Umweltauswirkungen, die bei der Umsetzung der Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes entstehen können, sind im Rahmen der nachfolgenden Planungen zu berücksichtigen und soweit möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren. Die Steckbriefe der Maßnahmen geben dafür entsprechende Hinweise.

9 Quellenverzeichnis

BMU 2007: Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, http://www.biologischevielfalt.de/.

Bundesregierung 2002: Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, Berlin

Bundesregierung 2007: Bericht zur Umsetzung der in der Kabinettsklausur am 23./24.08.2007 in Meseberg beschlossenen Eckpunkte für ein Integriertes Energie- und Klimaprogramm, http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/gesamtbericht_iekp.pdf - Zugriff am 25.07.2013.

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW), Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee – Rhein (AWBR), Arbeitsgemeinschaft Rhein-Wasserwerke e. V. (ARW), Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke an der Ruhr (AWWR), Arbeitsgemeinschaft der Wasserversorger im Einzugsgebiet der Elbe (AWE) und Arbeitsgemeinschaft Trinkwassertalsperren e.V. (ATT) 2010: Memorandum zum Schutz von Fließgewässern und Talsperren.

IKSR Internationale Kommission zum Schutz des Rheins 2013: Ökologische Durchgängigkeit http://www.iksr.org/index.php?id=70 - Zugriff am 25.07.2013.

Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet (IAWR), Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee – Rhein (AWBR), Arbeitsgemeinschaft Rhein-Wasserwerke e. V. (ARW), Vereniging van Rivierwaterbedrijven Rijn (RIWA-Rijn), Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Donaueinzugsgebiet (IAWD) und Vereniging van Rivierwaterbedrijven Maas/Meuse (RIWA-Maas) 2008: Internationales, gemeinsames Donau-Maas-Rhein-Memorandum.

LAWA 2013: Arbeitshilfe zur Erstellung von Umweltberichten gemäß § 14g des UVPG zu Hochwasserrisikomanagementplänen, Entwurf, Stand 06.06.2013.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg 2007: Überwachungsprogramme Fließgewässer – Seen – Grundwasser. Kurzbericht. http://www4.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/53506/ - Zugriff am 05.11.2013.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg 2013: Klimaatlas Baden-Württemberg, http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/klimaatlas_bw/index.html - Zugriff am 25.07.2013.

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM) 2012: Vorgehenskonzept zur Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen, Stand Sept. 2012. Stuttgart.

Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg (MLR) 2000: Naturraumsteckbriefe. Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg, http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/92374/ - Zugriff am 25.07.2013.

Regierungspräsidium Freiburg (RPF) 2012: Landschaften und Böden im Regierungsbezirk Freiburg. Freiburg im Breisgau

Regierungspräsidium Karlsruhe und Regierungspräsidium Freiburg (RPK) 2009: Bewirtschaftungsplan Bearbeitungsgebiet Oberrhein (Baden-Württemberg) gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG). Karlsruhe.

Regierungspräsidium Tübingen (RPT) 2015: Bewirtschaftungsplan Alpenrhein-Bodensee Aktualisierung 2015 (Baden-Württemberg). Tübingen.

Regierungspräsidium Tübingen (RPT) 2009: Bewirtschaftungsplan Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee (Baden-Württemberg) gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG). Tübingen.

Regierungspräsidium Tübingen (RPT) 2005: Bericht zur Bestandsaufnahme für das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie. Tübingen.

Umweltbundesamt (UBA) 2010: Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung. Berlin.

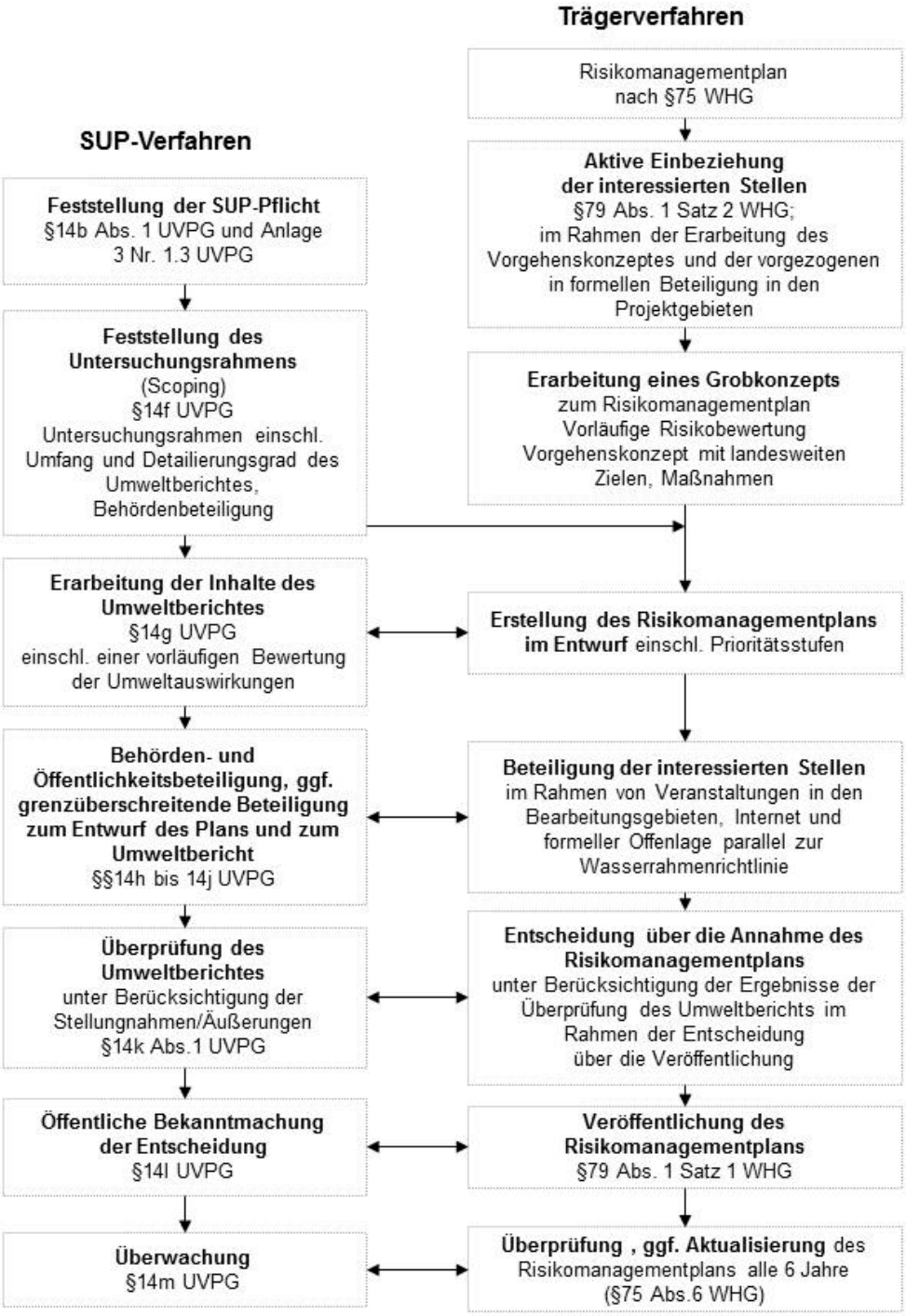
Umweltministerium Baden-Württemberg (UM) 2005: Die Zukunft unseres Wassers. Zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in Baden-Württemberg. Stuttgart.

Umweltministerium Baden-Württemberg (UM) 2007: Umweltplan 2007 – 2012. Stuttgart.

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (MFW) 2002: Landesentwicklungsplan 2002. Stuttgart. Textteil: http://mvi.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/dateien/Broschueren/Landesentwichlungsplan_2002.PDF, Karten: http://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer - Zugriff am 23.09.2014.

10 Anhang 1

Verfahrensschritte der SUP und Integration in das Trägerverfahren



Weiterführende Informationen

Hochwasserrisikomanagement in Baden-Württemberg
Zentrales Internetportal zur Hochwasserstrategie des Landes Baden-Württemberg. Links zu Kartendiensten und Publikationen des Landes zum Thema Hochwasser. Interner Bereich mit allen HWGK, Vorgehenskonzept Hochwasserrisikomanagement und den Internetauftritten der Regierungspräsidien.
www.hochwasserbw.de

Daten- und Kartendienst der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW)
Der interaktive Dienst UDO (Umwelt-Daten und -Karten Online) der LUBW ermöglicht den allgemeinen Zugriff auf ausgewählte Umweltdaten und digitale Kartenbestände.
http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/

WBW Fortbildungsgesellschaft mbH
Vielfältige Informationen und Publikationen zu Gewässernachbarschaften, Betrieb von Hochwasserrückhaltebecken, Gewässerpädagogik, Hochwasserpartnerschaften, mit Internem Bereich für Kommunen.
www.wbw-fortbildung.de

Ansprechpartner

Regierungspräsidium Tübingen
Referat 53.2 Landesbetrieb Gewässer

Lothar Heissel, Tel. 07071-757 3527, lothar.heissel@rpt.bwl.de
Dominik Kirste, Tel. 07071-757 177022, dominik.kirste@rpt.bwl.de

hochwassermanagement@rpt.bwl.de