



Hochwasserrisikomanagementplan für das Einzugsgebiet Neckar (Hessen)

Strategische Umweltprüfung (SUP) Umweltbericht

Stand: 02.08.2015



Verantwortlich bearbeitet durch:

**JESTÄEDT
+ PARTNER**

Im Auftrag des Landes Hessen



In Zusammenarbeit mit:

INFRASTRUKTUR & UMWELT ZEISLER BLANK
Professor Böhm und Partner

RUIZ RODRIGUEZ
INGENIEURGEMEINSCHAFT FÜR
WASSERBAU UND WASSERWIRTSCHAFT

**Dr. Walter Pflügner
PlanEVAL**

Vertreten durch das:

**Regierungspräsidium Darmstadt
Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt**

AUFTRAGGEBER:

HESSEN



**Regierungspräsidium Darmstadt,
Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt (Darmstadt)**

Dezernat 41.2 und 41.6

Wilhelminenstraße 1-3

64283 Darmstadt

Internet: <http://www.rp-darmstadt.hessen.de/>

Tel.: +49 (0)6151 12 8126 bzw. 6522

Fax: +49 (0)6151 12 5031

BEARBEITER:

RUIZ RODRIGUEZ

ZEISLER BLANK

Ingenieurgesellschaft für
Wasserbau und Wasserwirtschaft

Mühlhohle 2,
D-65205 Wiesbaden-Erbenheim

 **INFRASTRUKTUR & UMWELT**
Professor Böhm und Partner

Julius-Reiber-Straße 17
D-64293 Darmstadt

Dr. Walter Pflügner
PlanEVAL

Nusselstraße 2
D-81245 München

J E S T A E D I T
+ P A R T N E R

Hans-Böckler-Straße 87
D-55128 Mainz

PROJEKTLAUFZEIT:

April 2012 bis November 2015

PROJEKTSTAND:

HWGK und HWRK, Februar 2013

RMP Maßnahmenplanung, Juni 2014

SUP Umweltbericht, August 2015

TITELBILD:

Neckar bei Hirschhorn (Foto: Klaus Dapp / IU)

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
2	KURZDARSTELLUNG DES INHALTS UND DER WICHTIGSTEN ZIELE DES HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTPLANS NECKAR (HESSEN).....	1
2.1	Beziehungen zu anderen relevanten Plänen und Programmen	6
3	DARSTELLUNG DER GELTENDEN ZIELE DES UMWELTSCHUTZES	8
4	MERKMALE DER UMWELT UND DES UMWELTZUSTANDS	13
4.1	Beschreibung des Naturraums	13
4.2	Schutzgut Menschen.....	13
4.3	Tiere und Pflanzen.....	14
4.4	Schutzgut Boden	14
4.5	Schutzgut Wasser	15
4.6	Klima/Luft	16
4.7	Landschaft.....	17
4.8	Kultur- und Sachgüter.....	17
5	PROGNOSE DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTPLANS NECKAR (HESSEN).....	18
6	DARSTELLUNG DER FÜR DEN HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTPLAN NECKAR (HESSEN) BEDEUTSAMEN UMWELTPROBLEME	20
7	VORAUSSICHTLICH ERHEBLICHE AUSWIRKUNGEN DES HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTPLANS NECKAR (HESSEN) AUF DIE UMWELT	22
7.1	Vorgehensweise zur Prüfung von Umweltauswirkungen	22
7.2	Umweltsteckbriefe der Maßnahmengruppen.....	24
7.2.1	Handlungsbereich Flächenvorsorge.....	24
7.2.2	Handlungsbereich natürlicher Wasserrückhalt.....	33
7.2.3	Handlungsbereich technischer Hochwasserschutz.....	39
7.2.4	Handlungsbereich Hochwasservorsorge.....	56

7.3	Zusammenfassende Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltwirkungen des HWRMP Neckar (Hessen)	69
8	ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN	72
9	HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN	72
10	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG	73
11	QUELLENVERZEICHNIS	79

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Flächennutzungen in den Überschwemmungsgebieten des Neckars (Hessen).	2
Tabelle 2:	Von Hochwasserereignissen in den Kommunen Hirschhorn und Neckarsteinach betroffene Einwohner.	2
Tabelle 3:	Zusammenstellung der Detailmaßnahmen	5
Tabelle 4:	Umweltziele der Schutzgüter - Prüfkriterien zur Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen	9
Tabelle 5:	Gewässerqualität des hessischen Neckareinzugsgebiets.	15
Tabelle 6:	Beschreibung der einzugsgebietsbezogenen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚administrative Instrumente‘.	25
Tabelle 7:	Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚administrative Instrumente‘.	26
Tabelle 8:	Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚administrative Instrumente‘	27
Tabelle 9:	Beschreibung der Maßnahmen auf einzugsgebietsbezogener Planungsebene zur Maßnahmengruppe ‚angepasste Flächennutzung‘.	29
Tabelle 10:	Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚angepasste Flächennutzung‘.	30
Tabelle 11:	Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚angepasste Flächennutzung‘.	31
Tabelle 12:	Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚natürliche Wasserrückhaltung‘.	33
Tabelle 13:	Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚Reaktivierung von Retentionsräumen‘.	35
Tabelle 14:	Umweltauswirkungen der Maßnahmen zur Reaktivierung von Retentionsräumen.	36
Tabelle 15:	Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung im Einzugsgebiet‘.	39
Tabelle 16:	Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚Deiche, Dämme, Hochwasserschutzmauern und mobiler HW-Schutz‘.	41
Tabelle 17:	Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität‘	42

Tabelle 18:	Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe , Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität'.....	43
Tabelle 19:	Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ,siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen'.....	46
Tabelle 20:	Umweltauswirkungen der siedlungswasserwirtschaftlichen Maßnahmen.....	47
Tabelle 21:	Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ,Objektschutz'.....	50
Tabelle 22:	Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ,Objektschutz'.....	50
Tabelle 23:	Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ,sonstige Maßnahmen'.....	53
Tabelle 24:	Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ,sonstige Maßnahmen'.....	54
Tabelle 25:	Beschreibung der Maßnahmen auf einzugsgebietsbezogener Planungsebene zur Maßnahmengruppe ,Objektschutz'.....	56
Tabelle 26:	Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ,Bauvorsorge'.....	56
Tabelle 27:	Umweltauswirkungen ,Bauvorsorge'.....	57
Tabelle 28:	Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ,Risikovorsorge'.....	59
Tabelle 29:	Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ,Informationsvorsorge'.....	60
Tabelle 30:	Umweltauswirkungen ,Informationsvorsorge'.....	61
Tabelle 31:	Beschreibung der Maßnahmen auf einzugsgebietsbezogener Planungsebene zur Maßnahmengruppe ,Objektschutz'.....	63
Tabelle 32:	Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ,Verhaltensvorsorge'.....	63
Tabelle 33:	Umweltauswirkungen ,Verhaltensvorsorge'.....	64
Tabelle 34:	Beschreibung der Maßnahmen auf einzugsgebietsbezogener Planungsebene zur Maßnahmengruppe ,Objektschutz'.....	66
Tabelle 35:	Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ,Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr'.....	66
Tabelle 36:	Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ,Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr'.....	67
Tabelle 37:	Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen des Hochwasserrisikomanagementplans Neckar (Hessen) unter Zugrundelegung der Ergebnisse der Umweltsteckbriefe.....	71
Tabelle 38:	Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen des Hochwasserrisikomanagementplans Neckar (Hessen) unter Zugrundelegung der Ergebnisse der Umweltsteckbriefe.....	77

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersichtsplan mit Lage der Hochwasserbrennpunkte.....	3
---	---

1 Einleitung

Die EU hat zum Hochwasserschutz die Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (Hochwasserrichtlinie) verabschiedet. Ziel dieser Richtlinie ist es einen Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zur Verringerung der hochwasserbedingte nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten in der Gemeinschaft zu schaffen.

Die Hochwasserrichtlinie verfolgt einen dreistufigen Ansatz. Im ersten Schritt wird das Hochwasserrisiko für jede Flussgebietseinheit vorläufig bewertet. Auf Grundlage dieser vorläufigen Bewertung werden Flussgebiete mit einem potentiellen signifikanten Hochwasserrisiko bestimmt. Für Gebiete mit potentiell signifikantem Hochwasserrisiko sind Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten zu erstellen. Auf Grundlage dieser Karten werden Risikomanagementpläne erstellt. Die Risikomanagementpläne legen angemessene Ziele und Maßnahmen zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen fest. Die Hochwasserrichtlinie sieht ausdrücklich eine enge Koordination mit der Umsetzung und hinsichtlich der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) vor.

Die Richtlinie wurde am 31. Juli 2009 durch Neuregelung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in deutsches Recht umgesetzt.

Im Hochwasserrisikomanagementplan (HWRMP) Neckar (Hessen) mit Weschnitz sind angemessene Ziele für das Risikomanagement zur Verringerung möglicher nachteiliger Hochwasserfolgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe, wirtschaftliche Tätigkeiten und erhebliche Sachwerte und zur Verringerung der Hochwasserwahrscheinlichkeiten im Einzugsgebiet des Neckar (Hessen) mit Weschnitz (Abbildung 1) festgelegt worden. Der Risikomanagementplan dient dazu, die nachteiligen Folgen von Hochwässern zu verringern, soweit dies möglich und verhältnismäßig ist.

Die methodische Vorgehensweise und der inhaltliche Aufbau der Hochwasserrisikomanagementpläne wurde innerhalb einer Arbeitsgruppe ‚Hochwasserrisikomanagementplan in Hessen‘, bestehend aus Vertretern der hessischen Wasserwirtschaftsverwaltung, abgestimmt. Ansatzpunkte zur Verbesserung des Hochwasserschutzes sind die drei Säulen Hochwasserflächenmanagement mit den Modulen Flächenvorsorge und natürlicher Wasserrückhalt, technischer Hochwasserschutz und Hochwasservorsorge. Der Schwerpunkt soll nicht auf baulichen Maßnahmen liegen.

Auf Grundlage der Richtlinie 2001/42/EG (sogenannte SUP-Richtlinie) ist bei bestimmten Plänen und Programmen mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen eine Strategische Umweltprüfung durchzuführen. Diese EU-Richtlinie wurde im Jahr 2005 durch das UVP-Gesetz (UVPG) in deutsches Recht umgesetzt. Für Hochwasserrisikomanagementpläne ist nach §16a Absatz 2 HWG in Verbindung mit §14b Abs.1 Nr. 1 und der Anlage 3 Nr. 1.4 des UVPG zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Dezember 2006 eine strategische Umweltprüfung durchzuführen. Damit wird gewährleistet, dass aus der Durchführung von Plänen und Programmen resultierende Umweltauswirkungen bereits bei der Ausarbeitung und vor der Annahme der Pläne bzw. Programme berücksichtigt werden. Im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung soll ein hohes Umweltschutzniveau sichergestellt werden. Zentrales Element der Strategischen Umweltprüfung ist der Umweltbericht. Im Umweltbericht werden nach § 14g des UVPG die bei Durchführung des HWRMP voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die in §2 Abs. 1 Satz 2 des UVPG genannten

Schutzgüter sowie vernünftige Alternativen entsprechend den Vorgaben des § 14g UVPG ermittelt, beschrieben und bewertet.

In Hessen wurde am Beispiel des HWRMP Fulda (Jestaedt & Partner, 2010) ein Muster-Umweltbericht erstellt. Der Umweltbericht wurde in Anlehnung an den vorliegenden Muster-Umweltbericht erstellt. Damit ist auch für die Erstellung der Umweltberichte eine einheitliche Vorgehensweise in Hessen gewährleistet.

2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Hochwasserrisiko-managementplans Neckar (Hessen)

Der HWRMP Neckar (Hessen) legt angemessene Ziele für das Hochwasserrisiko-management im Einzugsgebiet des Neckar (Hessen) fest. Damit sollen potentielle hochwasserbedingte nachteilige Folgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten verringert werden.

Der HWRMP Neckar (Hessen) umfasst das gesamte Einzugsgebiet des hessischen Neckars. Das oberirdische EZG beträgt ca. 300 km². Das Einzugsgebiet erstreckt sich am Neckar von Hirschhorn (Neckar km 47,4) bis Neckarsteinach (Neckar km 39,3). Hier verläuft der Neckar in südwestlicher Richtung als Grenzfluss zwischen Baden-Württemberg und Hessen. Das Einzugsgebiet wird, von West nach Ost, aus den kleinen Nebengewässern Steinach, Ulfenbach (in Unterlauf Lachsbach), Finkenbach, Gummelsbach sowie Itter und deren Zuflüssen gebildet (vgl. Abbildung 1).

Aufbauend auf den Arbeitsschritten zur Identifizierung der Gewässer mit einem potenziell signifikanten Hochwasserrisiko sind drei Detaillierungsebenen bei der wasserwirtschaftlichen Bearbeitung des HWRMP berücksichtigt.

- Auf der ersten Detaillierungsebene werden grobe Hochwasserschutzüberlegungen auf Einzugsgebietsebene zusammengetragen. Es werden das Einzugsgebiet, die historischen Hochwasserereignisse und der bestehenden Hochwasserschutz beschrieben und soweit auf der groben Einzugsgebiets-ebene ableitbar weitere Hochwasserschutzmaßnahmen ermittelt.
- Die zweite Detaillierungsebene hat Hochwasserschutzüberlegungen für die Hauptgewässer zum Gegenstand. Dazu werden für die Gewässer mit einem potentiell signifikanten Hochwasserrisiko Hochwassergefahrenkarten erstellt.
- Schließlich werden in der dritten und kleinräumigsten Detaillierungsebene Hochwasserschutzüberlegungen in Hochwasser-Brennpunkten angestellt. Zentrales Arbeitsergebnis hierbei sind neben den Hochwasserrisikokarten vor allem Maßnahmensteckbriefe, auf deren Inhalte die örtlichen Planungsträger bei der weiteren Konkretisierung zurückgreifen können.

Die Hochwassergefahren- und –risikokarten wurden für die identifizierten Hauptgewässer erstellt. In den Hochwassergefahrenkarten sind die Überschwemmungsgrenzen und potenziellen Überschwemmungsgrenzen – also hinter Hochwasserschutzanlagen gelegenen Flächen - für Hochwässer mit

- niedriger Wahrscheinlichkeit (Extremereignisse HQ₂₀₀¹),
- mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ₁₀₀)
- und hoher Wahrscheinlichkeit (HQ₁₀) dargestellt.

Zudem sind die bei HQ₁₀₀ zu erwartenden Wassertiefen der überschwemmten Flächen, gegebenenfalls Fließgeschwindigkeit oder relevanter Wasserabfluss abgebildet.

Die Hochwasserrisikokarten enthalten Schätzungen zur Anzahl der von den Hochwässern potentiell betroffenen Einwohnern, Informationen zu Nutzungen (Art der wirtschaftlichen Tätigkeit in den betroffenen Gebieten), Gefahrenquellen (Kläranlagen, große Anlagen mit Umweltgefahr bei Hochwasser) und Schutzgebieten (Natura 2000

¹ Beim HQextrem wird im Einzugsgebiet des Neckars nicht das 1,3-fache des HQ100 entsprechend § 15 Hessisches Wassergesetz (HWG) für das Extremereignis verwendet, sondern das vorliegende HQ₂₀₀. Dieses entspricht in einer Näherung nur dem 1,1-fachen des HQ₁₀₀.

und sonstige Naturschutzgebiete, Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebiete der Zone 2, Badegewässer und Kulturgüter besonderer Bedeutung).

Tabelle 1: Flächennutzungen in den Überschwemmungsgebieten des Neckars (Hessen).

Nutzungsart	Flächennutzung in den Überschwemmungsgebieten [ha]			Prozentuale Verteilung der Flächennutzung in den Überschwemmungsgebieten [%]		
	HQ ₁₀	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}	HQ ₁₀	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}
Siedlung	7,5	14,6	16,8	4,2	6,8	7,3
Kultur und Dienstleistungen	0,3	2,2	2,9	0,1	1,0	1,3
Industrie	2,2	8,9	12,4	1,2	4,1	5,4
Verkehr	1,4	2,3	2,3	0,8	1,1	1,0
Grünflächen	2,8	4,0	4,2	1,6	1,8	1,8
Landwirtschaftliche Nutzfläche	38,7	52,9	55,6	21,6	24,5	24,3
Forst	4,6	8,2	9,1	2,6	3,8	4,0
Gewässer	120,4	120,6	123,1	67,1	55,9	53,9
Sonstige Flächen	1,7	2,1	2,2	0,9	1,0	1,0

Tabelle 2: Von Hochwasserereignissen in den Kommunen Hirschhorn und Neckarsteinach betroffene Einwohner.

Stadt / Gemeinde	betroffene Einwohner		
	HQ ₁₀	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}
Hirschhorn	46	76	99
Neckarsteinach	48	93	106
Summe	94	169	205
Anteil an den in den Kommunen Hirschhorn und Neckarsteinach lebenden EW (7.286 EW)	1,3 %	2,3%	2,8%

Hochwassergefährdungs- und Risikopotenziale sind auf einen begrenzten Bereich in Ufernähe zum Neckar bzw. auf Mündungen der Nebengewässer beschränkt. Es sind überwiegend Gebiete mit Wohnbebauung und kaum gewerblich-industrielle Nutzungen betroffen (Tabelle 1).

Größere Siedlungsbereiche sind in den Kommunen Hirschhorn und Neckarsteinach betroffen. Diese beiden Siedlungen sind als Hochwasserbrennpunkte und Schwerpunkträume für Maßnahmen identifiziert worden (Abbildung 1).

Überschlägig sind in diesen beiden Kommunen 205 Einwohner (2,8 % der dort lebenden Einwohner) (HQ_{extrem}), 169 Einwohner (2,3 % der dort lebenden Einwohner)

(HQ₁₀₀) bzw. 94 Einwohner (1,3 % der dort lebenden Einwohner) (HQ₁₀) vom Hochwasser betroffen (Tabelle 2).

Es liegen keine Betriebe mit IVU-Anlagen, Badegewässer, Wasserschutz-, Heilquellengebiete und Kläranlagen in überschwemmungsgefährdeten Bereichen.

Es sind ein Naturschutz- und zwei Natura-2000-Gebiete von Überschwemmungen betroffen. Bei diesen Schutzgebieten sind naturnahe Abfluss- und Überschwemmungsverhältnisse oftmals als Entwicklungsziel formuliert, so dass nachteilige Folgen nur in Ausnahmefällen z.B. durch Verunreinigungen zu erwarten sind und demnach nur ein geringes Risiko vorliegt.

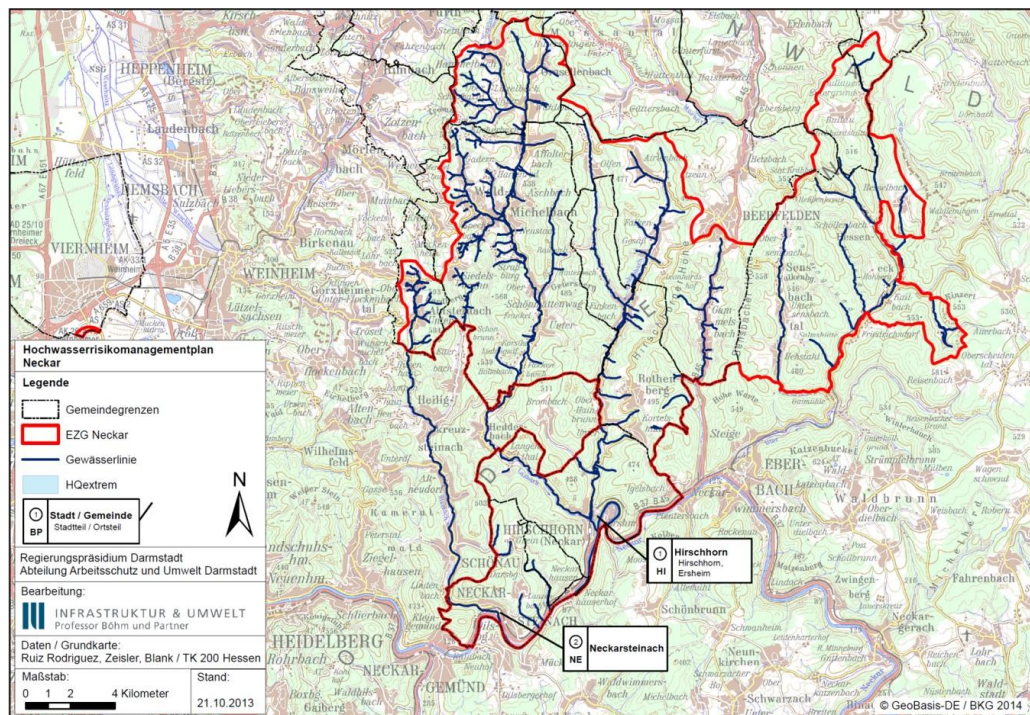


Abbildung 1: Übersichtsplan mit Lage der Hochwasserbrennpunkte.

Zur Bewältigung der in den Hochwasserbrennpunkten vorliegenden Hochwasserrisiken werden unterschiedliche Maßnahmen in den Handlungsbereichen Flächenvorsorge, natürlicher Wasserrückhalt, technischer Hochwasserschutz und Hochwasservorsorge entgegengesetzt. Die Maßnahmenkonkretisierung erfolgt auf Grundlage des hessenweit abgestimmten Maßnahmenkatalogs, dessen Maßnahmen in Tabelle 3 dargestellt sind. Den vier Handlungsbereichen sind innerhalb von 15 Maßnahmengruppen insgesamt 49 Einzelmaßnahmen zugeordnet worden.

Die Einzelmaßnahmen können grundsätzlicher Art sein und sind damit im gesamten Untersuchungsraum grundsätzlich anwendbar bzw. zu beachten oder es handelt sich um weitergehende Maßnahmen, die im Einzelfall zur Minderung der in den Brennpunkten vorliegenden Hochwasserrisiken vorgeschlagen wurden. Zu jedem identifizierten Brennpunkt wurden Maßnahmensteckbriefe erstellt. In diesen erfolgt eine kurze Bewertung des bestehenden Hochwasserrisikos und eine Beschreibung der vorgesehenen weitergehenden² Maßnahmen. Die Maßnahmen werden in den Steckbriefen

² Grundlegende Maßnahmen sind z. T. durch entsprechende Rechts- bzw. Verwaltungsvorschriften vorgegeben und bereits Gegenstand der bisherigen wasserwirtschaftlichen Praxis. Demgegenüber sind weitergehende

hinsichtlich der Wirkung zur Minderung des Hochwasserrisikos und Hochwasserabflusses analysiert. Daneben werden auf Grundlage einer Abschätzung des Aufwandes zur Maßnahmenumsetzung und dem zu erreichenden Vorteil Ansatzpunkte für eine Priorisierung von Maßnahmen und Entscheidungshilfen für potentielle Maßnahmenträger geliefert. In den Maßnahmensteckbriefen sind die beschriebenen Maßnahmen räumlich grob zugeordnet.

Die in den Steckbriefen zusammengestellten Maßnahmenvorschläge wurden auf Grundlage

- der im Landesaktionsplan Hochwasserschutz Hessen (HMULV, 2007a) dokumentierten Leitlinien,
- von Auswertungen des Retentionskatasters,
- dem Maßnahmenprogramm zur Wasserrahmenrichtlinie,
- unter Berücksichtigung von vorgesehenen bzw. geplanten / in Planung befindlichen Maßnahmen

entwickelt.

Die Maßnahmenplanung erfolgt im Rahmen eines umfassenden Beteiligungsverfahrens. Hierzu fanden mehrere Informations- und Arbeitstreffen statt:

- Erstes Informations- und Arbeitstreffen mit Kommunen- und Behördenvertretern beim RP Darmstadt (25.06.2013),
- Zweites Informations- und Arbeitstreffen mit Behördenvertretern im Museumszentrum Lorsch (12.03.2014),
- Zudem wurden Fragebögen zu vorgesehenen Maßnahmen an weitere Behörden und Verbände versandt. Am 15.05.2014 erfolgte ein Abstimmungstermin bei der Stadt Hirschhorn

Im Rahmen dieser Termine wurden die Akteure über Hochwassergefahren- und risikokarten und Ziele und Inhalte des Hochwasserrisikomanagementplans informiert sowie Maßnahmenvorschläge erhoben und abgestimmt. Zur Maßnahmenerhebung wurden Fragebögen zu den Handlungsbereichen, Maßnahmengruppen und zu vorgesehenen Maßnahmen erarbeitet und einerseits im Rahmen der Informations- und Arbeitstreffen verteilt und vorgestellt sowie an weitere Behörden und Verbände versendet.

Die eingehenden Maßnahmenvorschläge und sonstige Hinweise und Anregungen wurden geprüft und mit den Behörden- und Verbandsvertretern abgestimmt. Damit konnte das ‚Vor-Ort- und Spezialwissen der Kommunen, Verbände und sonstigen Entscheidungsträger aktiviert und in die Maßnahmenplanung integriert werden.

Für die Zusammenstellung der Maßnahmenplanung wurden in Bezug auf die grundlegenden Maßnahmentypen alle Maßnahmen aufgenommen, für die sich die Akteure im Rahmen von Befragungen und Veranstaltungen explizit ausgesprochen haben.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Erhebung wurden ergänzende Maßnahmenvorschläge insbesondere für Kommunen in den Maßnahmenbereichen gemacht, in denen derzeit Defizite in der Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen festzustellen sind. Diese ergänzenden Maßnahmenvorschläge wurden im Rahmen der 2. Beteiligungsveranstaltung (12. März 2014) mit den Kommunen abgestimmt. Wurden diese

Maßnahmen solche, die ergänzend zu den grundlegenden Maßnahmen geplant und ergriffen werden, um die angemessenen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement zu erreichen

Vorschläge von den angesprochenen Akteuren für den vorliegenden Hochwasserrisikomanagementplan nicht angenommen, sind diese als „Vorschlag“ in der Maßnahmenplanung dokumentiert.

Für alle anderen Maßnahmentypen (insb. Natürlicher Wasserrückhalt) sind Maßnahmen bzw. geplante Maßnahmen nur dann in den Hochwasserrisikomanagementplan aufgenommen, wenn sich ein Akteur für die Umsetzung der entsprechenden Maßnahme ausgesprochen hat. Maßnahmenvorschläge Dritter, für die es keinen umsetzungsbereiten Akteur gibt, sind nicht in den Hochwasserrisikomanagementplan aufgenommen.

Tabelle 3: Zusammenstellung der Detailmaßnahmen

Maßnahmengruppe		Anzahl Einzugsgebiet	Anzahl Einzelmaßnahmen
Flächenvorsorge			
1.1	Administrative Instrumente	5	4
1.2	Angepasste Flächennutzung	2	0
Natürlicher Wasserrückhalt			
2.1	Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung	0	0
2.2	Reaktivierung von Retentionsräumen	0	1
Technischer Hochwasserschutz			
3.1	Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung im Einzugsgebiet	0	0
3.2	Deiche, Dämme, Hochwasserschutzmauern und mobiler HW-Schutz	0	0
3.3	Maßnahmen im Abflussquerschnitt	0	1
3.4	Siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen	0	2
3.5	Objektschutz	0	6
3.6	Sonstige Maßnahmen	0	0
Hochwasservorsorge			
4.1	Bauvorsorge	2	2
4.2	Risikovorsorge	0	1
4.3	Informationsvorsorge	0	0
4.4	Verhaltensvorsorge	1	4
4.5	Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr	3	6
Summe		13	27

Die an den einzelnen Hauptgewässern vorgesehenen Maßnahmen sind in Tabelle 3 zusammenfassend dargestellt.

Im Besonderen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Zur Verbesserung der **Flächenvorsorge** werden bei Fortschreibung des Regionalplans Süd / Regionalen Flächennutzungsplan die überschwemmungsgefährdeten Gebiete (HQ_{extrem}) gekennzeichnet. Eine Ergänzung der bisherigen Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz um die Flächen des HQ_{extrem} wird geprüft.

Die Gemeinden Hirschhorn und Neckarsteinach werden bei der Fortschreibung des Flächennutzungsplans prüfen, welche Darstellungen auf Grundlage der Hochwassergefahren- und -risikokarten in den Flächennutzungsplan aufzunehmen sind. In Hirschhorn werden künftig bei Bedarf Festsetzungen in Bebauungsplänen getroffen, welche die Hochwassergefahren berücksichtigen. In Neckarsteinach ist keine Aufstellung, Änderung oder Fortschreibung von Bebauungsplänen im Bereich des HQ_{extrem} vorgesehen.

Es sind keine Maßnahmen zum **natürlichen Wasserrückhalt** vorgesehen. In der Gemeinde Hirschhorn wurde im Jahr 2013 zum Retentionsausgleich eine Aufschüttung in der Aue beseitigt.

Beim **technischen Hochwasserschutz** sind keine Maßnahmen der Maßnahmengruppen Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung im Einzugsgebiet und Deiche, Dämme, Hochwasserschutzmauern und mobiler HW-Schutz geplant.

Am Finkenbach werden Planungen zum Gewässerausbau im Siedlungsbereich voraussichtlich umgesetzt. Außerdem werden verschiedene Objektschutzmaßnahmen in der Kernstadt von Hirschhorn, bei der Kläranlage Neckarsteinach und am Kulturgut 'Geoparkeingangportal mit Eichendorffmuseum' konzipiert bzw. geplant. In Hirschhorn und Neckarsteinach werden bereits gesplittete Abwassergebühren erhoben.

Die **Hochwasservorsorge** wird durch Überprüfung und Fortschreibung der Warn- und Meldedienste, Verbesserung der Verfügbarkeit aktueller hydrologischer Messdaten und Erweiterung der Hochwasservorhersage verfeinert. Die Kommunen Hirschhorn und Neckarsteinach haben jeweils einen Einsatzplan der regelmäßig aktualisiert und geübt wird. Im Rahmen der Nachsorge wird eine Schadenserhebung zur Optimierung der Alarm- und Einsatzpläne durchgeführt und dokumentiert.

Die Kommunen Hirschhorn und Neckarsteinach werden die Hochwassergefahren- und risikokarten über ihre Internetseiten veröffentlichen bzw. auf diese verlinken und Informationsveranstaltungen mit Hinweisen zur Vorsorge und zum Verhalten im Hochwasserfall durchgeführt.

2.1 Beziehungen zu anderen relevanten Plänen und Programmen

Die Hochwasserrisikomanagementpläne liefern Grundlagen für technische, finanzielle und politische Entscheidungen sowie zur Festlegung von Prioritäten. Die Maßnahmenplanung des vorliegenden Hochwasserrisikomanagementplans ist für die Umsetzung von Maßnahmen nicht unmittelbar rechtlich verbindlich. Mit der Dokumentation der Maßnahmenplanung im Hochwasserrisikomanagementplan bekunden die Akteure den Willen, diese Maßnahmen umzusetzen. Der Plan stellt diesbezüglich eine behördenverbindliche Vereinbarung dar. Die rechtlichen Verpflichtungen und Verbindlichkeiten ergeben sich wie bisher aus den fachgesetzlichen Grundlagen. Die vorliegende Maßnahmenplanung ist keine Grundlage für eine direkte Umsetzung einzelner Maßnahmen. Hier sind jeweils die Planungs- und Genehmigungsprozesse nach Fachrecht inklusive der jeweils vorgeschriebenen Beteiligungen weiterer Stellen erforderlich.

Der HWRMP wird alle sechs Jahre überprüft und fortgeschrieben. Er hat nicht die Detailschärfe einer konkreten Ausführungsplanung und greift nicht den für den Einzelfall erforderlichen Verwaltungsverfahren und -entscheidungen vorweg.

Der strategische Ansatz der hessischen Landesregierung zum Hochwasserschutz sind bereits im Landesaktionsplan Hochwasser (HMULV, 2007a) vermittelt worden. Der Landesaktionsplan informiert über die zu erwartenden Hochwassergefahren, die staatlichen Aktivitäten und sensibilisiert die Bürger für die notwendige Hochwasservorsorge.

Generell sind die in den Raumordnungsprogrammen festgelegten Ziele und Grundsätze der **Raumordnung und Landesplanung** zu beachten bzw. zu berücksichtigen. Zudem umfasst der Handlungsbereich Flächenvorsorge die Anwendung regionalplanerischer und bauleitplanerischer Instrumente (z. B. die Festlegung von festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten als Vorranggebiete Hochwasserschutz in den Regionalplänen und die Festsetzung wasser- und baurechtlicher Vorgaben für angepasste Nutzungen in hochwassergefährdeten Bereichen).

Zur **Wasserrahmenrichtlinie** (2000/60/EG) wurde für Hessen ein Bewirtschaftungsplan (HMUEL, 2009b) erstellt, der u. a. zur Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustands der Gewässer dient. Die im Bewirtschaftungsplan vorgesehenen Maßnahmen tragen nach fachlicher Einschätzung der Wasserwirtschaftsverwaltung zur Abschwächung der Auswirkungen von Hochwässern bei. Die Verringerung des Hochwasserrisikos ist kein Hauptziel der WRRL. Es bestehen aber Schnittstellen zur Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie. Diese sieht daher ausdrücklich eine Koordinierung mit der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie vor. Dabei sollen die zum Hochwasserschutz getroffenen Maßnahmen und die Anwendung der Wasserrahmenrichtlinie aufeinander abgestimmt werden. Der Schwerpunkt im Rahmen der Abstimmung soll in der Verbesserung der Effizienz und des Informationsaustausches sowie in der Erzielung von Synergieeffekten liegen.

Andererseits können insbesondere bei Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes Konflikte zu den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie vorliegen. Die LAWA (2013) hat Empfehlungen zur koordinierten Umsetzung beider Richtlinien erarbeitet. Bei Konflikten muss als Bestandteil der Genehmigungsverfahren in einer Einzelfallprüfung die Auswirkungen der jeweiligen Maßnahme geprüft und ggf. gesonderte Lösungen gefunden werden.

Ebenso können im Einzelfall insbesondere in Auen Beeinträchtigungen hinsichtlich der **Schutzzwecke und der Erhaltungsziele von NATURA-2000-Gebieten** und ggf. auch mit den in Bewirtschaftungsplänen aufgrund Artikel 6 Abs. 1 der NATURA 2000-Richtlinie (NATURA 2000-Managementpläne) festgelegten Maßnahmen bestehen. Bei möglichen Beeinträchtigungen sind durch Suche geeigneter räumlicher Alternativen oder sonstige Planfestlegungen Konflikte mit NATURA-2000-Gebieten zu vermeiden. Wenn Plandurchführungen dennoch zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und Schutzzwecke von NATURA-2000-Gebieten führen können, ist eine Verträglichkeitsprüfung nach § 36 i.V.m. § 34 BNatSchG durchzuführen. Auf der Ebene des HWRM-Planes können im Allgemeinen aber keine belastbaren Aussagen zur NATURA-2000-Verträglichkeit der betrachteten LAWA-Maßnahmentypen gem. § 36 BNatSchG getroffen werden. Eine NATURA-2000-Verträglichkeitsprüfung muss daher gegebenenfalls auf der Ebene eines nachgelagerten Verfahrens erfolgen.

Es existieren zahlreiche **Förderprogramme** für Hochwasserschutzmaßnahmen. Hierzu zählen das Förderprogramm zum Bau von kommunalen Hochwasserschutzanlagen, die Richtlinie für die Förderung kommunaler örtlicher Hochwasserschutzmaßnahmen sowie die Beseitigung von Hochwasserschäden an den in der Anlage 3 zum HWG genannten Gewässern zweiter Ordnung. Darüber hinaus gibt es das Landesprogramm naturnahe Gewässer und das Hessische Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmenprogramm (HMUK, 2014) mit dem eine angepasste landwirtschaftliche Flächennutzung gefördert wird.

3 Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes

Gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG sind im Umweltbericht die geltenden Ziele des Umweltschutzes darzustellen. Es ist auszuführen, wie diese Umweltziele bei der Ausarbeitung des Maßnahmenprogramms berücksichtigt wurden.

Die Umweltziele werden im Umweltbericht für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der einzelnen Maßnahmengruppen als Prüfkriterien herangezogen. Die Ableitung der Ziele ist somit von besonderer Bedeutung.

Es werden Ziele dargestellt, die einen Bezug zu den für den HWRMP Neckar (Hessen) voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen haben. Die Ziele werden auf die wesentlichen Inhalte begrenzt (Tabelle 4).

Umweltziele sind auf internationaler und europäischer Ebene, vom Bund und vom Land Hessen in zahlreichen Rechtsnormen (Gesetze, Verordnungen), Plänen oder Programmen festgelegt worden.

Bei der Auswahl der Umweltziele wurde in Abhängigkeit von der Gesetzgebungskompetenz auf hessische Gesetze und bundesweit gültige Rechtsnormen zurückgegriffen. Eine Ausnahme stellt das Umweltziel Lebensqualität und Erholung beim Schutzgut Menschen dar, das auf Grundlage der Ausführungen des Landesentwicklungsplans (HMWVL, 2000) bestimmt wurde. Falls in Plänen und Programmen Zielvorgaben verbindlich konkretisiert wurden, sind diese ergänzend aufgeführt.

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

Schutzgut	Umweltziele	Erläuterung der Umweltziele
Menschen	Menschliche Gesundheit	Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen, z. B. durch Luftverunreinigungen, Lärm, gefährliche Stoffe (z.B. Biozide), Hochwasser und Keime (ChemG, BImSchG, Hessische Badegewässerverordnung, TrinkwV)
	Lebensqualität und Erholung	Schaffung und Sicherung ausgewogener Siedlungs- und Freiraumstrukturen, Stabilisierung der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung mit dem Nachhaltigkeitsziel (HMWVL, 2000). Im Regionalplan/RegFNP Südhessen sind zusammenhängende ausreichend große unbesiedelte Freiräume als „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ ausgewiesen. Im Vorranggebiet Regionalparkkorridor“ hat die Schaffung und Erhaltung von Grünverbindungen für die Gliederung, Gestaltung und ökologische Verbesserung der Landschaft einschließlich des Fuß- und Radwegenetzes zur Erschließung des Erholungs- und Erlebnisraumes Vorrang vor entgegenstehenden Nutzungsansprüchen. Nutzungen, die diese Funktionen beeinträchtigen können, sind nicht zulässig. Das Maintaunus-Vorland soll als Teilraum mit geringer Erholungseignung durch Aufwertung von Fließgewässern, Anlage von Streuobstwiesen oder anderer gestaltungswirksamer Landschaftselement und Eingrünung von Bauwerken aufgewertet werden (Regionalversammlung Südhessen & Regierungspräsidium Darmstadt (2010).
Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	Schutz von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen	Schutz der naturraumtypischen Eigenart und Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensräumen (BNatSchG).
	Biotopverbund	Es wird ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund) geschaffen, das mindestens 10 Prozent der Fläche eines jeden Landes umfassen soll (BNatSchG). Auen und Gewässer bilden dabei eine funktionale Einheit, innerhalb der die Durchgängigmachung für Wanderfischarten, die nach der FFH-Richtlinie geschützt sind, einen besonderen Stellenwert hat. Betrachtet werden u. a. der Verbund der Fließgewässerlebensräume (Schwerpunkt: Wanderfischarten, z.B. Lachs) und der Verbund der Feuchtlebensräume (Schwerpunkt: Auenlebensräume u.a. für den Biber) einschließlich des hieran angrenzenden Grünlandverbundes auf mittleren Standorten (Erlass vom 25.3.2013 „Landesweiter Biotopverbund für Hessen, Az: VI 2-103b 02-1/2011).

Schutzgut	Umweltziele	Erläuterung der Umweltziele
	biologische Vielfalt	Das zentrale internationale Instrument zum Schutz der biologischen Vielfalt ist die Konvention über die biologische Vielfalt (UN Convention on Biological Diversity – kurz: CBD), eines der drei völkerrechtlichen Abkommen, die bei der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro 1992 beschlossen wurden. Mit Verabschiedung der nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt im November 2007 verfügt Deutschland nun über ein umfassendes und anspruchsvolles Programm zur Erhaltung von Arten und Lebensräumen. Zum Beispiel soll sich bis zum Jahr 2010 der Anteil der vom Aussterben bedrohten und stark gefährdeten Arten verringern. Bis 2020 soll die Gefährdungssituation des größten Teils der „Rote Liste-Arten“ um eine Stufe verbessert werden (BMU 2007).
Boden	<p>Schutz der Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)</p> <p>Senkung der Schadstoffbelastung</p> <p>Sparsamer Umgang mit Boden</p> <p>Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen</p>	<p>Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und vor anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur (HAItBodSchG, BBodSchG).</p> <p>Vorsorge gegen das Entstehen von schadstoffbedingten schädlichen Bodenveränderungen (HAItBodSchG, BBodSchG).</p> <p>Sparsamer Umgang mit dem Boden durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr auf das notwendige Maß. Ziel ist die Flächeninanspruchnahme in Deutschland von gegenwärtig 120 ha/Tag auf 30 ha/Tag bis zum Jahr 2020 abzusenken (Die Bundesregierung, 2002).</p> <p>Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen (Biotopentwicklungspotenzial, Ertragspotenzial, Filter-, Puffer und Speicherfunktion und Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden (HAItBodSchG, BBodSchG).</p>
Wasser	<p>guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer</p> <p>guter chemischer Zustand Oberflächengewässer</p> <p>Hochwasserrückhalt / Hochwasserschutz</p> <p>guter chemischer Zustand des Grundwassers</p> <p>guter mengenmäßiger Zustand des Grundwassers</p>	<p>Erreichung / Sicherstellung eines guten ökologischen Zustands bei einem natürlichem Wasserkörper (NWB) bzw. Potenzials bei einem erheblich veränderten Wasserkörper (HMWB)</p> <p>Erreichung / Sicherstellung eines guten chemischen Zustands (WHG, HWG)</p> <p>Gewährleistung eines so weit wie möglichen Hochwasserrückhalts, schadlosen Wasserabflusses und Vorbeugung bzgl. der Entstehung von Hochwasserschäden (WHG, HWG)</p> <p>Erreichung / Sicherstellung eines guten chemischen Zustands und Verhinderung einer Verschlechterung des Grundwasserzustands, Trendumkehr (WHG, HWG)</p> <p>Erreichung und Sicherstellung eines guten mengenmäßigen Grundwasserzustands (WHG, HWG)</p>

Schutzgut	Umweltziele	Erläuterung der Umweltziele
Klima / Luft	Minderung der Treibhausgasemissionen	<p>Reduzierung der Emissionen klimarelevanter Gase durch Energieeinsparung und stärkere Verwendung regenerativer Energien im Rahmen des durch nationale und internationale Vorgaben festgelegten Zeitplans:</p> <p>Minderung der jährlichen Emissionen der sechs Treibhausgase des Kyoto-Protokolls (CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, HFKW und FKW) im Durchschnitt des Zeitraums 2008-2012 um 21 % gegenüber 1990 (BMU, 2005).</p> <p>Selbstverpflichtung der Bundesregierung zur Reduktion der CO₂-Emissionen um 30 % bis 2008-2012 gegenüber 1990 (BMU, 2005).</p> <p>Der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch ist bis zum Jahr 2015 bis auf 15 % zu erhöhen (HMULV, 2007b)</p>
	Erhalt / Entwicklung klimarelevanter Räume	<p>Erhalt und Entwicklung von Wald u. a. als Kohlenstoffspeicher (HWaldG) und sonstigen Gebieten mit günstiger klimatischer Wirkung sowie von Luftaustauschbahnen (BNatSchG)</p> <p>Die Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete sowie die Kalt- und Frischluftabflussschneisen sollen gesichert, offen gehalten und soweit erforderlich, wiederhergestellt werden. Die "Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktionen" sollen von Bebauung und anderen Maßnahmen, die die Produktion bzw. den Transport frischer und kühler Luft behindern können, freigehalten werden. Planungen und Maßnahmen, die die Durchlüftung von klimatisch bzw. lufthygienisch belasteten Ortslagen verschlechtern können, sollen in diesen Gebieten vermieden werden (Regionalversammlung Südhessen & Regierungspräsidium Darmstadt (2010).</p>
Landschaft	Sicherung der Vielfalt, naturräumlichen Eigenarten und Schönheit	<p>Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (BNatSchG, HWaldG).</p>

Schutzgut	Umweltziele	Erläuterung der Umweltziele
Kulturgüter	Erhalt schützenswerter Kulturdenkmäler	Schutz von Denkmälern, dies sind von Menschen geschaffene Sachen oder Teile davon aus vergangener Zeit, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, städtebaulichen, wissenschaftlichen oder volkskundlichen Bedeutung im Interesse der Allgemeinheit liegt und beinhaltet Bau- und Bodendenkmäler und historische Kulturlandschaften und Kulturlandschaftselemente. Ziel und Auftrag der Bodendenkmalpflege ist es, Bodendenkmäler vor ihrer Zerstörung als Archiv im Boden zu bewahren. Baudenkmäler sind instand zu halten, instand zu setzen, sachgemäß zu behandeln und vor Gefährdung zu schützen, soweit zumutbar und sollen möglichst entsprechend ihrer ursprünglichen Zweckbestimmung genutzt werden (BNatSchG, HDSchG).
Sonstige Sachgüter	Schutz von Sachgütern	Schutz von sonstigen der Allgemeinheit dienenden Sachgütern, insbesondere durch Vermeidung von schädlichen Wasserabflüssen (WHG)

4 Merkmale der Umwelt und des Umweltzustands

Dieses Kapitel beinhaltet die nach § 14g Abs. 2 Punkt 4 geforderte Darstellung bzgl. der Merkmale der Umwelt und des derzeitigen Umweltzustands.

4.1 Beschreibung des Naturraums

Der überwiegende Teil des Neckareinzugsgebiets liegt im Sandsteinodenwald, einem waldreichen Tafelland mit Mittelgebirgscharakter. Das Untersuchungsgebiet ist durch in Nord-Süd-Richtung verlaufende, wenig verzweigte Täler mit steilen Hängen geprägt. Die Höhenrücken werden durch Gesteine des Oberen Buntsandsteins gebildet, während an den Hängen der Mittlere und in den Tallagen der Untere Buntsandstein angeschnitten sind.

Die mittleren Jahresniederschläge liegen im hessischen Neckargebiet zwischen 900 und 1100 mm. Die höchste Erhebung im Einzugsgebiet ist der Hardberg bei Albsteinach mit 593 m ü. NN. Die Quellgebiete der Zuflüsse liegen überwiegend zwischen 450 m und 550 m über NN. Die größten Nebengewässer des Neckars sind der Finckenbach und der Ulfenbach, die vereint als Lachsbach bei Hirschhorn münden (120 m ü. NN) sowie die Steinach, die in Neckarsteinach auf 110 m ü. NN mündet.

4.2 Schutzgut Menschen

Wohnen, Wohnraumumfeld und Erholung

Im Einzugsgebiet des hessischen Neckars leben ca. 42.000 Einwohner, was einer durchschnittlichen Einwohnerdichte von 150 E/km² entspricht. Das Gebiet ist somit relativ dünn besiedelt. Insgesamt zehn kleinere Städte und Gemeinden liegen im Bereich des hessischen Neckars. Die größten Städte sind die am Neckar gelegenen Orte Neckarsteinach (3.831 Ew.) und Hirschhorn (3.455 Ew.), während Wald-Michelbach mit 11.000 Einwohnern die größte Gemeinde darstellt.

Das Einzugsgebiet gehört zum UNESCO Geo-Naturpark Bergstraße-Odenwald. Der Geo-Naturpark stellt einen großräumig zu schützenden Erlebnis- und Erholungsraum mit umfangreicher Erholungsinfrastruktur dar. Er wird vorrangig zur Naherholung genutzt.

Badegewässer nach Badegewässerrichtlinie sind im EZG des hessischen Neckars nicht vorhanden.

Menschliche Gesundheit

Menschen können bei Hochwasserereignissen maßgeblich beeinträchtigt werden. In Vergleich mit anderen Gebieten ist die Betroffenheit durch Hochwasser relativ gering. Größere Siedlungsbereiche sind in den Kommunen Hirschhorn und Neckarsteinach betroffen (Tabelle 1, Tabelle 2). Hochwassergefährdungs- und Risikopotenziale liegen in Ufernähe zum Neckar und bei den Mündungen der Nebengewässer. Es sind überwiegend Gebiete mit Wohnbebauung und kaum gewerblich-industrielle Nutzungen betroffen.

Es liegen keine IVU-Anlagen, Badegewässer, Wasserschutz-, Heilquellengebiete und Kläranlagen in überschwemmungsgefährdeten Gebieten.

4.3 Tiere und Pflanzen

Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Die Landnutzung im Einzugsgebiet ist mittelgebirgstypisch durch Forstwirtschaft geprägt. Auf den Hochflächen und in den Tälern findet sich ein geringerer Anteil an Grün- und Ackerland.

Ein großer Anteil des Untersuchungsgebiets wird von VSG-, FFH- und Naturschutzgebieten eingenommen. Südlich und östlich von Beerfelden (6420-450, Südlicher Odenwald) und in Umgebung von Hirschhorn (6519-450, Unteres Neckartal bei Hirschhorn) liegen zwei größere Vogelschutzgebiete mit Erhaltungszielen für Waldvogelarten. Außerdem steht ein Großteil der Talauen der Nebengewässer des Neckars unter Schutz.

Von Hochwasser des Neckars sind die folgenden wasserabhängige FFH-/ Naturschutz- (NSG) und Vogelschutzgebiete (VSG) betroffen:

FFH Odenwald bei Hirschhorn (6519-304)
NSG Weidenau von Hirschhorn (1431009)
VSG Unteres Neckartal bei Hirschhorn (6519-450)

Für auf wasserabhängige und auentypischen Lebensräumen angewiesene Arten gibt es im FFH-Gebiet Odenwald bei Hirschhorn (5287 ha) Erhaltungsziele für die Groppe, das Bachneunauge und den Prächtigen Dünnfarn. Im VSG Unteres Neckartal bei Hirschhorn (1287 ha) wurden für Eisvogel, Graureiher und Kormoran Erhaltungsziele ausgesprochen.

Biotopvernetzung

In Folge der dünnen Besiedelung und dem hohen Bewaldungsanteil besteht eine gute Biotopvernetzung. Die Gewässer und Gewässerauen sind hinsichtlich der Biotopvernetzung von besonderer Bedeutung.

4.4 Schutzgut Boden

In den Höhenlagen sind in Abhängigkeit von Hanglage und Hangposition mehr oder weniger stark lösslehmhaltige sandig bis lehmige Solifluktsdecken des Unteren und Mittleren Buntsandstein bodenbildend. Dort sind Braunerden, Podsol-Braunerden und Pseudogley-Parabraunerden anzutreffen. Die Talauen werden von Auengleyen und Vegen aus schluffig-lehmigen Substraten eingenommen.

Die Böden haben wegen der oft starken Hangneigung eine hohe potenzielle Erosionsgefährdung. In Folge der überwiegend forstlichen Nutzung sind die Böden aber gegen die Bodenerosion gut geschützt. Starke Bodenerosion ist im Wesentlichen bei Hanglage auf den wenigen um die Dörfer und in den Talauen gelegenen ackerbaulich genutzten Flächen vorzufinden.

Für das Wasserrückhaltevermögen der Böden nach Starkniederschlägen ist die Kombination der Speicher- und Infiltrationseigenschaften der Böden ausschlaggebend. Bei Wertung der Bodeneigenschaften nach dem CN-Verfahren liegt überwiegend ein mittleres und teils ein geringes Wasserrückhaltevermögen vor.

4.5 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Im Bereich des hessischen Neckars existieren vier Wasserkörper. Während der Neckar ein erheblich veränderter Wasserkörper vom Typ "Ströme der Mittelgebirge" darstellt, sind die Wasserkörper der Nebenbäche nicht erheblich verändert und den silikatischen, teils feinmaterialreichen Mittelgebirgsbäche zuzuordnen. Entsprechend ist die dominante Fischregion des Neckars die Barbenregion und die der Mittelgebirgsbäche die Obere Forellenregion. Der Neckar ist auf der gesamten Strecke Bundeswasserstraße.

Die Mittelgebirgsbäche sind in guten bis mäßigen ökologischen Zustand (Tabelle 5). Als Ursache des unzureichenden Zustands / Potentials der ökologischen Qualitätskomponenten sind im Wesentlichen Gewässerstrukturdefizite, die große Anzahl von weitgehend unpassierbaren Wanderhindernissen und erhöhte Phosphatgehalte anzusehen. Beim Neckar liegen im hessischen Bereich des Einzugsgebiets zwei die Durchgängigkeit beeinträchtigende Staustufen. Es liegen keine Kläranlagen noch Produktionsanlagen nach EU-IVU-Richtlinie in überschwemmungsgefährdeten Gebieten des Neckars.

Zum chemischen Zustand der Oberflächenwasserkörper liegen keine Daten vor.

Tabelle 5: Gewässerqualität des hessischen Neckareinzugsgebiets.

	Oberflächenwasserkörper			
	Wasserkörper nicht erheblich verändert			Wasserkörper erheblich verändert
Biologische und hydromorphologische Qualitätskriterien	Gadener Bach	Ulfenbach	Neckargebiet unterh. See- bach oberh. Elsenz	Flusskörper Neckar ab Kocher
	DEHE_238962. 1	DEHE_23896 .1	BW_49_02	BW_4_05
Makrozoobenthos	mäßig	gut	sehr gut	schlecht
Gewässergüte (Anteil > Zustands- klasse 2)	0,00%	2,79%	10,87%	0,00%
Fische	-	mäßig	gut	-
Makrophyten und Phytobenthos	gut	mäßig	-	-
Phytoplankton	-	-	-	-
Ökologischer Zu- stand gesamt	mäßig	mäßig	gut	schlecht
Struktur (defizitäre Ab- schnitte)	88 %	59 %	61 %	10 %
Phosphat	schlecht	schlecht	-	-

Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig im hydrogeologischen Teilraum "Spessart, Rhönvorland und Buntsandstein des Odenwaldes" und hat nur einen Grundwasserkörper (2389_6201).

Der Festgesteins-Grundwasserleiter (Kluft-Grundwasserleiter) des Buntsandsteins hat eine mäßige bis hohe Durchlässigkeit mit überwiegend silikatischer Gesteinsbeschaffenheit. In den Flusstälern wird der Buntsandstein von mäßig durchlässigen quartären fluviatilen Lockergesteinen (Poren-Grundwasserleiter) überlagert.

Die Sohlschicht des Hauptgrundwasserstockwerks bildet die Bröckelschiefer-Folge des Zechsteins. Haupt-Erschließungshorizonte sind der Untere und der Mittlere Buntsandstein. Die Gesteinsfolge wird von Hangschutt und untergeordnet von Lösslehm überlagert. Der Grundwasserleiter ist im Allgemeinen nur mittel bis mäßig vor Verunreinigungen geschützt.

Der Grundwasserkörper befindet sich in guten chemischen und mengenmäßigen Zustand.

Im Untersuchungsraum finden sich zahlreiche Trinkwasserschutzgebiete, die jedoch alle außerhalb der Überschwemmungsgebiete liegen und somit keine potenzielle Gefährdung durch Hochwasser aufweisen.

4.6 Klima/Luft

Im Regionalplan Süd sind zur nachhaltigen Sicherung besonderer regionaler Klimafunktionen Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktionen auf Grundlage der Klimabewertungskarte Hessen (Katschmer, 2007) ausgewiesen wurden.

Als Vorbehaltsgebiete sind einerseits regional bedeutsame Luftleit- und Ventilationsbahnsysteme mit besonderen Funktionen für die lufthygienischen und klimatischen Bedingungen und andererseits klimatische Ausgleichsräume für potenziell überwärmte Stadträume dargestellt worden.

Die Hochflächen des Sandsteinodenwalds sind ein wichtiges Kaltluftentstehungsgebiet. Die Hang- und Talbereiche der größeren Mittelgebirgsbäche stellen Kalt- und Frischluftabflussschneisen dar, die zum großen Teil als Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktionen ausgewiesen sind. Durch diese werden die Kalt- und Frischluftströme in die Ortslagen und weiter talabwärts geleitet.

Es bestehen weltweit weiterhin hohe Treibhausgasemissionen. Im Flächenmittel und im Mittel über alle Jahreszeiten hat sich Hessen in der Zeit 1951-2000 um 0,9 °C erwärmt. Der größte Beitrag dazu kommt vom Winter mit 1,6 °C, der geringste Herbst mit 0,2 °C. Besonders rasant stieg die Temperatur in den letzten 20 Jahren des 20. Jahrhunderts, im Winter beispielsweise um 2,3 Grad. Selbst die Jahresdurchschnittstemperatur stieg in dieser Zeit um 1,1 Grad.

Für ganz Hessen sind die Abnahme extrem feuchter Monate im Sommer und die Zunahme extrem feuchter Tage im Herbst und Winter am auffälligsten. Dabei neigt der Winter allgemein zu stärkerer Streuung, so dass die Wahrscheinlichkeit sowohl extrem trockener als auch extrem feuchter Tage bzw. Monate zunimmt. Im Sommer ist dagegen eher das Gegenteil feststellbar, das heißt, mittlere Gegebenheiten werden häufiger, aber zugleich auch extrem viel Niederschlag wesentlich seltener und extrem wenig Niederschlag etwas häufiger (HMULV, 2007b).

4.7 **Landschaft**

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des Geo-Naturpark Bergstraße-Odenwald. Der Naturraum bezieht seinen Reiz aus den landschaftlichen Kontrasten. Der mittelgebirgige Sandsteinodenwald der Buntsandstein-Odenwald ist durch großflächige Wälder und in den markanten Talformen eingebetteten Siedlungsstrukturen geprägt. Im Süden schließt sich das tief eingeschnittene Flusstal des Neckars an. Hier wird auf den fruchtbaren Gleithängen und Schwemmfächern der Zuflüsse Ackerbau betrieben. Die feuchten und flussnahen Bereiche sind wiesenbestanden, die Schattenseiten der Hänge werden forstwirtschaftlich genutzt.

4.8 **Kultur- und Sachgüter**

Bau- und Bodendenkmäler liegen häufig unmittelbar oder nahe an bestehenden oder ehemaligen Gewässern, da hier oft bevorzugte Lebensräume lagen. Ziel der Bodendenkmalpflege ist es Bodendenkmäler vor ihrer Zerstörung als Archiv im Boden zu bewahren. Von besonderen Interesse sind dabei die in Auenlagen vorzufindenden moorigen und anmoorigen Bodenbildungen und Feuchtböden mit günstigen Konservierungsbedingungen für organisches Material. Auen können damit vielfach als Bodenarchive zur Rekonstruktion von Landschaft, Flora, Fauna und Klimaentwicklung dienen.

Im Einzugsgebiet des Neckar (Hessen) befinden sich keine UNESCO-Kulturerbe-Anlagen. Der Neckarkanal ist ein Kulturdenkmal als ein herausragendes Beispiel für die Planung und Umsetzung eines technischen Großprojekts. Die zwischen 1918 und 1968 für die Schifffahrt ausgebaute Wasserstraße erstreckt sich vom Plochinger Hafen bis zur Mündung des Neckars in den Rhein bei Mannheim. Die unter Denkmalschutz stehende schiffbare Strecke beträgt 200 Kilometer und führt über 27 Staustufen. Zu diesen gehören Wehre, die das Wasser aufstauen, Schleusen, Kraftwerke sowie Uferbauwerke und Anlagen für den Schiffsverkehr. Die historischen Ortskerne der in den Hochwasserbrennpunkten liegenden Städte Neckarsteinach und Hirschhorn sind im Regionalplan Südhessen / regionalen Flächennutzungsplan 2010 als regional bedeutsame Kulturdenkmäler ausgewiesen.

5 **Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Hochwasserrisiko-managementplans Neckar (Hessen)**

Dieses Kapitel beinhaltet nach § 14g Abs. 2 Punkt 4 die geforderte Darstellung bzgl. der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands unter der Prämisse, dass der HWRMP nicht durchgeführt wird.

Zukünftig sind Änderungen in Bezug auf die Hochwassergefährdung im Wesentlichen durch den Klimawandel, die Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr oder Änderungen in der Art und Weise der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung bzw. durch die Umsetzung des Maßnahmenprogramms der Wasserrahmenrichtlinie zu erwarten.

Im Klimaschutzkonzept Hessen (HMULV, 2007b) sind die erwartenden Klimaveränderungen für den Untersuchungsraum prognostiziert worden. Je nach angenommenem zukünftigem Emissionsszenario ist mit einer weitergehenden Zunahme der Lufttemperatur in Hessen um 1-2 °C bis zur Mitte des Jahrhunderts zu rechnen. Es ist mit dem Auftreten von wärmeren und niederschlagsreicheren Wintermonaten sowie wärmeren und niederschlagsärmeren Sommermonaten zu rechnen. Hydrologische Modellrechnungen lassen für Hessen eine deutliche Zunahme der Hochwasserabflüsse insbesondere in den Monaten Dezember bis Februar und eine leichte Abnahme der mittleren monatlichen Hochwasserabflüsse in den Sommermonaten erwarten.

Im Regionalplan Südhessen / regionalen Flächennutzungsplan (2011) wird für den Odenwaldkreis und Kreis Bergstraße eine geringfügige Abnahme der Bevölkerungszahlen bis 2020 prognostiziert. Es werden Vorranggebiete für Siedlung und Planung sowie Industrie und Gewerbe ausgewiesen und Vorgaben hinsichtlich des maximalen Wohnsiedlungsflächenbedarfs für die Gemeinden des Planungsgebietes bestimmt. Im Untersuchungsgebiet liegt nur ein geringer Flächendruck vor, so dass auf Grund der Bebauung keine größeren Veränderungen hinsichtlich des Wasserrückhalts in der Fläche zu erwarten sind.

Aus der Umsetzung der WRRL im Gebiet des hessischen Neckars gehen keine Maßnahmen hervor, die einen Beitrag zur Verstärkung des natürlichen Wasserrückhaltes in der Aue leisten.

Durch Umsetzung des Direktzahlungen-Verpflichtungsgesetzes - nach dem erosionsgefährdete landwirtschaftliche Flächen nach näher festgelegten Vorgaben zu bewirtschaften sind - sind positive Wirkungen hinsichtlich des Hochwasserschutzes zu erwarten. Die Förderung einer angepassten Flächennutzung in der Landwirtschaft erfolgt ab 2015 durch das HALM (Hessisches Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmenprogramm) (HMUKLV, 2014). Im Untersuchungsgebiet liegt verbreitet eine förderungswürdige Gebietskulisse vor (s. <http://halm.hessen.de>), so dass auch hier unter anderen in Folge der Ausweisung von Erosionsschutz- und Gewässerrandstreifen der Wasserrückhalt voraussichtlich verbessert wird.

In Folge des geringen Anteils der ackerbaulichen Nutzung sind mit diesen Maßnahmen aber nur geringe Effekte zur Stärkung des Hochwasserrückhalts in der Fläche zu erwarten.

Im Untersuchungsgebiet sind damit in der Summe im Wesentlichen die Folgen des Klimawandels für die zukünftigen Hochwasserabflüsse maßgeblich. Demnach ist langfristig mit zunehmenden Hochwasserabflüssen zu rechnen. Für den Planungszeitraum des HWRM-Plans bis 2021 sind die Wirkungen allerdings nur gering, so dass in etwa mit einem gleichbleibenden Gefährdungspotential gerechnet wird. Bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans würde damit die derzeitige Gefährdungssituation durch Hochwasser für die Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, das Wasser sowie die Kultur- und Sachgüter in etwa bestehen bleiben.

6 Darstellung der für den Hochwasserrisikomanagementplan Neckar (Hessen) bedeutsamen Umweltprobleme

In diesem Kapitel werden nach § 14g des UVPG die für den HWRMP bedeutsamen Umweltprobleme angegeben. Anzugeben sind hierbei insbesondere Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.6 der Anlage 4 des UVPG beziehen.

Unter ökologisch bedeutsame Gebiete fallen nach Nummer 2.3 der Anlage 2 des UVPG Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder europäische Vogelschutzgebiete (Natura 2000), Naturschutzgebiete, Nationalparks, Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotop, Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Gebiete mit Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen, Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte und in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmale, Denkmalensembles, Bodendenkmale oder archäologisch bedeutende Landschaften.

In den Hochwasserrisikokarten sind Überschwemmungsgebiete, die Größenordnung der von Hochwasser betroffenen Bevölkerung, Wasser- und Heilquellenschutzgebiete der Zone I und II ferner die Natura 2000 und Naturschutzgebiete sowie Kulturgüter besonderer Bedeutung dargestellt. Dies sind ökologisch bedeutsamen Gebiete, die für Hochwasserschutzplanungen von besonderer Relevanz sind. Überschwemmungsgebiete, Gebieten mit hoher Bevölkerungsdichte und Kulturgüter besonderer Bedeutung sind selbst Schutzobjekt des Risikomanagementplans.

Durch Maßnahmen des HWRMP können insbesondere Beeinträchtigungen hinsichtlich der Schutzziele und Schutzzwecke von Natura 2000- und Naturschutzgebieten verursacht werden. Ein großer Teil dieser Gebiete liegt in den Flussauen. Dort sind vielfach wassergebundene Lebensräume und Arten unter Schutz gestellt worden. Die Maßnahmen des Handlungsbereichs Flächenvorsorge und natürlicher Wasserrückhalt weisen überwiegend günstige Wirkungen auf Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt auf. Sie sind deshalb vielfach gleichermaßen im Maßnahmenprogramm der Wasserrahmenrichtlinie enthalten. Beeinträchtigungen der Schutzziele und Schutzzwecke von Natura 2000- und Naturschutzgebieten sind dagegen häufig bei Maßnahmen zum technischen Hochwasserschutz zu erwarten, da diese oft mit umfangreichen Baumaßnahmen und mit Beeinträchtigungen von Gewässerstruktur und Auen verbunden sind.

Dennoch können auch bei Maßnahmen zur Flächenvorsorge und zum natürlichen Wasserrückhalt in Abhängigkeit der tatsächlichen Standortsituation negative Umweltauswirkungen auf vorhandene Schutzziele und Schutzzwecke von ökologisch empfindlichen Gebieten nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Insbesondere sind bei baulichen Aktivitäten Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von negativen Umweltauswirkungen zu beachten. In den Umweltsteckbriefen wird in Kapitel 7.2 auf potenziell negative Beeinträchtigungen der Schutzziele und -zwecke von Schutzgebieten hingewiesen und es werden mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von negativen Umweltauswirkungen aufgeführt.

Zudem liegen häufig Bodendenkmäler in unmittelbarer Gewässernähe und finden sich wasser- und verkehrstechnische Baudenkmäler (z. B. Wehre, Brücken, Mühlen, historische Befestigungen, Deiche usw.) und schützenswerte historische Kulturlandschaften an den Flüssen bzw. in Auen. Sie sind zwar selbst Schutzgut der Hochwasservorsorge und Hochwasserschutzmaßnahmen können aber bei der Maßnahmenumsetzung selbst betroffen sein. Ggfs. sind im Zuge konkreter Objektplanungen Einzelfallbetrachtungen erforderlich, um gemeinsam zwischen Wasserwirtschaft und Denkmalschutz abgestimmte Lösungen zu erarbeiten, welche der Zielerreichung des

Hochwasserschutzes dienen und gleichzeitig keine bzw. keine größeren Beeinträchtigungen von Kulturgütern nach sich ziehen. An Bundeswasserstraßen darf durch die vorgesehenen Maßnahmen der widmungsgemäße Zweck der Bundeswasserstraße und damit, der für die Schifffahrt erforderliche Zustand der Bundeswasserstraße und somit die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs nicht maßgeblich beeinträchtigt werden. Die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt, Außenstelle Südwest muss zu allen im HWRM-Plan vorgesehenen Maßnahmen an oder mit Bezug zu Bundeswasserstraßen im weiteren Fortgang der Umsetzung der HWRM-RL ihr Einverständnis erteilen, soweit die Verwaltungskompetenzen des Bundes berührt sind.

7 Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des Hochwasserrisikomanagementplans Neckar (Hessen) auf die Umwelt

7.1 Vorgehensweise zur Prüfung von Umweltauswirkungen

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. Es werden ggf. Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung negativer Umweltwirkungen dargestellt und nach § 14g Abs. 8 des UVPG auf die Vorgehensweise bei der Prüfung von Alternativen eingegangen.

Grundlage der Auswirkungsprognose sind die in Kapitel 3 beschriebenen Maßnahmengruppen des hessenweit gültigen Maßnahmenkataloges. Die weiterführenden Maßnahmen sind in den Maßnahmensteckbriefen grob verortet worden. Bei den grundsätzlichen Maßnahmen erfolgt keine räumliche Festlegung.

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt innerhalb der Umweltsteckbriefe zusammenfassend für die jeweilige Maßnahmengruppe in Bezug auf die im Einzugsgebiet des Neckar (Hessen) vorgesehenen Maßnahmen. Die Maßnahmen werden in ihrer grundsätzlichen Wirkung bewertet. Die konkreten örtlichen Verhältnisse bleiben bei der Bewertung unberücksichtigt.

Sofern negative Umweltauswirkungen nicht auszuschließen sind, da der räumliche Bezug oder genaue Planunterlagen für die Bewertung der Umweltverträglichkeit maßgeblich sind, sind die Maßnahmen im Rahmen weiterer Prüfverfahren unter Zugrundelegung detaillierterer Daten zu prüfen. Somit wird im Rahmen der Auswirkungsprognose eine worst-case-Betrachtung hinsichtlich negativer Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppen im Sinne eines vorbeugenden Umweltschutzes vorgenommen. Im Ergebnis werden demzufolge nur solche Maßnahmengruppen aus weiteren Prüfprozessen ausgeschlossen, für die abschließend keine negativen Umweltauswirkungen entsprechend dem Prüfniveau des Maßnahmenprogramms zu identifizieren sind.

Bei nachfolgenden Zulassungsverfahren soll sich die Umweltprüfung auf erforderliche Aktualisierungen und Vertiefungen bzw. zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränken. Im Sinne einer fachgerechten Abschichtung von Prüfinhalten werden damit Mehrfachprüfungen vermieden (§ 14f Abs. 3 UVPG).

Jede Maßnahmengruppe wird in Form eines standardisierten Umweltsteckbriefs beurteilt. In tabellarischer Form werden die Auswirkungen der Maßnahmen auf die in Kapitel 0 definierten Umweltziele für die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG 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 bei Maßnahmengruppen vergeben, in denen die jeweiligen Maßnahmen positive und negative Umweltauswirkungen haben und eine zusammenfassende summarische Bewertung der Umweltauswirkungen einer Maßnahmengruppe auf Ebene des Risikomanagementplans nicht eindeutig möglich ist.

Die Bewertung wird für jedes Schutzgut erläutert. Darüber hinaus erfolgt eine schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppen und es werden für jedes

Schutzgut Hinweise zur Vermeidung und Verminderung negativer bis stark 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 bei der Bewertung der Umweltauswirkungen in den Umweltsteckbriefen ausschließlich die nach vollständiger Entfaltung auftretende Wirkung begutachtet. Falls nur kurzzeitig z. B. während der Umsetzung der Maßnahmen (Bauphase) reversible negative Umweltauswirkungen für die Schutzgüter auftreten, bleiben diese bei der schutzgutbezogenen Bewertung der Umweltauswirkungen und der schutzgutübergreifenden Bewertung der Maßnahmengruppe unberücksichtigt. Sie werden jedoch aufgeführt und es werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung dieser kurzzeitigen negativen Umweltauswirkungen dargestellt.

Ob eine Genehmigung der entwickelten einzelnen Maßnahmen auf nachgelagerten Prüfebene erforderlich ist, hängt vor allem von der Projektart, -größe und -leistung der Maßnahmen ab. Hierbei sind je nach Art des Einzelfalls die einschlägigen Umwelt- und Zulassungsvorschriften betroffener Fachgesetze und Verordnungen (z. B. Wasserhaushaltsgesetz, Hessisches Wassergesetz, Immissionsschutzgesetz, Bundesbodenschutzgesetz, Naturschutzgesetz und Denkmalschutzgesetz Hessen) zu berücksichtigen. Außerdem können in Abhängigkeit von der Standortsituation die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, die Umweltverträglichkeitsprüfung und bei möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele von Natura-2000-Gebieten entsprechende Verträglichkeitsvorprüfungen zur Anwendung kommen.

Im Umweltbericht sind auch die Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen sowie eine Beschreibung, wie diese Prüfung durchgeführt wurde, darzustellen. Der Charakter einer Alternativenbetrachtung richtet sich nach dem Abstraktionsgrad der Planung. Zur Beseitigung der Hochwasserrisiken stehen in den vier Handlungsbereichen insgesamt 49 Einzelmaßnahmen zur Verfügung. Für das Einzugsgebiet des Neckar (Hessen) werden aus dem Bündel der Maßnahmen verschiedene grundsätzliche und weiterführende sich gegenseitig ergänzende oder alternative Maßnahmen abgeleitet, die Grundlagen für die weiteren Planungsschritte sind. Welche Maßnahmen tatsächlich zu Tragen kommen ist weiteren Planungsschritten vorbehalten.

Für die abschließende Auswahl der Maßnahmen sind in den Umweltsteckbriefen rahmensetzende Aussagen zur Bewertung der Umweltfolgen und hinsichtlich zu beachtender Aspekte wiedergegeben worden. Dies kann sich auf Standort- und Maßnahmenwahl bei der weiteren Konkretisierung auswirken.

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 würden, sind zumutbare Alternativen daher in den nachgeordneten Planungs- oder Genehmigungsverfahren zu prüfen.

7.2 Umweltsteckbriefe der Maßnahmengruppen

Im Folgenden sind die Umweltsteckbriefe mit der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für jede Maßnahmengruppe dargestellt. Die Umweltsteckbriefe enthalten jeweils eine Kurzbeschreibung von vorgesehenen Maßnahmen, deren Zielen und mit Beschreibung der Wirkungen aus wasserwirtschaftlicher Sicht. Die tabellarischen Beschreibungen der Maßnahmen entstammen dem Hessischen Maßnahmenkatalog.

7.2.1 Handlungsbereich Flächenvorsorge

Maßnahmengruppe 1.1: ‚administrative Instrumente‘

Die Maßnahmengruppe enthält als grundlegende Maßnahmen administrative Instrumente, welche unter anderen die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten, Festsetzung von Überschwemmungs- und überschwemmungsgefährdeten Gebieten und Ermittlung von Retentionsräumen umfassen. Mit diesen Instrumenten werden grundlegende Voraussetzungen zur Berücksichtigung von Hochwasserschutzbelangen bei Planungsverfahren, zur Hochwasservorsorge und Maßnahmenplanung geschaffen und das hochwasserbedingte Schadenspotenzial begrenzt.

So sind im Regionalplan Südhessen / regionaler Flächennutzungsplan und den in Aufstellung befindlichen Einheitlichen Regionalplan (ERP) Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz ausgewiesen. In den Vorbehaltsgebieten sind bei allen Entscheidungen der Bauleitplanung und bei der Ansiedlung von Anlagen darauf hinzuwirken, dass in diesen Gebieten keine Anhäufung von hochwassergefährdeten Vermögenswerten erfolgt und sind Vorkehrungen zur Bauvorsorge zu treffen. In den Vorranggebieten sind Planungen und Maßnahmen, die die Funktion als Hochwasserabfluss- oder Retentionsraum beeinträchtigen bzw. den Oberflächenabfluss erhöhen bzw. beschleunigen unzulässig. Die textlichen und kartografischen Darstellungen sollen in den genannten Plänen an die Ergebnisse der Hochwassergefahren- und -risikokarten angepasst werden.

Für den Neckar liegt bisher keine Flächenausweisung für ein HQ_{extrem} vor. Es wird daher eine Erweiterung der Vorbehaltsgebiete um die Flächen des HQ_{extrem} an allen HWGK-Gewässern im Rahmen der künftigen Fortschreibung des ERP Rhein-Neckar geprüft. Auch für den RP Südhessen wird dies diskutiert.

Die Gemeinden Neckarsteinach und Hirschhorn werden im Rahmen der Fortschreibung des Flächennutzungsplans (FNP) prüfen, welche Darstellungen auf Grundlage der HWGK und HWRK in den FNP aufzunehmen sind. In Neckarsteinach ist keine Aufstellung, Änderung bzw. Fortschreibung von Bebauungsplänen im Bereich des HQ_{extrem} vorgesehen. In Hirschhorn werden künftig bei Bedarf Festsetzung in Bebauungsplänen aufgenommen, die die Gefahren im Hochwasserfall berücksichtigen.

Tabelle 6: Beschreibung der einzugsgebietsbezogenen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚administrative Instrumente‘.

Code	Kurzbeschreibung	Klasse	Planungs- zustand
1.1.1	Vorbeugender Hochwasserschutz im Regionalplan Südhessen Darstellungen im Regionalplan mit Festlegung von Zielen und Grundsätzen zum natürlichen Wasserrückhalt und zur hochwassergerechten Bauweise sowie Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten.	Vorzug	umgesetzt
1.1.1	Vorbeugender Hochwasserschutz im einheitlichen Regionalplan Rhein-Neckar (ERP) Darstellungen im ERP mit Festlegung von Zielen und Grundsätzen zum natürlichen Wasserrückhalt und zur hochwassergerechten Bauweise sowie Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten.	Vorzug	umgesetzt
1.1.2	Prüfung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete Prüfung bis 2021, ob die Abweichungen des HQ ₁₀₀ in den HWGK zu den bisher festgesetzten Überschwemmungsgebieten eine Anpassung der bisher festgesetzten ÜSG erforderlich macht.	Vorzug	in Planung
1.1.2	Sicherung der Überschwemmungsgebiete Im Projektgebiet sind alle HQ ₁₀₀ -Bereiche aus dem RKH als Überschwemmungsgebiet festgesetzt.	Vorzug	umgesetzt
1.1.3	Kennzeichnung der überschwemmungsgefährdeten Gebiete nach §46 (2) durch die OWB Die Grenzlinien der überschwemmungsgefährdeten Gebiete werden im Hessenvier im Internet allgemeinverfügbar dargestellt. Erstellung eines Mustertextes zur Veröffentlichung für die Kommunen.	Vorzug	in Planung

Tabelle 7: Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚administrative Instrumente.

Code	Maßnahme	Anzahl weitergehende Maßnahmen		Klasse	Planungszustand	
		grundlegende Maßnahme	Einzelmaßnahme			
1.1.1	Berücksichtigung des Hochwasserschutzes in der Raumordnung, Regional- und Bauleitplanung	x	Hirschhorn	2	2	2
			Neckarsteinach	2	2	1 1
1.1.2	Sicherung der Überschwemmungsgebiete	x	Hirschhorn			
			Neckarsteinach			
1.1.3	Kennzeichnung von überschwemmungsgefährdeten Flächen	x	Hirschhorn			
			Neckarsteinach			
1.1.4	Sicherung von Retentionsräumen	x	Hirschhorn			
			Neckarsteinach			

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
1.1.1	Berücksichtigung des Hochwasserschutzes in der Raumordnung, Regional- u. Bauleitplanung	Berücksichtigung von Überschwemmungsbereichen bei der Planaufstellung, Kennzeichnung überschwemmungsgefährdeter Gebiete	Vermeidung eines hochwasserbedingten Anstiegs des Schadenspotenzials in Siedlungsbereichen	Sicherung bzw. Rückgewinnung von Überschwemmungsbereichen durch Ausweisung von Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebieten	Minimierung des hochwasserbedingten Schadenspotenzials	Vermeidung einer Abflussverschärfung für Unterlieger
1.1.2	Sicherung der Überschwemmungsgebiete	Bestimmung der Überschwemmungsgrenzen bei einem HQ ₁₀₀ auf der Grundlage hydrologischer und hydraulischer Berechnungen	Vermeidung eines hochwasserbedingten Anstiegs des Schadenspotenzials in Siedlungsbereichen, Sicherung von Retentionsraum	Festsetzung von Überschwemmungsgebieten durch Verordnung oder im Staatsanzeiger veröffentlichte Arbeitskarten	Minimierung des hochwasserbedingten Schadenspotenzials	Vermeidung einer Abflussverschärfung für Unterlieger
1.1.3	Kennzeichnung von überschwemmungsgefährdeten Gebieten	Bestimmung der Grenzen der überschwemmungsgefährdeten Gebiete (in Hessen 1,3 * HQ ₁₀₀)	Verringerung des Schadenspotenzials bei Extremhochwasserereignissen bzw. bei Versagen von Deichen oder vergleichbaren Hochwasser-schutz-Einrichtungen	Darstellung überschwemmungsgefährdeter Bereiche in Kartenform; ortsübliche Bekanntmachung durch betroffene Kommune	Verringerung des Schadenspotenzials , Warnung potenziell Betroffener, so dass Vorsorgemaßnahmen getroffen werden können	Vermeidung von Schäden in Gewässern infolge Freisetzung wassergefährdender Stoffe

1.1.4	Sicherung von Retentionsräumen	Ermittlung der vorhandenen und potenziellen Retentionsräume (Retentionskaster)	Durch Hochwasserrückhalt in der Fläche Verringerung der Schadenspotenzials in unterstrom liegenden Siedlungsbereichen, Vermeidung einer Abflussverschärfung	Ermittlung und Darstellung der Retentionsräume	Dämpfung der Abflussspitze durch Rückhalt in der Fläche bei kleineren Hochwässern
-------	--------------------------------	--	---	--	---

Tabelle 8: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚administrative Instrumente‘.

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	sehr positive Wirkung		++
Menschliche Gesundheit / Erholung	sehr positive Wirkung, Verringerung von Hochwassergefahren durch Verbesserung der Planungsgrundlagen und Freihaltung bzw. Schutz von hochwassergefährdeten Gebieten.		++
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	positive Wirkung, aber Vermeidung temporärer Schädigungen durch Verringerung des Eintrages wassergefährdender Stoffe bzw. Schadstoffen		+
Biologische Vielfalt	keine erhebliche Wirkung		0
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	positive Wirkung		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung		0
Senkung Schadstoffbelastung	positive Wirkung, durch Vermeidung von Schadstoffeinträgen		+
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	keine erhebliche Wirkung		0
Wasser	positive Wirkung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung, durch Vermeidung von hochwasserbedingten Einträgen und wassergefährdeten Stoffen		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	positive Wirkung durch Freihaltung von überschwemmungsgefährdeten Bereichen und Retentionsflächen		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Landschaft Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	keine erhebliche Wirkung		0
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	positive Wirkung durch verbesserte Verbesserung der Hochwasservorsorge und Vermeidung neuer Gefahren		+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	sehr positive Wirkung durch Verbesserung der Hochwasservorsorge und Vermeidung neuer Gefahren.		++

positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung

keine oder keine erhebliche Wirkung (0)

negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe ‚administrative Instrumente‘ ist sehr positiv für den Hochwasserschutz. Es wurden grundlegende Voraussetzungen zur Berücksichtigung von Hochwasserschutzbelangen bei Planungsverfahren, zur Hochwasservorsorge und Maßnahmenplanung geschaffen. Damit kann insbesondere das hochwasserbedingte Schadenspotenzial hinsichtlich der Schutzgüter Menschen sowie der Kultur- und sonstigen Sachgüter begrenzt und Schädigungen der Schutzgüter Wasser, Tiere und Pflanzen durch Schadstoffe / wassergefährdende Stoffe vermeiden werden. Die administrativen Instrumente haben keine negativen Umweltauswirkungen, so dass die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen insgesamt positiv zu bewerten ist und keine weiteren Umweltprüfungen erforderlich sind.

Maßnahmengruppe 1.2: ‚angepasste Flächennutzung‘

Die Maßnahmengruppe enthält grundlegende Maßnahmen zur angepassten Flächennutzung mit denen Hochwasserabflüsse gedämpft und Hochwassergefahren vermieden werden können. Die Maßnahmen 1.2.1, 1.2.2 und 1.2.4 sind auch Bestandteil des Hessischen Maßnahmenprogramms. Die Maßnahmengruppe umfasst die Beratung und Umsetzung einer angepassten Flächennutzung in der Land- und Forstwirtschaft, die Umsetzung einer angepassten Verkehrs- und Siedlungsentwicklung und die Bereitstellung von Flächen für Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung.

Die Förderung einer angepassten Flächennutzung in der Landwirtschaft und für naturschutzfachlich wertvoller Flächen erfolgt ab 2015 durch das HALM (Hessisches Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmenprogramm) (HMUELV, 2014). Mit diesem Programm wird unter anderem der Anbau von Zwischenfrüchten über den Winter und die Anlage von Blüh- und Schonstreifen gefördert. Zusätzlich werden Gewässer- und Erosionsschutzstreifen auf erosionsgefährdeten Ackerflächen (Cross Compliance Kategorie cc1 und cc2) bzw. bei geringem Gewässerabstand gefördert. Die Hanglagen und Täler des Einzugsgebiets des Neckars stellen eine beinahe durchgehend förderungswürdige Gebietskulisse dar. (s. <http://halm.hessen.de>). Im Kreis Bergstraße erfolgte teilweise eine Umnutzung von Ackerflächen in Auenbereichen.

Im Einzugsgebiet wird eine ordnungsgemäße Forstwirtschaft gemäß §4 Hess. Waldgesetz durchgeführt. Dazu gehören die unverzügliche Wiederaufforstung von Flächen, die Vermeidung von Kahlschlägen, Naturverjüngungsverfahren und eine standortangepasste Baumartenwahl. Im Überflutungsbereich des Rheins sollen Auwaldaufforstungen stattfinden. Moderner Wegeneu- und -ausbau erfolgt mit einer flächigen Versickerung des Abschlagwassers unter Vermeidung von Erosionsschäden.

Für diese Maßnahmengruppe sind keine lokalen Maßnahmen vorgesehen.

Tabelle 9: Beschreibung der Maßnahmen auf einzugsgebietsbezogener Planungsebene zur Maßnahmengruppe ‚angepasste Flächennutzung‘.

Code	Kurzbeschreibung	Klasse	Planungszustand
1.2.2	Angepasste Flächennutzung in der Forstwirtschaft Im Rahmen der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft werden auch für den Hochwasserschutz positive Maßnahmen umgesetzt (z.B. unverzügliche Wiederaufforstung, Vermeidung von Kahlschlägen, Naturverjüngungsverfahren, standortangepasste Baumartenauswahl, Auwaldaufforstung, moderner Wegeneu- und ausbau mit flächiger Versickerung des Abschlagwassers und Vermeidung von Erosionsschäden)	Vorzug	umgesetzt
1.2.2	Angepasste Flächennutzung in der Landwirtschaft - Umnutzung von Ackerflächen in Auenbereichen im Bereich des Kreises Bergstraße	Vorzug	umgesetzt

Tabelle 10: Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚angepasste Flächennutzung‘.

Code	Maßnahme	Anzahl weitergehende Maßnahmen		Klasse	Planungszustand
		grundlegende Maßnahme	Einzelmaßnahme		
1.2.1	Beratung von Land- und Forstwirtschaft zur Schaffung eines Problembewusstseins	x	Hirschhorn		
			Neckarsteinach		
1.2.2	Umsetzung einer angepassten Flächennutzung in der Land- und Forstwirtschaft	x	Hirschhorn		
			Neckarsteinach		
1.2.3	Umsetzung einer angepassten Verkehrs- und Siedlungsentwicklung	x	Hirschhorn		
			Neckarsteinach		
1.2.4	Bereitstellung von Flächen für Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung	x	Hirschhorn		
			Neckarsteinach		

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
1.2.1	Beratung von Land- und Forstwirtschaft zur Schaffung eines Problembewusstseins	Erstellung von Informationsmaterial, Durchführung von Beratungsveranstaltungen	Schaffung eines Problembewusstseins, das sich mittelfristig in Nutzungs- und Bearbeitungspraxis niederschlägt	z. B. Bestandsanalyse, gezielte Beratung von Land- und Forstwirten zur angepassten Bewirtschaftung, öffentliche Informationsveranstaltungen, etc.	Schaffung eines Problembewusstseins und Weiterbildung	Multiplikatorenwirkung von überzeugten Land- und Forstwirten
1.2.2	Umsetzung einer angepassten Flächennutzung in der Land- und Forstwirtschaft	geänderte Bearbeitungspraxis	Dämpfung der Abflussspitzen sowie Minderung von Erosions- und Schadenspotenzial	z. B. mittelfristige Umnutzung von Acker- in Dauergrünland, Änderung der Bewirtschaftungsform (z. B. konservierende Bodenbearbeitung) und des Maschineneinsatzes	Verringerung des Oberflächenabflusses sowie von Erosionspotenzial und Ernteausfällen	geringfügige Dämpfung der Hochwasserspitze, geringerer Nährstoffeintrag in die Gewässer
1.2.3	Umsetzung einer angepassten Verkehrs- und Siedlungsentwicklung	Umsetzung nach Plan. Konkretisierung durch Maßnahmenträger, Beachtung bei Satzungserstellung	Minderung des Schadenspotenzials durch Anpassung der Verkehrs- und Siedlungsentwicklung	z. B. Siedlungsentwicklung in HW-freie Gebiete lenken, Berücksichtigung von Maßnahmen des hochwasserangepassten Bauens und des Objektschutzes, Rückhaltung von Niederschlägen in bebauten Gebieten, hochwassersichere Gestaltung von Verkehrsknoten (z. B. geringfügige Höherlegung, Montage von kippbaren Geländern, Sicherung von Schaltanlagen)	geringeres oder kein Schadenspotenzial, Nutzung kann auch im Hochwasserfall erfolgen	ggf. geringfügige Dämpfung der Hochwasserspitze

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
1.2.4	Bereitstellung von Flächen für Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung	Zielgerichtete Umsetzung auf der Grundlage einer mit HW-Wirkungen abgestimmten Flächenerwerbplanung	Schaffung von Voraussetzungen für Maßnahmen der natürlichen Wasserrückhaltung	Flächenauswahl auf der Grundlage von HW-Wirkungsüberlegungen, regionales Flächenmanagement, Flächentausch, -ankauf oder langfristig abgeschlossene Nutzungsvereinbarungen	Flächenerwerb ist grundlegend für Maßnahmen der natürlichen Wasserrückhaltung	Flächenerwerb ist grundlegend für Maßnahmen der naturnahen Gewässerentwicklung

Tabelle 11: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚angepasste Flächennutzung‘.

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	positive Wirkung		+
Menschliche Gesundheit / Erholung	positive Wirkung durch Vermeidung von Hochwassergefährdungen und Verringerung des Schadenspotenzials		+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	positive Wirkung auf Gewässerbiozönose durch Verringerung der Sediment- und Phosphoreinträge in die Gewässer bei bodenschonender Bewirtschaftung und Begrünung (1.2.1 und 1-2-2 z.B. durch Zwischenfruchtanbau, Begrünung, Mulch- und Direktsaat)	Siedlungsentwicklung (1.2.3) auf weniger schutzwürdige Flächen lenken	+
Biologische Vielfalt	positive Wirkung durch Aufwertung von Lebensräumen in Gewässern		+
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	sehr positive Wirkung		++
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	sehr positive Wirkung durch Verbesserung der Bodenstruktur und Verringerung des Bodenabtrags (1.2.1, 1.2.2)		++
Senkung Schadstoffbelastung	keine erhebliche Wirkung bei Niederschlagsversickerung können in Abhängigkeit der Dachmaterialien Cu und Zn in der Versickerungsmulde angereichert werden	bei Niederschlagsversickerung kein Cu, Zink in Dachrinnen und sonstigen Dachmaterialien verwenden	0
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	sehr positive Wirkung durch Erhalt der Bodenfunktionen durch Erosionsschutz und Verbesserung der Bodenfunktionen als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Flächenversiegelungen (1.2.3) auf Böden geringerer Funktionen lenken	++
Wasser	positive Wirkung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Verringerung der Phosphor- und Partikeleinträge in die Gewässer		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	positive Wirkung durch Förderung des Wasserrückhaltes in der Fläche (1.2.1 – 1.2.4) und Vermeidung von Hochwasserschäden durch Freihaltung von überschwemmungsgefährdeten Bereichen und hochwasserangepasstes Bauen (1.2.3)		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	keine erhebliche Wirkung	Standortwahl, Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen (1.2.3)	0
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	positive Wirkung durch größeren Hochwasserrückhalt und Verbesserung der Hochwasservorsorge zum Schutz von Kulturdenkmälern		+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	positive Wirkung durch größeren Hochwasserrückhalt und Verbesserung der Hochwasservorsorge		+

positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung

keine oder keine erhebliche Wirkung (0)

negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe ist für den Hochwasserschutz als positiv zu werten, da das Schadenspotenzial bei angepasster Verkehrs- und Siedlungsentwicklung gering bleibt. Zudem bestehen günstige Effekte durch Erhöhung des Wasserrückhaltes in Folge der Förderung der Bodenversickerung. Schutzgutübergreifend ist die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als positiv zu bewerten. Sie hat bis auf das Schutzgut Klima/Luft für das keine erhebliche Wirkung vorliegt auf alle Schutzgüter positive bis sehr positive Umweltauswirkungen.

In den nachfolgenden Umweltprüfverfahren sind bei Maßnahme 1.2.3 die entwickelten schutzgut-spezifischen Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und ggf. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen standort- und vorhabensbezogen zu prüfen.

7.2.2 Handlungsbereich natürlicher Wasserrückhalt

Maßnahmengruppe 2.1: ‚Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung‘

Ziel dieser Maßnahmengruppe ist die Dämpfung von Abflussspitzen und Erhöhung des Rückhaltevermögens in der Aue durch naturnahe Gewässerentwicklung (2.1.1 – 2.1.5) und durch Erhöhung des Rückhaltevermögens des Bodens durch Flächenentsiegelung und Niederschlagsversickerung (2.1.6). Die Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen soll vorwiegend durch Förderung der dynamischen Eigenentwicklung erfolgen.

Im Untersuchungsraum sind keine Maßnahmen mit Förderung des natürlichen Wasserrückhalts vorgesehen.

Tabelle 12: Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚natürliche Wasserrückhaltung.‘

Code	Maßnahme	Anzahl weitergehende Maßnahmen		Klasse	Planungszustand
		Grundlegende Maßnahme	Einzelmaßnahme		
2.1.1	Renaturierung von Gewässerbett und Uferbereich	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			
2.1.2	Änderung von Linienführung und Gefälleverhältnissen	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			
2.1.3	Ausweisung von Gewässerrandstreifen	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			
2.1.4	Förderung einer naturnahen Auenentwicklung	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			
2.1.5	Modifizierte extensive Gewässerunterhaltung	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			
2.1.6	Entsiegelung von Flächen	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
2.1.1	Renaturierung von Gewässerbett und Uferbereich	Umsetzung nach plan. Konkretisierung durch Maßnahmenträger	Dämpfung der Abflussspitzen d. Erhöhung des HW-Rückhaltevermögens im Gewässer-/Talabschnitt	z. B. Uferabflachungen, Strukturierung der Ufer, Rückbau von Sicherungsbauweisen, Einbau von Leitwerken/Störsteinen, Bühnen oder Totholz, Anlegen von Geschiebedepots, Entwicklung von standorttypischen Vegetationsbeständen im und am Gewässer	Dynamisierung des Gewässers, Verbesserung der Habitatqualität von Sohle und Uferbereichen, Entschleunigung des HW-Abflusses	Verbesserung der lateralen Vernetzung mit der Aue, Entgegenwirken der Tiefenerosion, Verbesserung der GW-Neubildung

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
2.1.2	Änderung von Linienführung und Gefälleverhältnissen	Umsetzung nach plan. Konkretisierung durch Maßnahmenträger, ggf. mittelfristig im Zuge geänderter Gew.-Unterhaltung	Dämpfung der Abflussspitzen d. Erhöhung des HW-Rückhaltevermögens im Gewässer-/Talabschnitt	Änderung der Linienführung entspr. morphologischem Leitbild (z. B. verzweigt, mäandrierend), ggf. lediglich Vorgabe eines Initialgerinnes mit Anfangssicherung, Aushubmassen bei Eignung zur Aufhöhung von Sohlenabschnitten verwenden	Fließwegverlängerung, Entgegenwirken fortschreitender Tiefenerosion	Verbesserung der lateralen Vernetzung mit der Aue, Entgegenwirken der Tiefenerosion, Verbesserung der GW-Neubildung
2.1.3	Ausweisung von Gewässer-randstreifen	ggf. im Rahmen eines Flurbereinigerungsverfahrens, ansonsten sukzessive auf der Grundlage eines Gewässerentwicklungskonzeptes (Ankauf oder öff.-rechtl. Gestattungsvertrag)	Schaffung der Voraussetzungen für eine naturnahe Gewässerentwicklung mit positiven Effekten auf HW-Situation	Abgrenzung und örtliche Vermarkung eines der Gewässerkategorie und der Gewässerumfeldnutzung angemessenen Ufer-randstreifens. Sicherstellung einer gewässer-verträglichen Nutzung bzw. eines gänzlichen Nutzungsverzichts möglichst durch Flächenan-kauf oder andere geeignete Maßnahmen, dortige Zulassung einer naturnahen Gewässerentwicklung	Mittelfristig Erhöhung der Breitenvarianz, eigendynamische Ausbildung gewässertypischer Uferstrukturen, Bildung von Retentionseffekten bei HW-Abfluss	Verbesserung der lateralen Vernetzung mit der Aue
2.1.4	Förderung einer naturnahen Auenentwicklung	Umsetzung nach plan. Zielvorgaben welche im Rahmen eines aufzustellenden Gewässerentwicklungskonzeptes zu beschreiben sind	Rückhaltepotential ausschöpfen bzw. nutzbar machen Für landwirtschaftliche Nutzflächen vorgenommene Hochwasser-schutzmaßnahmen rückgängig machen	Standortgerechte Land- u. Forstwirtschaft, Extensive Nutzung der Aueflächen bzw. diese der Sukzession überlassen	Abflussreduzierung und -verzögerung	Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit
2.1.5	Modifizierte extensive Gewässerunterhaltung	Bereitstellung von Infomaterial zur bedarfsgerechten naturnahen Gewässerunterhaltung	Erreichung einer für die Lebensgemeinschaften der Gewässer schonenden Unterhaltung	Bedarfsgerechte Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung ökologischer Belange (u.a. bei Geräte-wahl, Berücksichtigung räumlicher und zeitlicher Aspekte)	Erhalt und Förderung naturnaher Strukturen	Positive Auswirkung auf das Abflussverhalten
2.1.6	Entsiegelung von Flächen	ggf. im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens als naturschutz- u. o. wasserrechtlichen Ausgleichsmaßnahme	Verminderung bzw. Vermeidung des unmittelbaren Abflusses von Niederschlag in die Kanalisation bzw. in den Vorfluter	Anzustreben ist, Stellplätze und Gehwege durchlässig auszuführen (z.B. mit Kies- oder Schotterdecken). Niederschlagswasser gesammelt in Geländemulden oberflächlich versickern lassen	Unmittelbarer Wasserrückhalt am Ort der Entstehung	Verbesserung der GW-Neubildung

Maßnahmengruppe 2.2: ‚Reaktivierung von Retentionsräumen‘

Ziel der Maßnahmen ist die Reaktivierung von Überflutungsflächen. Hierzu können Deiche rückgebaut, rückverlegt bzw. abgesenkt oder geschlitzt oder Überflutungsflächen angeschlossen werden.

Im Gemeindegebiet der Stadt Hirschhorn wurde im Jahr 2013 eine Aufschüttung in der Aue zum Retentionsausgleich beseitigt.

Tabelle 13: Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚Reaktivierung von Retentionsräumen‘.

Code	Maßnahme	Anzahl weitergehende Maßnahmen		Klasse	Planungszustand
		grundlegende Maßnahme	Einzelmaßnahme		
2.2.1	Rückbau eines Deiches	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			
2.2.2	Rückverlegung eines Deiches	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			
2.2.3	Absenkung oder Schlitzung eines Deiches	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			
2.2.4	Beseitigung einer Aufschüttung	Hirschhorn	1	1	1
		Neckarsteinach			
2.2.5	Anschluss einer retentionsrelevanten Geländestruktur (z.B. Altarme etc.)	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
2.2.1	Rückbau eines Deiches	Umsetzung nach plan. Konkretisierung durch Maßnahmenträger	Schaffung zusätzlichen Retentionsraumes	Außerbetriebnahme bzw. vollständiger Rückbau von alten Deichen, die ihre ursprüngliche Funktion nicht mehr erfüllen bzw. nicht mehr benötigt werden	Verbesserung des Hochwasserrückhaltes bei Hochwässern unterschiedlicher Jährlichkeit durch Erhöhung des Speichervolumens in der Aue	bisher durch Deich abgetrennte Flächen werden wieder der natürlichen Überflutungsdynamik ausgesetzt
2.2.2	Rückverlegung eines Deiches	Umsetzung nach plan. Konkretisierung durch Maßnahmenträger	Schaffung zusätzlichen Retentionsraumes	Errichtung eines neuen Deiches im Hinterland und vollständiges oder teilweises Abtragen des alten Deiches; Prinzip: Deich an zu schützendes Objekt legen anstatt unmittelbar ans Gewässer	Verbesserung des Hochwasserrückhaltes bei Hochwässern unterschiedlicher Jährlichkeit durch Erhöhung des Speichervolumens in der Aue	bisher durch Deich abgetrennte Flächen werden wieder der natürlichen Überflutungsdynamik ausgesetzt

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
2.2.3	Absenkung oder Schlit- zung eines Deiches	Umsetzung nach plan. Konkretisie- rung durch Maß- nahmenträger	Schaffung zusätz- lichen Retentions- raumes	Je nach örtlichen Verhältnissen kann 1. alter Deich geschliffen werden oder 2. erhalten bleiben, aber bereichsweise geschlitzt oder abgesenkt werden, um Fluten des potenziellen Retenti- onsraums zwischen alter und neuer rückverlegter Deichlinie zu ermöglichen	Verbesserung des Hochwasser- rückhaltes bei Hochwässern unterschiedlicher Jährlichkeit durch Erhöhung des Speichervolumens in der Aue	bisher durch Deich abgetrennte Flä- chen werden zumindest teilweise wieder der natürli- chen Überflutungs- dynamik ausge- setzt
2.2.4	Beseitigung einer Auf- schüttung	ggf. im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens als naturschutz- u. o. wasserrechtlichen Ausgleichsmaß- nahme	Rückgewinnung ursprünglich vorhandenen Retentionsraumes	Reaktivierung ursprünglich vorhandener Überflutungsflä- chen, die in der Vergangenheit zwecks Bebauung hochwasser- frei aufgeschüttet wurden	Beseitigung von Abflusshinder- nissen sowie die Wiederherstel- lung von Reten- tionsraum	Verbesserung des Hochwasserrück- haltes
2.2.5	Anschluss einer retenti- onsrelevan- ten Gelände- struktur (z. B. Alt- tarne, etc.)	Umsetzung nach plan. Zielvorgaben welche im Rahmen eines aufzustellen- den Gewässerent- wicklungskonzeptes zu beschreiben sind	Dämpfung der Abflussspitzen durch Erhöhung des HW-Rück- haltevermögens	Reaktivierung potenziell natürli- cher Überflutungsflächen durch Sohlhebung bzw. den Einbau von Sohlschwellen als Sohlglei- ten ausgebildet. Anpflanzung von Auwald welcher zur Anhe- bung des Wasserspiegels und dadurch zur Erschließung zu- sätzlicher Retentionsräume führt	Verbesserung des Hochwasser- rückhaltes bei kleinen und mittleren Hoch- wasserereignis- sen durch Erhö- hung des Spei- chervolumens	Reduzierung hoher Fließgeschwindig- keiten sowie Ver- zögerung des Abflusses

Tabelle 14: Umweltauswirkungen der Maßnahmen zur Reaktivierung von Retentionsräu- men.

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Be- wer- tung
Menschen	positive Wirkung		+
Menschliche Gesundheit / Erholung	positive Wirkung durch Verringerung der Hochwas- sergefährdung wegen Vergrößerung des Retentions- raums in der Aue		+
Tiere, Pflanzen, biologi- sche Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebens- stätten	positiv, wenn auentypische Lebensräume / Arten durch Reaktivierung von Auenflächen gebildet wer- den. während der Bauphase sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebens- räume geschützter Flächen (z. B. Natura 2000-Ge- biete) sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten möglich	Standortwahl, Standorte möglichst außerhalb geschützter Flächen, die empfindlich gegenüber Flutungsereignissen reagieren können, ggf. FFH- Vorprüfung. in Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase, insbesondere Berücksichtigung tiergruppen- spezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten), Einhalten von Ro- dungszeiten, Sicherung hochwertiger Biotop- strukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u.a. DIN-Normen), Bauüberwachung; ggf. Maßnah- menkonzept zum Ausgleich bzw. zur Kompensa- tion unvermeidbarer Beeinträchtigungen erfor- derlich	+
Biologische Vielfalt	in Abhängigkeit von der Standortsituation positive Wirkung wenn auentypischer Lebensräume gebildet und auentypische Arten gefördert werden	Standortwahl, Standorte soweit möglich außer- halb geschützter Flächen, die empfindlich ge- genüber Flutungsereignissen (Zeitpunkt, Dauer und Höhe) reagieren	+
Biotopverbund	positive Wirkung, da potenziell die durch Neubildung auentypischer Lebensräume gefördert wird.		+
Boden	positive Wirkung		+

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturenschädigung bei Bauphase möglich	bei Baumaßnahmen Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lastenträge, Erdaushubverwertung möglichst vor Ort durch Erdmassenausgleich, ggf. Prüfung der Verwertungseignung des Bodenmaterials, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung bzw. bodenkundliche Baubegleitung	0
Senkung Schadstoffbelastung	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, wegen Überschwemmung / Sedimentation in der Aue, können die Maßnahmen bei schadstoffbelasteten Gewässern eine Anreicherung mit persistenten Schadstoffen (insbesondere PAK, Schwermetalle, PCB) in den Auenböden bewirken	Situation prüfen, ggf. Schadstoffgehalte im Gewässer durch Maßnahmen an punktuellen Quellen verbessern, bei Deichbaumaßnahmen ggf. Schadstoffgehalte der Materialien in Bezug auf deren Verwertungseignung prüfen	0
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung, teils geringe Flächeninanspruchnahme bei Baumaßnahmen		0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	im Allgemeinen eher positive Wirkung durch Verbesserung der Bodenfunktionen: einer Verbesserung der Funktionen als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und des Biotopentwicklungspotenzials bei den Auenböden stehen bei Reaktivierung der Auedynamik negative Wirkung beim Ertragspotenzial gegenüber	Flächeninanspruchnahmen auf Böden mit geringen Bodenfunktionen lenken	+
Wasser	positive Wirkung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	positive Wirkung, durch Senkung der Abflussspitzen in Folge der Erhöhung des Speichervolumens in der Aue		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft	keine erhebliche Wirkung	Standortwahl: Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen	0
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	positive Wirkung durch Schutz von Kulturdenkmälern in Folge der Verringerung von Abflussspitzen und Vermeidung von Hochwasserschäden bei Unterliegern, am Maßnahmenort können Boden- und Kulturdenkmäler durch Baumaßnahmen, Druckwasser und bei Überschwemmungen geschädigt werden.	im Einzelfall Prüfung auf substanziale (z. B. durch Zerstörung), sensorielle (z.B. Sichtbeziehung, Geruch, Lärm) oder funktionale Betroffenheit (Nutzung) vorliegender Kulturgüter, kulturhistorischer Landschaften oder Bau- und Kulturdenkmäler unter Einbeziehung der einschlägigen Fachverwaltung) Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bautabu-Zonen oder sonstige alternative Vorgehensweisen)	+

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	positive Wirkung, da die Maßnahmengruppe einen Beitrag zur Dämpfung der Hochwasserspitzen für die Unterlieger leistet, am Maßnahmenort können Sachgüter durch Baumaßnahmen, Druckwasserschäden und Überschwemmungen betroffen sein	Einzelfallprüfung am Standort (z.B. Prüfung der Druckwassersituation auf mögliche Schädigungen von Sachgütern)	+

positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine oder keine erhebliche Wirkung (0)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung
---	---	---

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahme hat durch Erhöhung des Retentionsvermögens der Aue positive Wirkungen auf den Hochwasserschutz. Schutzgutübergreifend kann sich die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen positiv auswirken. Nach Art der Maßnahme sind in Abhängigkeit des Standorts positive Wirkungen für Tiere und Pflanzen sowie die biologische Vielfalt und Böden möglich. Die entwickelten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen müssen standort- und vorhabensbezogen geprüft werden. Zudem sind die möglichen Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura 2000-Gebiete) einzelfallbezogen (ggf. FFH-Vorprüfung) zu untersuchen.

7.2.3 Handlungsbereich technischer Hochwasserschutz

Maßnahmengruppe 3.1: ‚Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung im Einzugsgebiet‘

Die Maßnahmengruppe umfasst den Bau bzw. die Sanierung, Erweiterung oder Optimierung von Stauanlagen.

Es sind keine Maßnahmen zu dieser Maßnahmengruppe vorgesehen.

Code	Maßnahme	Anzahl weitergehende Maßnahmen		Klasse	Planungszustand
		grundlegende Maßnahme	Einzelmaßnahme		
3.1.1	Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		Hirschhorn		
			Neckarsteinach		
3.1.2	Anlegen eines Polders		Hirschhorn		
			Neckarsteinach		
3.1.3	Ausweisung, Sanierung bzw. Erweiterung einer vorhandenen Rückhalteinlage (Talsperre, HRB, Polder)		Hirschhorn		
			Neckarsteinach		
3.1.4	Optimierung der Stauraumbewirtschaftung einer vorhandenen Rückhalteinlage (Talsperre, HRB, Polder)		Hirschhorn		
			Neckarsteinach		

Tabelle 15: Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung im Einzugsgebiet‘.

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
3.1.1	Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens	entsprechend gesondert nachzuweisender hydrolog. Wirksamkeit auf Grundlage einer NA-Modellierung	signifikante Hochwasserrückhaltung und Dämpfung von Abflussspitzen	Bau eines HW-Rückhaltebeckens	Abflussreduzierung und -verzögerung; ggf. entsprechend den Erfordernissen weiterer HW-Schutzmaßnahmen	Reduzierung der Abflusssdynamik (dies ist aus gewässerökologischer Hinsicht als Nachteil zu sehen), ggf. Verringerung von Tiefenerosion
3.1.2	Anlegen eines Polders	entsprechend gesondert nachzuweisender hydrolog. Wirksamkeit auf Grundlage einer NA-Modellierung	signifikante Hochwasserrückhaltung und Dämpfung von Abflussspitzen	Ausnutzung topographisch günstiger Geländesituationen, Bau eines Drossel- oder Ausleitungsbauwerk, ggf. Verstärkung Retentionseffekt durch Bau von Flügeldämmen	Abflussreduzierung und -verzögerung; ggf. entsprechend den Erfordernissen weiterer HW-Schutzmaßnahmen	Reduzierung der Abflusssdynamik (dies ist aus gewässerökologischer Hinsicht als Nachteil zu sehen), ggf. Verringerung von Tiefenerosion
3.1.3	Sanierung bzw. Erweiterung einer vorhandenen Rückhalteinlage (Talsperre, HRB, Polder)	entsprechend gesondert nachzuweisender hydrolog. Wirksamkeit auf Grundlage einer NA-Modellierung	weitergehende Hochwasserrückhaltung und Dämpfung von Abflussspitzen	z. B. Ertüchtigung der HWE und/oder Erhöhung bzw. Verlängerung der Dammbauwerke, Sanierung wesentlicher Anlagenteile zur Steigerung der hydrologischen Effektivität	Abflussreduzierung und -verzögerung; ggf. entsprechend den Erfordernissen weiterer HW-Schutzmaßnahmen	Reduzierung der Abflusssdynamik (dies ist aus gewässerökologischer Hinsicht als Nachteil zu sehen), ggf. Verringerung von Tiefenerosion

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
3.1.4	Optimierung der Stauraumbewirtschaftung einer vorhandenen Rückhalteanlage (Talsperre, HRB, Polder)	entsprechend Betriebserfahrungen bzw. auf Grundlage von NA- und HN-einer vorhandenen Rückhalteanlage (Talsperre, HRB, Polder) eines daraus abgeleiteten Steuerungsmodells, ggf. Messnetz im AEO optimieren	optimale Ausnutzung des vorhandenen Stauraums	betriebliche, steuerungs- und messtechnische Optimierung der Gesamtanlage	Ereignisangepasste bzw. weitergehende Abflussreduzierung und -verzögerung	in geringem Umfang: weitere Reduzierung der Abflussdynamik (dies ist aus gewässerökologischer Hinsicht als Nachteil zu sehen), ggf. Verringerung von Tiefenerosion

Maßnahmengruppe 3.2: ‚Deiche, Dämme, Hochwasserschutzmauern und mobiler HW-Schutz‘

Die Maßnahmengruppe beinhaltet insbesondere den Bau oder die Ertüchtigung von Schutzbauwerken (Deiche, Dämme oder Hochwasserschutzmauern) und den Einsatz von mobilen Hochwasserschutzsystemen.

Es sind keine Maßnahmen zu dieser Maßnahmengruppe vorgesehen.

Tabelle 16: Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚Deiche, Dämme, Hochwasserschutzmauern und mobiler HW-Schutz‘.

Code	Maßnahme	Anzahl weitergehende Maßnahmen		Klasse	Planungszustand
		grundlegende Maßnahme	Einzelmaßnahme		
3.2.1	Bau eines Schutzbauwerkes (Deich, Damm oder Hochwasserschutzmauer)	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			
3.2.2	Ertüchtigung eines vorhandenen Schutzbauwerkes (Deich, Damm oder Hochwasserschutzmauer)	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			
3.2.3	Einsatz eines mobilen (stationären) Hochwasserschutzsystems	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			
3.2.4	Gewährleistung von Binnenentwässerung und Rückstauschutz	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
3.2.1	Bau eines Schutzbauwerkes (Deich, Damm oder Hochwasserschutzmauer)	Nachweis der hydrologischen Wirkung (Unterlieger) auf der Grundlage NA-Modellierung, Höhen-/Lagefestsetzung entspr. hydraul. Nachweise, Konkretisierung kleinräumiger Maßnahmen nach Erfahrungswerten, Planfeststellungsverfahren etc.	Hochwasserschutz in durch Schutzbauwerk geschützten Bereichen unter Beachtung des Ober-/ Unterliegerprinzips, ggf. lokale HW-Maßnahme durch Lückenschluss in bestehender Schutzlinie	Bau von Deichen, Dämmen oder Hochwasserschutzmauern als Gesamt- oder Abschnittsbauwerk auf Grundlage der die Wechselwirkungen mit angrenzenden Talabschnitten einbeziehenden Planungen und rechnerischen Nachweisen	Hochwasserfreilegung der durch das Hochwasserschutzbauwerk geschützten Bereiche, Verringerung dortiger Schäden, im Idealfall kaum Unterliegerproblematik	Möglicherweise nicht auszuschließende (geringfügige) negative Auswirkungen auf benachbarte Talabschnitte
3.2.2	Ertüchtigung eines vorhandenen Schutzbauwerkes (Deich, Damm oder Hochwasserschutzmauer)	Nachweis der hydrologischen Wirkung (Unterlieger) auf der Grundlage NA-Modellierung, Höhen-/Lagefestsetzung entspr. hydraul. Nachweise, Konkretisierung kleinräumiger Maßnahmen nach Erfahrungswerten, Planfeststellungsverfahren etc.	Verbesserung des Hochwasserschutzes in durch Schutzbauwerk geschützten Bereichen unter Beachtung des Ober-/ Unterliegerprinzips, ggf. lokale HW-Maßnahme durch Lückenschluss in bestehender Schutzlinie	Ertüchtigung des Hochwasserschutzbauwerkes von Deichen, Dämmen oder Hochwasserschutzmauern als Gesamt- oder Abschnittsbauwerk auf der Grundlage der die Wechselwirkungen mit angrenzenden Talabschnitten einbeziehenden Planungen und rechnerischen Nachweisen	Verbesserte Hochwasserfreilegung der durch das Hochwasserschutzbauwerk geschützten Bereiche, Verringerung dortiger Schäden, im Idealfall kaum Unterliegerproblematik	Möglicherweise nicht auszuschließende (geringfügige) negative Auswirkungen auf benachbarte Talabschnitte

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
3.2.3	Einsatz eines mobilen (stationären) Hochwasserschutzsystems	Entsprechend Erfahrungswerten bzw. von im Zuge regulärer Planungen vorgesehener mobiler/stationärer Hochwasserschutzsysteme; Höhen-/Lagefestsetzung entspr. hydraul. Nachweise	Sicherstellung des Hochwasserschutzes in städtebaulich sensiblen Bereichen, bzw. temporäre Vorwegnahme des Lückenschlusses in Verteidigungslinie	Vorhalten und im akuten HW-Fall Aufbau von mobilen und stationären HW-Schutzsystemen gemäß Einsatzplan, regelmäßige diesbezügliche Übungen im Einsatzkräften	Lückenschluss in den durch das Hochwasserschutzsystem geschützten Bereichen, Verringerung dortiger Schäden, im Idealfall kaum Unterliegerproblematik	Möglicherweise nicht auszuschließende (geringfügige) negative Auswirkungen auf benachbarte Gerinneabschnitte
3.2.4	Gewährleistung von Binnenentwässerung und Rückstauschutz	Bauliche Umsetzung bzw. Nachrüstung	Gewährleistung der Binnenentwässerung bzw. der Minimierung von punktuellen Wasserzutritt durch Umkehrung der Vorflutverhältnisse im HW-Fall	Bau bzw. Ertüchtigung entsprechender Pumpwerke bzw. von Rückstauschutzeinrichtungen als punktuelle Eingriffe	Vermeidung von HW-Schäden im "Binnenbereich"	nachrangig

Maßnahmengruppe 3.3: ,Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität'

Die Maßnahmengruppe beinhaltet Maßnahmen zur Vergrößerung der Abflusskapazität, wodurch das Hochwasserabfuhrvermögen gesteigert und Ausbordungen verhindert bzw. gemindert werden.

Im Siedlungsbereich von Hirschhorn gibt es Planungen zur Finkenbachverbreiterung. Die Umsetzung soll bis 2014 erfolgen.

Tabelle 17: Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ,Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität'.

Code	Maßnahme	Anzahl weitergehende Maßnahmen		Klasse	Planungszustand
		Grundlegende Maßnahme	Einzelmaßnahme		
3.3.1	Freihaltung des Hochwasserabflussquerschnittes im Siedlungsraum	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			
3.3.2	Beseitigung einer Engstelle	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			
3.3.3	Gewässerausbau im Siedlungsraum	Hirschhorn	1	1	1
		Neckarsteinach			
3.3.4	Bau und Ertüchtigung von Umleitungsgerinnen	Hirschhorn			
		Neckarsteinach			

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
3.3.1	Freihaltung des Hochwasserabflussquerschnittes im Siedlungsraum	Intensive Gewässerbeobachtung und -unterhaltung in Restriktionsbereichen entspr. hydraul. Nachweise	Erhaltung einer hohen Abflussleistung des Vorfluterabschnittes	Beräumung des Gewässerabschnittes von Bewuchs bzw. Anlandungen	Steigerung des Hochwasserabfuhrvermögens, Verhinderungen bzw. Verminderung von Ausbordungen	nachrangig
3.3.2	Beseitigung einer Engstelle	Bauliche Umsetzung bzw. Änderung der Gewässerunterhaltungspraxis entspr. hydraul. Nachweise	Lokale Verbesserung der Abflussleistung des Vorfluterabschnittes	Bauliche Beseitigung, Umbau/Rückbau der Engstelle durch Gewässerprofilierungen bzw. alternative Ufer- und Sohlenbefestigungen	Steigerung des Hochwasserabfuhrvermögens, Verhinderungen bzw. Verminderung von Ausbordungen	nachrangig
3.3.3	Gewässer Ausbau im Siedlungsraum	Bauliche Umsetzung bzw. Änderung der Gewässerunterhaltungspraxis entspr. hydraul. Nachweise	Verbesserung der Abflussleistung des Vorfluterabschnittes in längeren innerörtlichen Gewässerstrecken	Bauliche Beseitigung, Umbau/Rückbau der Engstelle durch Gewässerprofilierungen bzw. alternative Ufer- und Sohlenbefestigungen	Steigerung des Hochwasserabfuhrvermögens, Verhinderungen bzw. Verminderung von Ausbordungen	nachrangig
3.3.4	Bau und Ertüchtigung eines Umleitungsgerinnes	Bauliche Umsetzung bzw. Änderung der Gewässerunterhaltungspraxis entspr. hydraul. Nachweise	Ergänzung / Vergrößerung der Abflussleistung des Vorfluterabschnittes durch Bau eines Umleitungsgerinnes	Bau eines Umleitungsgerinnes in wenig restriktionsbehafteten Flächen, ggf. unter Ausnutzung historischer Gewässerverläufe	Steigerung des Hochwasserabfuhrvermögens durch Schaffung zusätzlichen Abflussquerschnitts, Ableitung von Teilabflussmengen durch weniger kritische Flächen, Verhinderungen bzw. Verminderung von Ausbordungen	bei entsprechender Gestaltung gleichzeitig ökologische Aufwertung des Auenabschnitts

Tabelle 18: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe , Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität'.

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	sehr positive Wirkung		++
Menschliche Gesundheit / Erholung	sehr positive Wirkung durch Schutz von Menschen bei Hochwässern		++
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	indifferente Wirkung		±
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	i.d.R. negative Wirkung durch Verhinderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung und Eingriff in die Gewässerbiozönose aber keine Verschlechterung des Ausgangszustands, bei Entschlammung auch positive Wirkung möglich (3.3.1), bei Beseitigung von Engstellen und naturnahen Ausbau von Umleitungsgerinnen positive Wirkung durch Strukturverbesserung (3.3.4).	Standortwahl, Beeinträchtigungen geschützter Flächen und wertvoller Bereiche vermeiden, Beachtung ökologischer Kriterien und Beräumung auf erforderliches Maß beschränken, ggf. Natura 2000-Vorprüfung	±
Biologische Vielfalt	während der Bauphase und bei Gewässerunterhaltungsmaßnahmen sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura 2000-Gebiete) sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten möglich	In Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase und bei Unterhaltungsmaßnahmen, insbesondere Berücksichtigung tiergruppenspezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten, Schonzeiten für Fische, Einhalten von Rodungszeiten, Sicherung hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u.a. DIN-Normen); ggf. Maßnahmenkonzept zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich	±
Biotopverbund	positive Wirkung bei Beseitigung von Verdolungen und bei naturnahen Ausbau von Umleitungsgerinnen		+
Boden	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturenschädigung bei Bauphase möglich	bei Baumaßnahmen Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lastenträge, Erdaushubverwertung möglichst vor Ort durch Erdmassenausgleich, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung	0
Senkung Schadstoffbelastung	keine erhebliche Wirkung	ggfs. Schadstoffgehalte von Baggergut auf Verwertungseignung prüfen	0
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung	Baggergut möglichst ortsnah verwerten	0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	keine erhebliche Wirkung	Flächeninanspruchnahmen möglichst auf historische Gewässerverläufe (Taltiefste) oder Böden mit geringen Bodenfunktionen lenken, Verbesserung von Bodenfunktionen bei Verwertung von Erdaushub nach Prüfung bodenschutzfachlicher Vorgaben möglich,	0
Wasser	positive Wirkung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	nach Art der Maßnahme im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, negative Wirkung aber möglich durch Verhinderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung und Eingriff in die Gewässerbiozönose	Berücksichtigung räumlicher und zeitlicher Aspekte mit dem Ziel des Erhalts und der Förderung naturnaher Strukturen, schonender, naturnaher Gewässer Ausbau, Bei Umsetzung der Maßnahmen gleichzeitig Ufer- und Sohlstrukturen möglichst verbessern und Eigenentwicklung soweit zielführend und möglich gewährleisten.	0
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	positive Wirkung durch Gewährleistung eines schadlosen Wasserabflusses und Vermeidung von Hochwasserschäden		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung	Standortwahl: Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen, Einpassung der Baumaßnahme ins Landschaftsbild	0
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	sehr positive Wirkung durch Schutz von Kulturdenkmälern vor Hochwasserschäden durch Flächeninanspruchnahme und Baumaßnahmen sind negative Beeinträchtigungen von Kulturgütern möglich	im Einzelfall Prüfung auf substanzielle (z. B. durch Zerstörung), sensorielle (z.B. Sichtbeziehung, Geruch, Lärm) oder funktionale Betroffenheit (Nutzung) vorliegender Kulturgüter, kulturhistorischer Landschaften oder Bau- und Bodendenkmäler unter Einbeziehung der einschlägigen Fachverwaltung) Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bautabu-Zonen, Standortwahl oder sonstige alternative Vorgehensweisen)	++

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	sehr positive Wirkung durch Schutz von sonstigen Sachgütern vor Hochwasserschäden durch Flächeninanspruchnahme und Baumaßnahmen sind negative Beeinträchtigungen von sonstigen Sachgütern möglich	ggfs. Standortwahl, Objektschutz	++

positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine oder keine erhebliche Wirkung (0)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung
---	---	---

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmen haben auf Grund des verbesserten Hochwasserschutzes in der Regel positive Wirkungen hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, das Wasser sowie der Kultur- und sonstigen Sachgütern. Es sind insbesondere hinsichtlich des Schutzgutes Wasser, sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt negative Wirkungen möglich.

In den nachfolgenden Umweltprüfverfahren sind die dargestellten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung negativer Umweltauswirkungen standort- und vorhabensbezogen zu prüfen. Dabei sind insbesondere die möglichen negativen Umweltauswirkungen auf den ökologischen Gewässerzustand und hinsichtlich der Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura 2000-Gebiete, artenschutzrechtliche Prüfung) im Hinblick auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt einzel-fallbezogen (ggf. Natura 2000-Vorprüfung und Verträglichkeit mit Zielen der WRRL) zu beachten.

Maßnahmengruppe 3.4: ‚Siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen‘

Im Untersuchungsraum werden aus der Maßnahmengruppe der siedlungswasserwirtschaftlichen Maßnahmen nur Maßnahmen zum Regenwassermanagement durchgeführt. Das Regenwassermanagement ist eine grundsätzliche Maßnahme (3.4.1).

In Hirschhorn und Neckarsteinach werden gesplittete Abwassergebühren erhoben. Mit der gesplitteten Abwassergebühr wird ein Anreiz geschaffen, Flächen zu entsiegeln bzw. die Versiegelung zu minimieren und somit die Versickerung von Regenwasser zu fördern. Damit kann ein Beitrag zur Verringerung der Abflussspitzen geleistet werden, der sich insbesondere bei häufigen kleineren Ereignissen positiv auswirkt.

Tabelle 19: Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen‘.

Code	Maßnahme	Anzahl weitergehende Maßnahmen		Klasse	Planungszustand	
		Grundlegende Maßnahme	Summe			
3.4.1	Regenwassermanagement	x	Hirschhorn	1	1	1
			Neckarsteinach	1	1	1
3.4.2	Ausbau einer kommunalen Rückhalteanlage (z.B. Stauraumkanal)		Hirschhorn Neckarsteinach			
3.4.3	HW-angepasste Optimierung einer Entwässerungsanlage (z.B. Grobrechen, Rückstauklappe etc.)		Hirschhorn Neckarsteinach			

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
3.4.1	Regenwassermanagement	Schaffung plan. und satzungsmäßiger Voraussetzungen im Kommunalgebiet, Realisierung d. Abwasserbetrieb/Private, Anbieten von Planungshilfen u. techn. Informationen, evtl. Anreizsysteme für "Umrüster",	Reduktion bzw. Entzerrung der Abflussspitzen aus der Siedlungsentwässerung	Anpassung der kommunalen Satzungen, Erstellung von Informationsmaterial, Bau von Mulden-Rigolen-Systemen und Zisternen, Vermeidung der Kontamination von Regenwasser, grundstücknahe Regenwassertrennung, Nutzung von Synergien mit Entsiegelungsmaßnahmen, Optimierung der Trennkannalisation bzw. dbzgl. Steuerung	Verringerung des direkt in Oberflächengewässern oder Ableitungssystemen abfließenden Niederschlagswassers	positive Auswirkungen auf lokale Wasserhaushalt/Grundwassereubildungsrate, Verringerung von Gewässererosionen im Bereich von Entlastungseinleitungen
3.4.2	Ausbau einer kommunalen Rückhalteanlage (z. B. Stauraumkanal)	Schaffung konkreter planerischer Voraussetzungen zum hochwasserrelevanten Ausbau/Optimierung von Rückhalteanlagen, Einleitung der erforderlichen Verfahrensschritte, bauliche Realisierung	Reduktion bzw. Entzerrung der Abflussspitzen aus der Siedlungsentwässerung	Ausbau kommunaler Rückhalteanlagen, bspw. durch in ihrer Wirkung nachgewiesene Regelungsbauteile im Kanalnetz	Verringerung des direkt in Oberflächengewässern oder Ableitungssystemen abfließenden Niederschlagswassers	Verringerung von Gewässererosionen im Bereich von Entlastungseinleitungen

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
3.4.3	HW-angepasste Optimierung einer Entwässerungsanlage (z. B. Grobrechen, Rückstauklappe, etc.)	Schaffung konkreter planerischer Voraussetzungen zum hochwasserrelevanten Ausbau/Optimierung von Entwässerungsanlagen, bauliche Realisierung	Vermeidung des Verlegens von Entwässerungsanlagen bzw. ungewollten Wasserzutritts, Ausnutzung von Bemessungsserven etc.	Optimierung/Ausbau kommunaler Entwässerungsanlagen bspw. durch in ihrer Wirkung nachgewiesene Großarmaturen im Kanalnetz	Vermeidung von HW-Schäden durch unregelmäßigen Wasser- aus- bzw. Zutritt in das Kanalsystem	betriebliche Vorteile bei der Abwasserbehandlung

Tabelle 20: Umweltauswirkungen der siedlungswasserwirtschaftlichen Maßnahmen.

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	positive Wirkung		+
Menschliche Gesundheit / Erholung	positive Wirkung durch Verringerung der Schadstoff- und Keimeinträge in Oberflächengewässer, da Entlastungen verringert werden sowie in Folge der Vermeidung von Hochwasserschäden		+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	positiv, insbesondere für die Gewässerbiozönose, da Einträge von Schadstoffen und sauerstoffzehrenden Substanzen durch Verringerung der Entlastungshäufigkeit / -dauer und Minderung von hydraulischen Belastungen aus der Siedlungsentwässerung verringert werden durch Flächeninanspruchnahme und während der Bauphase sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura 2000-Gebiete) sowie Tier- und Pflanzenarten möglich	Standortwahl bei Baumaßnahmen und Anpassung der Maßnahme an die örtliche Situation, ggf. FFH-Vorprüfung, Standorte außerhalb geschützter Flächen in Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase, insbesondere Berücksichtigung tiergruppenspezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten), Einhalten von Rodungszeiten, Sicherung hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u.a. DIN-Normen); ggf. Maßnahmenkonzept zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich	+
Biologische Vielfalt	positive Wirkung durch Aufwertung von Lebensräumen im und am Gewässer		+
Biotopverbund	positive Wirkung, da bei Aufwertung von Gewässerbiotopen das Potenzial zur Biotopvernetzung ansteigt.		+
Boden	positive Wirkung		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturenschädigung bei Bauphase möglich	Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasteinträge, Erdaushubverwertung möglichst vor Ort durch Erdmassenausgleich, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung	0
Senkung Schadstoffbelastung	positive Wirkung, durch die Maßnahmen werden Entlastungsdauern vermindert und Schadstoffeinträge durch Schutzmaßnahmen (Rückstau, Kläranlagen etc.) vermindert, so dass der Eintrag persistenter Schadstoffe (insbesondere PAK, Schwermetalle, PCB, Öl) in Auenböden verringert wird, bei Niederschlagsversickerung können in Abhängigkeit der Dachmaterialien Cu, Zn und ggf. andere Schadstoffe in der Versickerungsmulde angereichert werden	bei Niederschlagsversickerung Schadstoffeinträge insbesondere von Cu und Zn in die Sickerungsmulden durch Auswahl schadstofffreier Dachmaterialien, Dachrinnen vermeiden	+
Sparsamer Umgang mit Boden	durch finanzielle Anreize wird bei gesplitteter Abwassergebühr die Flächenentsiegelung gefördert und zukünftige Versiegelung reduziert.	Flächenrecycling bei unvermeidbaren Flächeninanspruchnahmen	+

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	i. d. R. positive Wirkung, da die Bodenfunktionen durch Vermeidung von Schadstoffeinträgen erhalten werden	Lenkung von Flächeninanspruchnahmen auf Böden mit geringwertigeren Bodenfunktionen	+
Wasser	positive Wirkung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkungen auf den ökologischen Zustand des Gewässers, da Einträge von Schadstoffen und sauerstoffzehrenden Substanzen durch Verringerung der Entlastungshäufigkeit / -dauer und Minderung von hydraulischen Belastungen aus der Siedlungsentwässerung verringert werden, zudem Minderung von hochwasserbedingten Gewässerbelastungen durch Minderung von Rückstauschäden und Schutz von Entwässerungsanlagen (z. B. Kläranlagen)		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch bessere Klärleistung, da Schadstoffeinträge durch Verringerung der Entlastungshäufigkeit / -dauer minimiert werden, zudem Minderung von hochwasserbedingten Gewässerbelastungen durch Minderung von Rückstauschäden und Schutz von Entwässerungsanlagen (z. B. Kläranlagen)		+
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	positive Wirkung, durch Förderung des Wasserrückhaltes und Dämpfung der Abflussspitzen		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	positive Wirkung durch Förderung der Grundwasserneubildung bei Maßnahme 3.4.1		+
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft	keine erhebliche Wirkung	Standortwahl: Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen	0
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	positive Wirkung durch Schutz von Kulturdenkmälern aufgrund verbesserten Hochwasserschutzes	im Einzelfall Prüfung auf substanziale (z. B. durch Zerstörung), sensorielle (z.B. Sichtbeziehung, Geruch, Lärm) oder funktionale Betroffenheit (Nutzung) vorliegender Kulturgüter, kulturhistorischer Landschaften oder Bau- und Bodendenkmäler unter Einbeziehung der einschlägigen Fachverwaltung Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen oder sonstige alternative Vorgehensweisen)	+
Sonstige Sachgüter	positive Wirkung, da durch die Maßnahmen Hochwasserspitzen der Siedlungsentwässerung gedämpft und Hochwasserschäden vermindert werden		+
Schutz von Sachgütern			

positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung

keine oder keine erhebliche Wirkung (0)

negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Durch die siedlungswasserwirtschaftlichen Maßnahmen werden vor allem Hochwasserrisiken sowie stoffliche und hydraulische Belastungen der Gewässer vermindert. Schutzgutübergreifend ist

die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als positiv zu bewerten. Die Maßnahmengruppe hat auf fast alle Schutzgüter positive Umweltauswirkungen.

Maßnahmengruppe 3.5: ‚Objektschutz‘

Der Objektschutz von einzelnen Gebäuden und Bauwerken (3.5.1) ist eine grundsätzliche Maßnahme. In Hirschhorn sind im Rahmen eines geplanten Konzepts zum Schutz der Kernstadt Objektschutzmaßnahmen an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen vorgesehen.

In Neckarsteinach werden die Bürger über Objektschutzmaßnahmen regelmäßig informiert. Von privater Seite wurden Objektschutzmaßnahmen durchgeführt und es gibt für Infrastruktureinrichtungen zur Energieversorgung, Wasserversorgung und für örtliche Hauptverkehrswege Objektschutzmaßnahmen. Für das Geoparkeingangsportale mit Eichendorffmuseum und die Kläranlage Neckarsteinach wird die Erforderlichkeit und Machbarkeit von Objektschutzmaßnahmen zurzeit geprüft.

Tabelle 21: Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚Objektschutz‘.

Code	Maßnahme	Anzahl weitergehende Maßnahmen		Klasse	Planungszustand		
		grundlegende Maßnahme	Summe		Vorzug	Alternative Ergänzung	in Planung umgesetzt
3.5.1	Objektschutz von einzelnen Gebäuden und Bauwerken	x	Hirschhorn	1	1	1	
			Neckarsteinach	2	2	1	1
3.5.2	Objektschutz an einer Infrastruktureinrichtung (z.B. Verkehrsknoten, Schalt- und Verteileranlage etc.)		Hirschhorn	1	1	1	
			Neckarsteinach	2	2	1	1

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
3.5.1	Objektschutz von einzelnen Gebäuden und Bauwerken	Bereitstellung von HW-Stand-Informationen und Planungshilfen, Höhen-/Lagefestsetzung entspr. hydraul. Nachweise, Konkretisierung kleinräumiger Maßnahmen nach Erfahrungswerten bzw. auf der Grundlagen von hydraulischen Berechnungen	Hochwasserschutz durch Schutzbauwerk bzw. Schutzmaßnahmen am Objekt	Bau von Deichen, Dämmen oder Hochwasserschutzmauern zum Objektschutz, Objektschutz (druckdichte Fenster, Vorlagerung von Betonschalen etc.)	Hochwasserfreilegung der durch den Objektschutz gesicherten Bereiche, Verringerung/Verhinderung unmittelbarer Objektschäden,	gering
3.5.2	Objektschutz an einer Infrastruktureinrichtung (z. B. Verkehrsknoten, Schalt- und Verteileranlage, etc.)	Bereitstellung von HW-Stand-Informationen und Planungshilfen, Höhen-/Lagefestsetzung entspr. hydraul. Nachweise, Konkretisierung kleinräumiger Maßnahmen nach Erfahrungswerten bzw. auf der Grundlagen von hydraulischen Berechnungen	Hochwasserschutz durch Schutzbauwerk bzw. Schutzmaßnahmen am Objekt	Bau von Deichen, Dämmen oder Hochwasserschutzmauern zum Objektschutz, Aufständigung von Verteilerstationen, Verlegung von Infrastrukturknotenpunkten aus Ü-Gebiet etc.	Hochwasserfreilegung der durch den Objektschutz gesicherten Bereiche, Verringerung/Verhinderung unmittelbarer Objektschäden und Sekundärschäden	gering

Tabelle 22: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Objektschutz‘.

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	positive Wirkung		++
Menschliche Gesundheit / Erholung	sehr positive Wirkung durch Schutz von Menschen bei Hochwasser und Sicherstellung der Versorgung im Katastrophenfall negative Wirkung hinsichtlich der Erholungsfunktion möglich	gestalterische Einbindung ins Landschafts- bzw. Stadtbild	+

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	keine erhebliche Wirkung		0
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	keine erhebliche Wirkung, Wirkung aber vom Einzelfall abhängig bei Bau von Deichen, Dämmen, Hochwasserschutzmauern und Verlegung von Infrastruktureinrichtungen negative Wirkungen möglich insbesondere sind während der Bauphase in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura 2000-Gebiete) sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten möglich	Standortwahl, Beeinträchtigungen geschützter Flächen und wertvoller Bereiche vermeiden, ggf. FFH-Vorprüfung in Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase, insbesondere Berücksichtigung tiergruppenspezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten, Schonzeiten für Fische), Einhalten von Rodungszeiten, Sicherung hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u. a. DIN-Normen); ggf. Maßnahmenkonzept zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich	0
Biologische Vielfalt	keine erhebliche Wirkung	Standortwahl, Maßnahmen möglichst außerhalb geschützter Flächen, ggf. FFH-Vorprüfung	0
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	positive Wirkung		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturenschädigung bei Bauphase möglich	bei Baumaßnahmen Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lastenträge, Erdaushubverwertung möglichst vor Ort durch Erdmassenausgleich, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung	0
Senkung Schadstoffbelastung	positive Wirkung durch Vermeidung von Schadstoffeinträgen		+
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung, negative Wirkung durch Flächenversiegelung bei Umverlegung von Infrastruktureinrichtungen möglich	Flächenrecycling bevorzugen	0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung	Flächenrecycling oder unvermeidbare Flächenversiegelungen auf Böden mit geringen Bodenfunktionen lenken	0
Wasser	positive Wirkung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Vermeidung schädlicher Stoffeinträge		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	positive Wirkung durch Vermeidung von Hochwasserschäden und Gewährleistung eines schadlosen Wasserabflusses		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, Beeinträchtigungen des Landschafts- bzw. Stadtbildes möglich	Maßnahme gestalterisch ins Landschafts- / Stadtbild einpassen Standortwahl: Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen	0
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	sehr positive Wirkung bei Schutz von Kulturdenkmälern vor Hochwasserschäden durch Flächeninanspruchnahme und Baumaßnahmen sind negative Beeinträchtigungen von Kulturgütern möglich	im Einzelfall Prüfung auf substanzielle (z. B. durch Zerstörung), sensorielle (z.B. Sichtbeziehung, Geruch, Lärm) oder funktionale Betroffenheit (Nutzung) vorliegender Kulturgüter, kulturhistorischer Landschaften oder Bau- und Bodendenkmäler unter Einbeziehung der einschlägigen Fachverwaltung) Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen, Standortwahl oder sonstige alternative Vorgehensweisen)	++
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	sehr positive Wirkung bei Schutz von sonstigen Sachgütern vor Hochwasserschäden		++

positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine oder keine erhebliche Wirkung (0)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung
---	---	---

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

In den Maßnahmensteckbriefen sind in den Brennpunkten Bereiche mit besonderen Anforderungen hinsichtlich des Objektschutzes benannt worden. Die Maßnahmengruppe hat positive Auswirkungen auf den Hochwasserschutz. Schutzgutübergreifend haben die Maßnahmen im Allgemeinen positive bis sehr positive Umweltauswirkungen. Diese sind auf die mit dem Objektschutz verbundenen positiven Auswirkungen hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, Wasser sowie den Kultur- und sonstigen Sachgütern zurückzuführen.

Es bestehen keine negativen Umweltauswirkungen.

Maßnahmengruppe 3.6: ‚sonstige Maßnahmen‘

Für diese Maßnahmengruppe sind im HWRM-Plan keine Detailmaßnahmen vorgesehen. Der Schutz vor Druck- und Grundwasser stellt jedoch eine grundsätzliche Maßnahme dar.

Tabelle 23: Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚sonstige Maßnahmen‘.

Code	Maßnahme	Anzahl weitergehende Maßnahmen		Klasse	Planungszustand
		grundlegende Maßnahme	Summe		
3.6.1	Optimierung der Stauraumbewirtschaftung gestauter Flusssysteme		Hirschhorn		
			Neckarsteinach		
3.6.2	Schutz vor Druck- und Grundwasser	x	Hirschhorn		
			Neckarsteinach		

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
3.6.1	Optimierung der Stauraumbewirtschaftung gestauter Flusssysteme	Analyse der vorhandenen Stauraumbewirtschaftung, Implementierung von Modellansätzen zur optimierten (und ggf. automatisierten) Steuerung und gesonderter Nachweis des zu erzielenden Effektes durch die Betreiber und Festschreibung der neuen Betriebsvorschriften.	optimale Ausnutzung der Stauräume gestauter Flusssysteme und lokale Reduktion des Hochwasserscheitels.	Die Stauräume gestauter Flusssysteme bieten bei entsprechender Bewirtschaftung zusätzlichen Retentionsraum, der zu einer Reduktion des Hochwasserscheitels führen kann. Daher empfiehlt sich eine betriebliche, steuerungs- und messtechnische Optimierung der Anlagenketten.	lokale Scheitelabsenkung	ereignisabhängige bzw. weitergehende Abflussverzögerung
3.6.2	Schutz vor Druck- und Grundwasser	Erweiterung des Schutzes bestehender Gebäude vor Grund- bzw. Druckwasser.	Verringerung des Schadenspotenzials durch eindringendes Grundwasser und die Gefahr des grundwasserbedingten Auftriebs von Gebäuden.	Flankierende Maßnahmen zum Schutz bestehender Gebäude vor Grund- bzw. Druckwasser durch z. B. Schutzbrunnen oder tiefe Schlitzwände.	Verringerung des Schadenspotenzials durch eindringendes Grundwasser und die Gefahr des grundwasserbedingten Auftriebs von Gebäuden.	Eingriff in grundwasserführende Schichten.

Tabelle 24: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚sonstige Maßnahmen‘.

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	sehr positive Wirkung		++
Menschliche Gesundheit / Erholung	sehr positive Wirkung durch Schutz von Menschen bei Hochwasser		++
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	keine erhebliche Wirkung, beim Bau von Schutzbrunnen können negative Wirkungen für Tiere und Pflanzen auftreten, durch Vermeidung von Schadstoffeinträgen eher positive Wirkungen während der Bauphase sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura 2000-Gebiete) sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten möglich	Standort- und Maßnahmenwahl, Beeinträchtigungen geschützter Flächen und wertvoller Bereiche insbesondere bei Grundwasserabsenkungen vermeiden, ggf. FFH-Vorprüfung in Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase, insbesondere Berücksichtigung tiergruppenspezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten, Schonzeiten für Fische), Einhalten von Rodungszeiten, Sicherung hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u. a. DIN-Normen); ggf. Maßnahmenkonzept zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich	+
Biologische Vielfalt	keine erhebliche Wirkung, beim Bau von Schutzbrunnen können durch Grundwasserabsenkungen negative Wirkungen hinsichtlich der biologischen Vielfalt auftreten	Standort- und Maßnahmenwahl, Beeinträchtigungen geschützter Flächen und wertvoller Bereiche insbesondere bei Grundwasserabsenkungen vermeiden, ggf. FFH-Vorprüfung	0
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	keine erhebliche Wirkung		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturen schädigung bei Bauphase möglich	bei Baumaßnahmen Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasten, Erdaushubverwertung möglichst vor Ort durch Erdmassenausgleich, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung	0
Senkung Schadstoffbelastung	positive Wirkung durch Vermeidung von Schadstoffeinträgen		+
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, durch Bau von Schutzbrunnen kann das Biotopentwicklungspotential bei Grundwasserabsenkungen verschlechtert werden	Standort- und Maßnahmenwahl, Beeinträchtigungen von Flächen mit hohem Biotopentwicklungspotenzial vermeiden	0
Wasser	positive Wirkung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung, positive Wirkung, falls beim Bau und Betrieb von Schutzbrunnen die Kläranlagenleistung ggfs. durch Verminderung von Fremdwassereinträgen verringert werden		0
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	positive Wirkung durch Vermeidung von Hochwasserschäden und Gewährleistung eines schadlosen Wasserabflusses		+

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung, bei Anlage von Schutzbrunnen kann der gute mengenmäßige Zustand bei grundwasserabhängigen Landökosystemen beeinträchtigt werden	durch Standort- und Maßnahmenwahl Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Landökosystemen vermeiden, Einzelfallprüfung	0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft	keine erhebliche Wirkung	Standortwahl: Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen	0
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	sehr positive Wirkung bei Schutz von Kulturdenkmälern vor Hochwasserschäden durch Baumaßnahmen sind negative Beeinträchtigungen von Kulturgüter möglich	im Einzelfall Prüfung auf substanzielle (z. B. durch Zerstörung), sensorielle (z.B. Sichtbeziehung, Geruch, Lärm) oder funktionale Betroffenheit (Nutzung) vorliegender Kulturgüter, kulturhistorischer Landschaften oder Bau- und Bodendenkmäler unter Einbeziehung der einschlägigen Fachverwaltung) Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen, Standortwahl oder sonstige alternative Vorgehensweisen)	++
Sonstige Sachgüter	sehr positive Wirkung bei Schutz von sonstigen Sachgütern vor Hochwasserschäden		++
Schutz von Sachgütern			

positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung

keine oder keine erhebliche Wirkung (0)

negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Durch Senkung des Hochwasserrisikos sind positive bis sehr positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Wasser und die Kultur- und sonstigen Sachgütern festzustellen.

In der Regel bestehen keine negativen Umweltauswirkungen. Falls negative Umweltauswirkungen aber nicht auszuschließen sind, sind die dargestellten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen den nachfolgenden Umweltprüfverfahren standort- und vorhabensbezogen zu prüfen. Es sind insbesondere die möglichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura 2000-Gebiete) und die Auswirkungen auf den Grundwasserstand (3.6.2) einzelfallbezogen (ggf. FFH-Vorprüfung) zu untersuchen.

7.2.4 Handlungsbereich Hochwasservorsorge

Maßnahmengruppe 4.1: ‚Bauvorsorge‘

Die Maßnahmengruppe umfasst ausschließlich grundsätzliche Maßnahmen. Die Bauvorsorge beinhaltet ein hochwasserangepasstes Planen und Bauen (4.1.1) sowie einen hochwasserangepassten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (4.1.2).

In den Gemeinden Hirschhorn und Neckarsteinach werden Bauwillige über Maßnahmen zum hochwasserangepassten Bauen informiert.

Umgang und Lagerung der wassergefährdenden Stoffe erfolgt nach Angaben des Landkreises Bergstraße entsprechend der einschlägigen Regelwerke gelagert. Im Rahmen der Bauleitplanverfahren erstellt die UWB Stellungnahmen zur Abwägung der Kommunen zum hochwasserangepassten Planen und Bauen.

Tabelle 25: Beschreibung der Maßnahmen auf einzugsgebietsbezogener Planungsebene zur Maßnahmengruppe ‚Objektschutz‘.

Code	Kurzbeschreibung	Klasse	Planungszustand
4.1.1	Hinweisung auf Hochwassergefahr und Ergänzung um Auflagen zum hochwasserangepassten Bauen soweit erforderlich	Vorzug	umgesetzt
4.1.2	Information und Überwachung VAWS-Betriebe	Vorzug	umgesetzt

Tabelle 26: Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚Bauvorsorge‘.

Code	Maßnahme	Anzahl weitergehende Maßnahmen		Klasse	Planungszustand	
		grundlegende Maßnahme	Summe			
4.1.1	Hochwasserangepasstes Planen und Bauen	x	Hirschhorn	1	1	1
			Neckarsteinach	1	1	1
4.1.2	Hochwasserangepasster Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	x	Hirschhorn			
			Neckarsteinach			

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
4.1.1.	Hochwasserangepasstes Planen und Bauen	Bereitstellung von Infomaterial, technischen Anleitungen, satzungsmäßige Festlegungen auf kommunaler Ebene	Verminderung des HW-Schadenspotenzials durch bereits in Planungs-, Bau- oder Nachrüstphase berücksichtigte HW-Aspekte	z. B. Wasser- und druckdichte Fenster im HW-Niveau, HW-resistente Fassadengestaltung, HW-angepasste Raumnutzung im Wohnbereich (z. B. schadensträchtige Nutzung von Kellerräumen vermeiden), Aufständigung von Gebäudeteilen, Montagenischen für Schutzbehelf	Individuelle Schadensminderung beim persönlichen Eigentum	Verringerung / Vermeidung von sekundären Gewässerverunreinigungen
4.1.2	Hochwasserangepasster Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Bereitstellung von Infomaterial, technischen Anleitungen, intensive Überwachung/Betreuung durch Fachbehörde	Verminderung des HW-Schadenspotenzials und Gewässerverschmutzungen durch bereits in Planungs-, Bau- oder Nachrüstphase berücksichtigte HW-Aspekte, bei Änderung der Vorschriftenlage zeitnahe Umsetzung sicherstellen	z. B. Lagerung und Umgang entsprechend einschlägigen techn. Regelwerken	Individuelle Schadensminderung in der Betriebsstätte, Vermeidung von Gewässerverunreinigungen	Verringerung/Vermeidung von sekundären Gewässerverschmutzungen

Tabelle 27: Umweltauswirkungen ‚Bauvorsorge‘.

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	positive Wirkung		+
Menschliche Gesundheit / Erholung	positive Wirkung durch Minderung von Gefährdungen durch Hochwasser		+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		0
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	positive Wirkung durch Vermeidung schädlicher Stoffeinträge		+
Biologische Vielfalt	keine erhebliche Wirkung		0
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	positive Wirkung		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung		0
Senkung Schadstoffbelastung	positive Wirkung durch Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Auenböden bei Hochwasser		+
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	positive Wirkung, Erhalt der Bodenfunktionen durch Vermeidung von hochwasserbedingten Schadstoffeinträgen		+
Wasser	positive Wirkung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Vermeidung von Schadstoffeinträgen (nicht prioritäre Stoffe) bei Hochwasser		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Vermeidung von Schadstoffeinträgen (prioritäre Stoffe) bei Hochwasser		0
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft	keine erhebliche Wirkung		0
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	positive Wirkung, Schutz von Kulturdenkmälern durch Hochwasservorsorge		+
Erhalt von Kulturdenkmälern			
Sonstige Sachgüter	sehr positive Wirkung Schutz von sonstigen Sachgütern durch Hochwasservorsorge		++
Schutz von Sachgütern			

positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung

keine oder keine erhebliche Wirkung (0)

negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmen zur Bauvorsorge dienen der Schadensminimierung. Sie haben keine negativen Umweltauswirkungen. Weitere Umweltprüfungen sind nicht erforderlich.

Maßnahmengruppe 4.2: ‚Risikovorsorge‘

Die Maßnahmengruppe beinhaltet die finanzielle Vorsorge durch Rücklagen und Elementarschadensversicherungen.

Die Maßnahme hat keine Umweltauswirkungen.

Tabelle 28: Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚Risikovorsorge‘.

Code	Maßnahme	Anzahl weitergehende Maßnahmen		Klasse	Planungszustand
		grundlegende Maßnahme	Summe		
4.2.1	Finanzielle Vorsorge durch Rücklagen und Versicherungen (Elementarschaden)		Hirschhorn		
			Neckarsteinach	1	1

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
4.2.1	Finanzielle Vorsorge durch Rücklagen und Versicherungen (Elementarschadensversicherung)	Bereitstellung von Infomaterial durch die betroffenen Kommunen sowie individuelle Prüfung durch die betroffenen Eigentümer, ob die Möglichkeit einer Versicherung besteht	Finanzielle Absicherung für den Fall von hochwasserbedingten Schäden	z. B. Bildung von Rücklagen und/oder Abschluss von Elementarschadensversicherungen	Individuelle Absicherung von Vermögensschäden durch Hochwasserereignisse	nachrangig

Maßnahmengruppe 4.3: ‚Informationsvorsorge‘

Durch Informationsvorsorge wird die Hochwasservorhersage verbessert und der Hochwassermeldedienst optimiert. Es handelt sich um grundsätzliche Maßnahmen. Es werden Voraussetzungen zur Optimierung der Hochwasserschutzmaßnahmen und zur frühzeitigen Warnung vor Hochwasserereignissen geschaffen, so dass Schutz- und Abwehrmaßnahmen rechtzeitig ergriffen werden können. Die Informationsvorsorge ist eine grundsätzliche Maßnahme

Wasserstände und Durchflüsse an den Pegelstationen sowie der an den Niederschlagsstationen gefallene Regen können im Internet für jedermann verfügbar abgerufen werden (www.hlug.de/medien/wasser/hochwasser/index.htm). Als Hintergrundinformationen sind darüber hinaus die Stammdaten der Pegel und Niederschlagsmessstellen, die hydrologischen Hauptzahlen sowie Informationen über extreme Hochwasserereignisse einsehbar.

Die Ergebnisse des operationellen Vorhersagebetriebs der Hochwasservorhersagezentrale Hessen des HLUg werden im Internet unter „<http://hochwasservorhersage.hlug.de>“ einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Für Gewässer kleinerer Einzugsgebiete ohne Pegel werden Warnkarten zur Abschätzung der Hochwasserentwicklung erzeugt.

Das Angebot soll in den kommenden Jahren ergänzt und auf dem neuesten technischen Stand gehalten werden. Die Hochwasservorhersage wird weiter verfeinert und soll in ein zentral einzurichtendes Hochwasserportal eingebunden werden. Die Warn- und Meldeordnung wird regelmäßig überprüft und fortgeschrieben.

Zu dieser Maßnahmengruppe existieren keine lokalen Maßnahmen.

Tabelle 29: Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚Informationsvorsorge‘.

Code	Maßnahme	Anzahl weitergehende Maßnahmen		Klasse	Planungsstatus
		grundlegende Maßnahme	Summe		
4.3.1	Verbesserung der Verfügbarkeit aktueller hydrologischer Messdaten (Niederschlags- und Abflussdaten)	x	Hirschhorn		
			Neckarsteinach		
4.3.2	Optimierung des übergeordneten Hochwasserwarn- und meldedienstes	x	Hirschhorn		
			Neckarsteinach		
4.3.3	Erweiterung der Hochwasservorhersage	x	Hirschhorn		
			Neckarsteinach		

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
4.3.1	Verbesserung der Verfügbarkeit aktueller hydrologischer Messdaten (Niederschlags- und Abflussdaten)	weitergehende Modernisierung und Optimierung des Pegelnetzes sowie der Niederschlagsmessstellen (Stichworte: Datenfernübertragung, Bereitstellung im Internet) durch die Fachbehörden	Gewährleistung von aktuellen und zuverlässigen Wasserstands-, Durchfluss- und Niederschlagsinformationen für die Fachverwaltung und die allgemeine Öffentlichkeit	z. B. Ausbau der Datenfernübertragung sowie Optimierung des Datenmanagements und der Bereitstellung im Internet	aktuelle, zuverlässige und allgemein zugängliche Wasserstands-, Durchfluss- und Niederschlagsinformationen im Hochwasserfall	verbesserte Grundlage für die Optimierung der Hochwasserwarn- und -meldedienste sowie die Erweiterung der Hochwasservorhersage
4.3.2	Optimierung	Überprüfung sowie	möglichst frühzei-	z. B. Optimierung der Kommuni-	frühzeitige	verbesserte Grund-

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
	des übergeordneten Hochwasservorwarn- und meldedienstes	ggf. Ergänzung und Fortschreibung der sechs "zentralen" und 20 "dezentralen" Hochwasserdienststörungen durch die Fachbehörden	tige Warnung der zuständigen Behörden und gefährdeten Anlieger, damit rechtzeitig Schutz- und Abwehrmaßnahmen getroffen werden können.	kationskette, Aktualisierung der Ansprechpartner, Überprüfung der Meldestufen, Überprüfung der lokalen Warndienste	Warnung der zuständigen Behörden und gefährdeten Anlieger, so dass rechtzeitig Schutz- und Abwehrmaßnahmen getroffen werden können	lage für die Weitergabe der Daten der erweiterten Hochwasservorhersage und die Aufstellung der lokalen Alarm- und Einsatzpläne
4.3.3	Erweiterung der Hochwasservorhersage	Überprüfung, ob für die signifikanten Risikobereiche Hochwasservorhersagemodelle bestehen und ggf. Erweiterung der Hochwasservorhersage auf zusätzliche Flussgebiete sowie Verbesserung der generellen Vorhersagegüte (insbesondere für kleine Einzugsgebiete) durch die Fachbehörden. Erweiterung der Hochwasservorsorge durch eine abflussbezogene Überschwemmungsflächenermittlung und -darstellung für die Fachbehörden, in einem weiteren Schritt ggf. auch für die Bevölkerung	angemessene und möglichst verlässliche Hochwasservorhersage an allen signifikanten Risikogewässern zur frühzeitigen Warnung der zuständigen Behörden und gefährdeten Anlieger, damit rechtzeitig Schutz- und Abwehrmaßnahmen getroffen werden können	z. B. Aufstellung neuer Hochwasservorhersagemodelle für zusätzliche Flussgebiete, Verbesserung der Vorhersagegüte (insbesondere für kleine Einzugsgebiete) durch Optimierung der NA-Modelle und die Einbindung zusätzlicher Mess- bzw. Vorhersagedaten von Niederschlägen; Kopplung der NA-Modelle mit HN-Verfahren, um die den vorhergesagten Abflüssen zugehörigen Wasserstände ermitteln und kommunizieren zu können	angemessene und verlässliche Hochwasservorhersage an allen signifikanten Risikogewässern zur frühzeitigen Warnung der zuständigen Behörden und gefährdeten Anlieger, damit rechtzeitig Schutz- und Abwehrmaßnahmen getroffen werden können	effiziente Planungswerkzeuge (NA-Modelle gekoppelt mit HN-Modellen) als Planungsgrundlage für technische Hochwasserschutzmaßnahmen sowie für Maßnahmen zum naturnahen Wasserrückhalt

Tabelle 30: Umweltauswirkungen ,Informationsvorsorge'.

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	sehr positive Wirkung		++
Menschliche Gesundheit / Erholung	sehr positive Wirkung durch Vermeidung von Gefährdungen durch verbesserte und schnellere Hochwasservorhersage		++
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	keine erhebliche Wirkung		0
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	keine erhebliche Wirkung		0
Biologische Vielfalt	keine erhebliche Wirkung		0
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung		0
Senkung Schadstoffbelastung	keine erhebliche Wirkung		0
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Wasser	positive Wirkung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	positive Wirkung, da die Voraussetzungen zur Optimierung von Hochwasserschutzmaßnahmen verbessert werden		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft	keine erhebliche Wirkung		0
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	positive Wirkung, da die Voraussetzungen zur Optimierung von Hochwasserschutzmaßnahmen verbessert werden		+
Erhalt von Kulturdenkmälern			
Sonstige Sachgüter	positive Wirkung da die Voraussetzungen zur Optimierung von Hochwasserschutzmaßnahmen verbessert werden		+
Schutz von Sachgütern			

positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung

keine oder keine erhebliche Wirkung (0)

negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Durch die Maßnahmen werden die Voraussetzungen für Hochwasserschutzmaßnahmen und zur Vorsorge verbessert. Mit den Maßnahmen sind keine direkten Umweltauswirkungen verbunden, so dass keine weiteren Umweltprüfungen nötig sind.

Maßnahmengruppe 4.4: ‚Verhaltensvorsorge‘

Die Verhaltensvorsorge beinhaltet die Erstellung und Fortschreibung der Hochwassergefahren-, Hochwasserrisikokarten und der Hochwasserrisikomanagementpläne sowie Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung der Bewusstseinsbildung. Es handelt sich um grundsätzliche Maßnahmen.

Die Kommunen Hirschhorn und Neckarsteinach planen, die Hochwassergefahren- und risikokarten auf ihren Internetseiten bzw. im Amtsblatt zu veröffentlichen. In beiden Kommunen finden die Bürger auf der Internetseite Ansprechpartner für die Bevölkerung und für Wirtschaftsunternehmen. Die potenziell Betroffenen werden über persönliche Gespräche informiert. Es werden Informationsveranstaltungen mit Hinweisen zur Vorsorge und zum Verhalten im Hochwasserfall durchgeführt.

Tabelle 31: Beschreibung der Maßnahmen auf einzugsgebietsbezogener Planungsebene zur Maßnahmengruppe ‚Objektschutz‘.

Code	Kurzbeschreibung	Klasse	Planungszustand
4.4.1	Veröffentlichung der HWGK / HWRK	Vorzug	in Planung

Tabelle 32: Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚Verhaltensvorsorge‘.

Code	Maßnahme	Anzahl weitergehende Maßnahmen		Klasse	Planungszustand	
		grundlegende Maßnahme	Summe			
4.4.1	Ortsnahe Veröffentlichung der Hochwassergefahren- und risikokarten	x	Hirschhorn	1	1	1
			Neckarsteinach	1	1	1
4.4.2	Weitergehende Förderung der Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit	x	Hirschhorn	1	1	1
			Neckarsteinach	1	1	1

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung	Anzahlmaßnahme
4.4.1	ortsnahe Veröffentlichung der Hochwassergefahren- und -risikokarten	Erstellung und Fortschreibung der Hochwassergefahren- und -risikokarten im Rahmen der Hochwasserrisikomanagementpläne durch die Fachbehörden; Übergabe der Ergebnisse als Angebotsplanung an die Kommunen und Verbände	Stärkung der Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung im Hochwasserfall sowie Schaffung einer weitreichenden Grundlage für das Hochwasserrisikomanagement	Die ortsnahe digitale und analoge Veröffentlichung der Hochwassergefahren- und -risikokarten zielt in erster Linie auf eine Stärkung des Problembewusstseins sowie eine Verhaltensänderung im Hochwasserfall ab. Darüber hinaus bilden die genannten Kartenwerke die Grundlage für den operationellen Einsatz (z. B. die Optimierung der Alarm- und Einsatzpläne) und sonstige Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements.	Stärkung der Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung im Hochwasserfall	Wesentliche Grundlage für den operationellen Einsatz (z. B. die Optimierung der Alarm- und Einsatzpläne) und sonstige Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements	Grund-satz
4.4.2	weitergehende Förderung der Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit	Bereitstellung von Infomaterial (z. B. auch durch die örtliche Visualisierung von zu erwartenden Wasserständen), Veranstaltung von Fachkonferenzen, Workshops und Fortbildungen durch die Fachbehörden und Verbände	Verringerung des HW-Schadenspotenzials durch ein weit verbreitetes Problembewusstsein	Weitergehende Förderung der Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit durch die Bereitstellung von digitalem und analogem Infomaterial (z. B. auch durch örtliche Visualisierungen von zu erwartenden Wasserständen) sowie die Veranstaltung von Fachkonferenzen, Workshops und Fortbildungen	Verringerung des Hochwasserschadenspotenzials durch eine Verhaltensänderung im Hochwasserfall.	Verringerung des Hochwasserschadenspotenzials durch die Akzeptanz und aktive Unterstützung von Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements	Grund-satz

Tabelle 33: Umweltauswirkungen ‚Verhaltensvorsorge‘.

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Be-wertung
Menschen	positive Wirkung		+
Menschliche Gesundheit / Erholung	positive Wirkung durch Schaffung von wesentlichen Grundlagen für das Hochwasserrisikomanagement		+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	positive Wirkung durch Förderung von Maßnahmen zur Vermeidung von schädlichen Stoffeinträgen		+
Biologische Vielfalt	keine erhebliche Wirkung		0
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	positive Wirkung		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung		0
Senkung Schadstoffbelastung	positive Wirkung durch Förderung von Maßnahmen zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen		+
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	keine erhebliche Wirkung		0
Wasser	positive Wirkung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Förderung von Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Stoffeinträge		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	positive Wirkung, da die Voraussetzungen zur Optimierung von Hochwasserschutzmaßnahmen verbessert werden		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft	keine erhebliche Wirkung		0
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	positive Wirkung, da die Voraussetzungen zur Optimierung von Hochwasserschutzmaßnahmen verbessert werden		+
Erhalt von Kulturdenkmälern			
Sonstige Sachgüter	positive Wirkung da die Voraussetzungen zur Optimierung von Hochwasserschutzmaßnahmen verbessert werden		+
Schutz von Sachgütern			

positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung

keine oder keine erhebliche Wirkung (0)

negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Mit den Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten werden wesentliche Planungsgrundlagen erstellt und das Bewusstsein hinsichtlich bestehender Hochwassergefahren geschärft. Damit werden vermehrt vorbeugende Hochwasservermeidungs-, Schutz- und Abwehrmaßnahmen ergriffen. Die Maßnahmen haben günstige Wirkungen hinsichtlich des Hochwasserschutzes, sind aber mit keinen direkten Umweltauswirkungen verbunden. Weitere Umweltprüfungen sind damit nicht erforderlich.

Maßnahmengruppe 4.5: ‚Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr‘

Die Maßnahmengruppe beinhaltet das Katastrophenschutzmanagement (4.5.2) und die Aufstellung bzw. Optimierung von Alarm- und Einsatzplänen (4.5.1). Eine zielgerichtete Vorhaltung von geeigneten Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes sowie eine entsprechende Vorbereitung der Einsatzkräfte und Gewässeranlieger kann zu einer Reduzierung von Hochwasserschäden beitragen. Die Einrichtung und Bereithaltung der erforderlichen Organisationsstrukturen und Einsatzkräfte, die Aktivierung dieser Einsatzkräfte, deren Führung und Schulung sind wesentliche Voraussetzungen für eine erfolgreiche Arbeit während eines Hochwassers.

Die Kommunen Hirschhorn und Neckarsteinach haben jeweils einen Einsatzplan für den Hochwasserfall, der regelmäßig aktualisiert und geübt wird. Vergangene Hochwasserereignisse werden dokumentiert. Im Rahmen der Nachsorge wird eine Schadenserhebung durchgeführt und dokumentiert. Die Ergebnisse der Auswertung fließen in die Evaluation der Alarm- und Einsatzpläne ein.

Tabelle 34: Beschreibung der Maßnahmen auf einzugsgebietsbezogener Planungsebene zur Maßnahmengruppe ‚Objektschutz‘.

Code	Kurzbeschreibung	Klasse	Planungszustand
4.5.1	Im Kreis Bergstraße werden die Alarm- und Einsatzpläne der Kommunen koordiniert. Die Hochwasserszenarien der HWGK werden dabei noch nicht berücksichtigt.	Vorzug	umgesetzt
4.5.2	Katastrophenschutzmanagement Kreis Bergstraße - Übungen und Aktualisierung der Einsatzplanung	Vorzug	umgesetzt
4.5.3	Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasserereignissen im Kreis Bergstraße	Vorzug	umgesetzt

Tabelle 35: Beschreibung der lokalen Einzelmaßnahmen der Maßnahmengruppe ‚Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr‘.

Code	Maßnahme	Anzahl weitergehende Maßnahmen		Klasse	Planungszustand	
		grundlegende Maßnahme	Summe			
4.5.1	Aufstellung bzw. Optimierung von Alarm- und Einsatzplänen	x	Hirschhorn	1	1	1
			Neckarsteinach	1	1	1
4.5.2	Katastrophenschutzmanagement	x	Hirschhorn	1	1	1
			Neckarsteinach	1	1	1
4.5.3	Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasserereignissen	-	Hirschhorn	1	1	1
			Neckarsteinach	1	1	1

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
4.5.1	Aufstellung bzw. Optimierung von Alarm- und Einsatzplänen	Überprüfung und Aktualisierung der vorhandenen lokalen Alarm- und Einsatzpläne, insbesondere vor dem Hintergrund der neuen Hochwassergefahren- und risikokarten durch die Kommunen und Katastrophenschutzbehörden	Bereitstellung detaillierter Alarm- und Einsatzpläne für den Hochwasserfall zur Bewältigung von Hochwasserereignissen	Überprüfung und Aktualisierung der vorhandenen Alarm- und Einsatzpläne u. a. durch die Bereitstellung von Hochwassergefahren- und -risikokarten sowie weitergehenden Informationsmaterialien und einer ggf. sinnvollen Übernahme funktionierender "Fremd"systeme	detaillierte Alarm- und Einsatzpläne für den Hochwasserfall zur Bewältigung von Hochwasserereignissen	Stärkung des Problembewusstseins in der örtlichen Bevölkerung
4.5.2	Katastrophenschutzmanagement	Überprüfung und Optimierung vorhandener Ressourcenplanungen und Krisenmanagementsystemen durch die Kommunen und Katastrophenschutzbehörden	Bereitstellung der notwendigen Ressourcen zur Bewältigung von Hochwasserereignissen inkl. einer gezielten Vorbereitung von kompetent ausgebildeten Rettungskräften und der betroffenen Bevölkerung	Überprüfung und Optimierung vorhandener Ressourcenplanungen und Krisenmanagementsystemen mittels Durchführung von Hochwasserübungen, fundierter Weiterbildungsmaßnahmen, Festlegung von Organisationsstrukturen, Einrichtung von Wasserwehren und lokalen Warnsystemen für die Bevölkerung sowie Bereitstellung von Infrastruktur und Material	Vorhaltung einer Erfolg versprechenden Gefahrenabwehr und eines entsprechenden Katastrophenschutzes zur Bewältigung von Hochwasserereignissen	Stärkung des Problembewusstseins in der örtlichen Bevölkerung
4.5.3	Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasserereignissen	zentrale Sammlung und Aufbereitung der Erfahrungen bei abgelaufenen Hochwasserereignissen (ggf. Anlegen bzw. Erweiterung von Hochwasserschadensdatenbanken, vgl. HOWAS 21), Etablierung einer lückenlosen Informationskette von betroffenen Anliegern und Hilfsdiensten über Kommunen und Verbänden zu den übergeordneten und federführenden Stellen.	Dokumentation abgelaufener Hochwasserereignisse zur Überprüfung und ggf. erforderlichen Optimierung des Hochwasserrisikomanagements	zentrale Sammlung und Aufbereitung abgelaufener Hochwasserereignisse zur Überprüfung und ggf. erforderlichen Optimierung des Hochwasserrisikomanagements. Die Sammlung umfasst neben Angaben zum Hochwasserereignis (Fotos, Wasserstände, Uhrzeiten, hydrologische Randbedingungen) auch Informationen zu Personen- und Sachschäden (z. B. an Gebäuden, Bauwerken und auf Flächen), eine Dokumentation des operationellen Einsatzes (Verlauf von Hochwasservorhersage und -warnung, Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz) sowie eine Beurteilung des Einflusses der technischen Hochwasserschutz-einrichtungen (Rückhalte, Deiche, Dämme, mobile Anlagen).	Grundlage für die Validierung und ggf. erforderliche Optimierung von Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements	Stärkung des Problembewusstseins

Tabelle 36: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr‘.

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	sehr positive Wirkung		++
Menschliche Gesundheit / Erholung	positive Wirkung durch Verbesserung des Katastrophenschutzes und der Alarm- und Einsatzpläne		++
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	positive Wirkung durch Vermeidung von stofflichen Belastungen		+
Biologische Vielfalt	positive Wirkung durch Vermeidung von stofflichen Belastungen		+
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	positive Wirkung		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Senkung Schadstoffbelastung	positive Wirkung durch Vermeidung von Schadstoffeinträge in Auenböden		+
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	keine erhebliche Wirkung		0
Wasser	positive Wirkung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Vermeidung von Schadstoffeinträgen bei Hochwasser		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Vermeidung von Schadstoffeinträgen		+
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	positive Wirkung, da die Voraussetzungen zur Optimierung von Hochwasserschutzmaßnahmen verbessert werden		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft	keine erhebliche Wirkung		0
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	sehr positive Wirkung, da die Voraussetzungen zur Optimierung von Hochwasserschutzmaßnahmen verbessert werden		++
Erhalt von Kulturdenkmälern			
Sonstige Sachgüter	sehr positive Wirkung da die Voraussetzungen zur Optimierung von Hochwasserschutzmaßnahmen verbessert werden		++
Schutz von Sachgütern			

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmen dienen zur Gefahrenabwehr bei Hochwasserereignissen und haben damit auf fast alle Schutzgüter positive bis sehr positive Umweltauswirkungen. Die Maßnahmen sind mit keinen negativen Umweltauswirkungen verbunden. Weitere Umweltprüfungen sind nicht erforderlich.

7.3 Zusammenfassende Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltwirkungen des HWRMP Neckar (Hessen)

In Tabelle 37 sind die Umweltauswirkungen der Maßnahmen zusammenfassend dargestellt.

Als Ziel des Hochwasserrisikomanagementplans sind hochwasserbedingte nachteilige Folgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten zu vermeiden. Entsprechend dieser Zielrichtung liegen wegen der Vermeidungs- und Schutzwirkung vor Hochwasser bei allen Maßnahmengruppen positive bis sehr positive Umweltauswirkungen hinsichtlich der **Schutzgüter Menschen und der Kultur- und sonstigen Sachgütern** vor.

In Bezug auf die Bewertung der Umweltauswirkungen des Schutzgutes **Wasser** sind im Wesentlichen die Wirkungen auf den Hochwasserschutz und die Wirkungen auf den ökologischen Gewässerzustand ausschlaggebend.

Hochwasserschutz und Wasserrückhaltung sind ein eigenständiges Umweltziel des Schutzgutes Wasser. Dieses Teilziel wird bei allen Maßnahmengruppen positiv bis sehr positiv gewertet. Durch Verbesserung des Hochwasserschutzes mit teils gezielter Vermeidung eines hochwasserbedingten Eintrages von wassergefährdeten Stoffen bestehen bei fast allen Maßnahmen auch positive Wirkung hinsichtlich des chemischen und ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer.

Es gibt bei fast allen Maßnahmengruppen positive Auswirkungen der Maßnahmen für **Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt** sowie dem **Boden**. Dies ist auf die Vermeidung des hochwasserbedingten Eintrages von Schadstoffen und bei der Maßnahmengruppe angepasste Flächennutzung auch auf die Vermeidung des Eintrags von Bodenpartikeln in Auen und Gewässer zurückzuführen.

Beim **Landschaftsbild** und Klima sind durch die Maßnahmen keine erheblichen Wirkungen zu erwarten.

Der Handlungsbereich Hochwasservorsorge beinhaltet u.a. die Bauvorsorge, die Aufarbeitung und Bereitstellung von hochwasserrelevanten Informationen, die Hochwasservorhersage, die Erstellung von Planungsgrundlagen und Maßnahmen zum Katastrophenschutz. Die Maßnahmen sind eine sehr wesentliche Grundlage für einen effektiven Hochwasserschutz und zur Gefahrenabwehr im Schadensfall. Mit diesen Maßnahmen sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen verbunden.

In der Gesamtbetrachtung liegen beim vorliegenden HWRMP fast ausschließlich positive Umweltauswirkungen vor. Erhebliche negative Umweltauswirkungen sind lediglich bei der Maßnahmengruppe 'Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität' hinsichtlich des Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt nicht auszuschließen.

Die Umweltauswirkungen sind im Einzelfall auf nachfolgenden Planungsebenen bzw. bei Genehmigungsverfahren unter Berücksichtigung des räumlichen Bezugs und genauerer Planungsunterlagen auf ihre Umweltrelevanz vertiefend zu prüfen.

Bei der Erarbeitung von Unterlagen für die nachfolgenden Verfahren ist die Prüfung von Alternativen und/oder Standortwahl wesentlicher Untersuchungsgegenstand. Es sind Standorte in konfliktarmen Bereichen zu finden, in denen die Eingriffe kompensierbar sind. Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung negativer Umweltauswirkungen sind standorts- und vorhabenbezogen zu prüfen.

Zielkonflikte können z. B. mit den Schutzziele und Schutzzwecken von ökologisch bedeutsamen Gebieten und den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie auftreten. Dabei sind im Besonderen die negativen Umweltauswirkungen im Hinblick auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume und Schutzgebiete (z. B. Natura 2000-Gebiete) ggf. durch Natura 2000-Vorprüfung und artenschutzrechtliche Prüfung zu untersuchen. Bei Zielkonflikten sind abgestimmte Lösungen zwischen Wasserwirtschaft, und Natur-, Boden-, Denkmalschutz bzw. anderen Sachgebieten zu erarbeiten, die der Zielerreichung der jeweiligen Umweltziele möglichst umfassend gerecht werden.

Tabelle 37: Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen des Hochwasserrisikomanagementplans Neckar (Hessen) unter Zugrundelegung der Ergebnisse der Umweltsteckbriefe.

	Wirksamkeit Hochwasserschutz	Menschen	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaft	Kulturgüter	Sonstige Schutzgüter	Gesamtbewertung Umweltauswirkungen weitere Umweltprüfungen erforderlich?	
Flächenvorsorge											
administrative Instrumente	++	++	+	+	++	0	0	+	++	+	nein
angepasste Flächennutzung	+	+	+	++	+	0	0	+	+	++	nein
Natürlicher Wasserrückhalt											
Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung	0	keine Maßnahme									ja
Reaktivierung von Retentionsräumen	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	ja
Technischer Hochwasserschutz											
Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung	++	keine Maßnahme									ja
Deiche, Dämme, HW-Schutzmauern und mobiler HW-Schutz	++	keine Maßnahme									ja
Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität	++	++	±	0	+	0	0	++	++	±	ja
siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	ja
Objektschutz	+	++	+	+	+	0	0	++	++	+	ja
sonstige Maßnahmen	+	++	+	+	+	0	0	++	++	+	ja
Hochwasservorsorge											
Bauvorsorge	+	+	+	+	+	0	0	+	++	+	nein
Risikovorsorge	0	keine Umweltauswirkungen									nein
Informationsvorsorge	+	++	0	0	+	0	0	+	+	+	nein
Verhaltensvorsorge	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	nein
Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr	+	++	+	+	+	0	0	++	++	++	nein
positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine oder keine erhebliche Wirkung (0), ± indifferent positive und negative Wirkungen					negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung					

8 Überwachungsmaßnahmen

Im Umweltbericht sind die gemäß § 14m UVPG durchzuführenden Überwachungsmaßnahmen nach § 14g Abs. 2 Nr. 9 UVPG darzustellen. Die Überwachungspflicht erstreckt sich auf alle im Umweltbericht prognostizierten erheblichen Umweltauswirkungen. Durch die Überwachung sollen unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erfasst werden.

Die im Zusammenhang mit den zentralen und dezentralen Hochwasserdiensten stehenden automatisierten Abrufe der Pegel und Niederschlagsmessstellen mit Auswertung und Darstellung der Daten sind eingerichtet und werden noch erweitert. Eine ausführliche Darstellung der sonstigen im Zusammenhang mit dem Gewässerzustand stehenden Überwachungsnetze ist dem Kapitel 4 des Hessischen Bewirtschaftungsplans zu entnehmen. Die Überwachung beinhaltet umfangreiche Messnetze zur Überwachung von Fließgewässern, Seen, Talsperren und Grundwasser.

Ergänzend ist noch auf die sonstigen Umweltmessnetze des Landes, also insbesondere auf das Hessische Luftmessnetz, den Zustandserhebungen des Forstes und auf die Bodendauerbeobachtungsflächen hinzuweisen. Zudem wird auf das Monitoring zu Natura 2000 - Gebieten verwiesen. Die Konzeption dieser Überwachung befindet sich derzeit im Aufbau.

Im Verbund sind diese Überwachungsmaßnahmen geeignet, unvorhersehbare nachteilige Auswirkungen zu erfassen um auf dieser Grundlage bei Bedarf gegensteuern zu können.

9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Mit den zur Verfügung stehenden Unterlagen können die Auswirkungen auf die Schutzgüter nach derzeitigen Kenntnissen ausreichend ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Technische Lücken oder fehlende Kenntnisse sind nicht zu dokumentieren. Alle benötigten Unterlagen sind verfügbar.

Auf nachgelagerten Prüfebene können für die entwickelten Einzelmaßnahmen des HWRMP Neckar (Hessen) entsprechende verwaltungsbehördliche Prüfverfahren erforderlich werden. In Abhängigkeit von der Standortsituation sind ggf. weitere Untersuchungen und Fachplanungen durchzuführen.

10 Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung

Inhalte und Ziele des Hochwasserrisikomanagementplans

Der Hochwasserrisikomanagementplan (HWRMP) legt für das hessische Einzugsgebiet des Neckars angemessene Ziele für das Hochwasserrisikomanagement fest. Der HWRMP enthält keine verbindlichen Vorgaben für Einzelmaßnahmen der Unterhaltungspflichtigen. Er liefert Grundlagen für technische, finanzielle und politische Entscheidungen sowie die Festlegung von Prioritäten.

Die Hochwassergefährdungs- und Risikopotenziale sind vergleichsweise gering und auf einen begrenzten Bereich in Ufernähe zum Neckar bzw. auf Mündungen der Nebengewässer beschränkt. Es sind überwiegend Gebiete mit Wohnbebauung und kaum gewerblich-industrielle Nutzungen betroffen (Tabelle 1).

Größere Siedlungsbereiche sind in den Kommunen Hirschhorn und Neckarsteinach betroffen. Diese beiden Siedlungen sind als Hochwasserbrennpunkte und Schwerpunktträume für Maßnahmen identifiziert worden (Abbildung 1). Überschlägig sind 205 Einwohner bzw. 2,8 % der dort lebenden Einwohner (HQ_{extrem}), 169 Einwohner bzw. 2,3 % der dort lebenden Einwohner (HQ_{100}) oder 94 Einwohner bzw. 1,3 % der dort lebenden Einwohner (HQ_{10}) vom Hochwasser betroffen (Tabelle 2).

Es liegen keine Betriebe mit IVU-Anlagen, Badegewässer, Wasserschutz-, Heilquellengebiete und Kläranlagen in überschwemmungsgefährdeten Bereichen.

Für die lokalen Hochwasserbrennpunkte und für gebietsübergreifende Maßnahmen wurden Maßnahmensteckbriefe erstellt. In den Steckbriefen sind die in den Hochwasserbrennpunkten vorliegenden Gefährdungen beschrieben und 27 weiterführende und teils auch grundlegende Maßnahmen konkretisiert. Zusätzlich sind 13 Maßnahmen auf Einzugsgebietsebene ohne räumliche Zuordnung aufgeführt. Jede Maßnahme wurde hinsichtlich Priorität, Planungszustand und Wirkung auf das Hochwasserrisiko und den Hochwasserabfluss klassifiziert. Die Maßnahmen wurden einem landesweit gültigen Maßnahmenkatalog mit 49 Einzelmaßnahmen und 15 Maßnahmengruppen der Handlungsbereiche Flächenvorsorge, natürlicher Wasserrückhalt, technischer Hochwasserschutz und Hochwasservorsorge zugeordnet.

Im Besonderen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Zur Verbesserung der **Flächenvorsorge** werden bei Fortschreibung des Regionalplans Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan die überschwemmungsgefährdeten Gebiete (HQ_{extrem}) gekennzeichnet. Eine Ergänzung der bisherigen Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz um die Flächen des HQ_{extrem} wird geprüft. In Hirschhorn werden künftig bei Bedarf Festsetzungen in Bebauungsplänen getroffen, die die potenziellen Hochwassergefahren berücksichtigen. In Neckarsteinach ist keine Aufstellung, Änderung oder Fortschreibung von Bebauungsplänen im Bereich des HQ_{extrem} vorgesehen.

Es sind keine Maßnahmen zum **natürlichen Wasserrückhalt** vorgesehen. In der Gemeinde Hirschhorn wurde eine Aufschüttung in der Aue zum Retentionsausgleich beseitigt.

Beim **technischen Hochwasserschutz** sind keine Maßnahmen der Maßnahmengruppen Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung im Einzugsgebiet und Deiche, Dämme, Hochwasserschutzmauern und mobiler HW-Schutz geplant. Am Finkenbach werden Planungen zum Gewässer Ausbau im Siedlungsbereich voraussichtlich umgesetzt. Außerdem werden verschiedene Objektschutzmaßnahmen konzipiert bzw. ge-

plant. In Hirschhorn und Neckarsteinach werden bereits gesplittete Abwassergebühren erhoben.

Die **Hochwasservorsorge** wird durch Überprüfung und Fortschreibung der Warn- und Meldedienste, Verbesserung der Verfügbarkeit aktueller hydrologischer Messdaten und Erweiterung der Hochwasservorhersage verfeinert. Die Kommunen Hirschhorn und Neckarsteinach haben jeweils einen Einsatzplan der regelmäßig aktualisiert und geübt wird. Im Rahmen der Nachsorge wird eine Schadenserhebung zur Optimierung der Alarm- und Einsatzpläne durchgeführt und dokumentiert. Die Kommunen Hirschhorn und Neckarsteinach werden außerdem die Hochwassergefahren- und risikokarten über ihre Internetseiten veröffentlichen bzw. auf diese verlinken und Informationsveranstaltungen mit Hinweisen zur Vorsorge und zum Verhalten im Hochwasserfall durchführen.

Umweltziele

Umweltziele dienen als Prüfkriterien für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Maßnahmen. Es wurden Umweltziele mit Bezug zu den beim HWRMP zu erwartenden Umweltauswirkungen auf Grundlage der hessischen Gesetze und bundesweit gültigen Rechtsnormen abgeleitet.

Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes

Der überwiegende Teil des Neckareinzugsgebiets liegt im Buntsandsteinodenwald, einem waldreichen Tafelland mit Mittelgebirgscharakter. Das Untersuchungsgebiet ist relativ dünn besiedelt. Es liegt innerhalb des Geo-Naturpark Bergstraße-Odenwald und bietet eine für die Erholung besonders geeignete großräumige Landschaft. Badegewässer nach Badegewässerrichtlinie sind im Einzugsgebiet des hessischen Neckars nicht vorhanden.

Die Landnutzung ist durch Forstwirtschaft geprägt. Auf den Hochflächen und in den Tälern findet sich ein geringerer Anteil an Grün- und Ackerland. Das Einzugsgebiet weist einen hohen Anteil an geschützten Flächen auf. Drei wasserabhängige FFH-, Naturschutz- und Vogelschutzgebiete sind vom Hochwasser des Neckars betroffen. Außerdem steht ein Großteil der Talauen der Nebengewässer des Neckars unter Schutz. Es gibt unter anderen Erhaltungsziele für die Groppe, das Bachneunauge, Eisvogel und Kormoran. Die Biotope sind stark miteinander vernetzt.

Erosionsgefährdete Gebiete sind im Wesentlichen auf die wenigen ackerbaulich genutzten Flächen mit hängiger Lage beschränkt. Die Böden haben überwiegend ein mittleres und teils nur ein geringes Wasserrückhaltevermögen.

Der Neckar ist ein erheblich veränderter Wasserkörper. Die Nebengewässer sind den silikatischen, teils feinmaterialreichen Mittelgebirgsbächen zuzuordnen. Der ökologische Zustand der Mittelgebirgsbäche ist gut bis mäßig. Es liegt verbreitet Gewässerstrukturdefizite, Wanderhindernisse und erhöhte Phosphatgehalte vor. Der Neckar hat ein schlechtes ökologisches Potenzial.

Es liegen silikatische Kluft-Grundwasserleiter vor. Der Grundwasserkörper befindet sich in gutem chemischem und mengenmäßigem Zustand. Im Untersuchungsraum finden sich zahlreiche Trinkwasserschutzgebiete, die alle außerhalb der überschwemmungsgefährdeten Gebiete liegen.

Die Hochflächen des Sandsteinodenwalds sind Kaltluftentstehungsgebiete. Die Hang- und Talbereiche der größeren Mittelgebirgsbäche stellen Kalt- und Frischluftabfluss-

schneisen dar, die zum großen Teil als Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktionen ausgewiesen sind.

Die Landschaft ist durch großflächige Wälder und in den Talformen eingebetteten Siedlungsstrukturen geprägt.

Es finden sich keine UNESCO-Kulturerbe-Anlagen. Die historischen Ortskerne der in den Hochwasserbrennpunkten liegenden Städte Neckarsteinach und Hirschhorn sind im Regionalplan Südhessen / regionaler Flächennutzungsplan 2010 als regional bedeutsame Kulturdenkmäler ausgewiesen.

Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Hochwasserrisiko-managementplans

In Folge des Klimawandels ist langfristig mit zunehmenden Hochwasserabflüssen zu rechnen. Für den Planungszeitraum des HWRM-Plans sind die prognostizierten Wirkungen aber vermutlich gering, so dass für diesen Zeitraum von einem annähernd gleichbleibenden Gefährdungspotential ausgegangen wird. Die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und der zukünftig zu erwartenden Flächeninanspruchnahmen für Siedlung und Verkehr haben im Untersuchungsraum nur eine sehr geringe Bedeutung für die zukünftigen Hochwasserabflüsse.

Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen

Die Bewertung der Umweltauswirkungen der Maßnahmen erfolgte unter der Prämisse, dass die in den Umweltsteckbriefen aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung negativer Umweltauswirkungen umgesetzt werden.

Entsprechend der Zielrichtung des HWRMP liegen bei allen Maßnahmengruppen positive bis sehr positive Umweltauswirkungen hinsichtlich der **Schutzgüter Menschen und der Kultur- und sonstigen Sachgütern** vor (Tabelle 38).

Hochwasserschutz und Wasserrückhaltung sind ein eigenständiges Umweltziel des Schutzgutes **Wasser**. Dieses Teilziel wird bei allen Maßnahmengruppen positiv bis sehr positiv gewertet. Durch Verbesserung des Hochwasserschutzes mit teils gezielter Vermeidung eines hochwasserbedingten Eintrages von wassergefährdeten Stoffen bestehen bei fast allen Maßnahmen auch positive Wirkungen hinsichtlich des chemischen und ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer.

Bei fast allen Maßnahmengruppen bestehen positive Auswirkungen für **Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt** sowie dem **Boden**. Dies ist meist auf die Vermeidung des hochwasserbedingten Eintrages von Schadstoffen und auf die Verminderung des Eintrags von Bodenpartikeln in Auen und Gewässer zurückzuführen.

Beim **Landschaftsbild** und Klima sind durch die Maßnahmen keine erheblichen Wirkungen zu erwarten.

Der Handlungsbereich Hochwasservorsorge beinhaltet u.a. die Bauvorsorge, die Aufarbeitung und Bereitstellung von hochwasserrelevanten Informationen, die Hochwasservorhersage, die Erstellung von Planungsgrundlagen und Maßnahmen zum Katastrophenschutz. Die Maßnahmen sind eine sehr wesentliche Grundlage für einen effektiven Hochwasserschutz und zur Gefahrenabwehr im Schadensfall. Mit diesen Maßnahmen sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen verbunden.

In der Gesamtbetrachtung liegen beim vorliegenden HWRMP fast ausschließlich positive Umweltauswirkungen vor. Erhebliche negative Umweltauswirkungen sind lediglich

bei der Maßnahmengruppe 'Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität' hinsichtlich des Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt nicht auszuschließen.

Die Umweltauswirkungen sind im Einzelfall ggf. auf nachfolgenden Planungsebenen bzw. bei Genehmigungsverfahren unter Berücksichtigung des räumlichen Bezugs und genauerer Planungsunterlagen auf ihre Umweltrelevanz vertiefend zu prüfen.

Bei der Erarbeitung von Unterlagen für die nachfolgenden Verfahren ist die Prüfung von Alternativen und/oder Standortwahl wesentlicher Untersuchungsgegenstand. Es sind Standorte in konfliktarmen Bereichen zu finden, in denen die Eingriffe kompensierbar sind. Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung negativer Umweltauswirkungen sind standorts- und vorhabenbezogen zu prüfen.

Bei Zielkonflikten sind abgestimmte Lösungen zwischen Wasserwirtschaft, und Natur-, Boden-, Denkmalschutz bzw. anderen Sachgebieten zu erarbeiten, die der Zielerreichung der jeweiligen Umweltziele möglichst umfassend gerecht werden. Zielkonflikte können z. B. mit den Schutzziele und Schutzzwecken von ökologisch bedeutsamen Gebieten und den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie auftreten. Dabei sind im Besonderen die negativen Umweltauswirkungen im Hinblick auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume und Schutzgebiete (z. B. Natura 2000-Gebiete) ggf. durch Natura 2000-Vorprüfung und artenschutzrechtliche Prüfung zu untersuchen.

Tabelle 38: Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen des Hochwasserrisikomanagementplans Neckar (Hessen) unter Zugrundelegung der Ergebnisse der Umweltsteckbriefe.

	Wirksamkeit Hochwasserschutz	Menschen	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaft	Kulturgüter	Sonstige Schutzgüter	Gesamtbewertung Umweltauswirkungen weitere Umweltprüfungen erforderlich?	
Flächenvorsorge											
administrative Instrumente	++	++	+	+	++	0	0	+	++	+	nein
angepasste Flächennutzung	+	+	+	++	+	0	0	+	+	++	nein
Natürlicher Wasserrückhalt											
Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung	0	keine Maßnahme								ja	
Reaktivierung von Retentionsräumen	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	ja
Technischer Hochwasserschutz											
Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung	++	keine Maßnahme								ja	
Deiche, Dämme, HW-schutzmauern und mobiler HW-Schutz	++	keine Maßnahme								ja	
Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität	++	++	±	0	+	0	0	++	++	±	ja
siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	ja
Objektschutz	+	++	+	+	+	0	0	++	++	+	ja
sonstige Maßnahmen	+	++	+	+	+	0	0	++	++	+	ja
Hochwasservorsorge											
Bauvorsorge	+	+	+	+	+	0	0	+	++	+	nein
Risikovorsorge	0	keine Umweltauswirkungen								nein	
Informationsvorsorge	+	++	0	0	+	0	0	+	+	+	nein
Verhaltensvorsorge	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	nein
Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr	+	++	+	+	+	0	0	++	++	++	nein
positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine oder keine erhebliche Wirkung (0), ± indifferent positive und negative Wirkungen					negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung					

Überwachungsmaßnahmen

Für die Hochwasserdienste sind Pegel und Niederschlagsmessstellen eingerichtet worden. Zudem bestehen umfangreiche weitere Messnetze unter Anderen zur Überwachung von Fließgewässern und Grundwasser. Die Überwachungsmaßnahmen sind geeignet unvorhersehbare nachteilige Umweltauswirkungen zu erfassen. Zusätzlicher Bedarf an Überwachungsmaßnahmen kann allerdings bei der Maßnahmenumsetzung in nachgeordneten Verfahren entstehen.

Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Mit den zur Verfügung stehenden Unterlagen konnten die Auswirkungen auf die Schutzgüter nach derzeitigen Kenntnissen ausreichend ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Auf nachgelagerten Prüfebene können ggf. weitergehende Untersuchungen und Fachplanungen erforderlich sein.

11 Quellenverzeichnis

BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2005: Nationales Klimaschutzprogramm 2005 – Beschluss der Bundesregierung vom 13. Juli 2005 – Sechster Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe „CO₂-Reduktion“, http://www.bmu.de/klimaschutz/nationale_klimapolitik/doc/35742.php

BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2007: Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt – vom Bundeskabinett am 7. November 2007 beschlossen - <http://www.bmu.de/>.

Die Bundesregierung, 2002: Perspektiven für Deutschland – Unsere Strategie für eine

HMULV - Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, 2007a: Landesaktionsplan Hochwasserschutz Hessen

HMULV - Hessisches Ministerium für Umwelt ländlichen Raum und Verbraucherschutz, 2007b: Klimaschutzkonzept Hessen 2012, 93 S. <http://www.hmulv.hessen.de>.

HMUELV - Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2009a: Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen, Bewirtschaftungsplan Hessen 2009-2015.

HMUELV - Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2009b: Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen, Maßnahmenprogramm Hessen 2009-2015.

HMUKLV - Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2014: Das Hessische Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen (HALM) Maßnahmen mit besonderer Bedeutung für den Gewässerschutz.

HMWVL - Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, 2000: Landesentwicklungsplan Hessen 2000.

Jestaedt & Partner, 2010: Strategische Umweltprüfung zum Hochwasserrisikomanagementplan für das hessische Einzugsgebiet der Fulda Umweltbericht gemäß § 14g des UVPG, im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel.

Katschmer L., 2007: Klimabewertungskarte Hessen, Stand Februar 2007, CD-Rom.

LAWA - Bund / Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, 2013: Empfehlungen zur koordinierten Umsetzung der EG-HWRM-RL und EG-WRRL.

Regionalversammlung Südhessen & RP Darmstadt, 2011: Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010.

Anhang

§ 14f UVP-G: Festlegung des Untersuchungsrahmens

(1) Die für die Strategische Umweltprüfung zuständige Behörde legt den Untersuchungsrahmen der Strategischen Umweltprüfung einschließlich des Umfangs und Detaillierungsgrads der in den Umweltbericht nach § 14g aufzunehmenden Angaben fest.

(2) Der Untersuchungsrahmen einschließlich des Umfangs und Detaillierungsgrads der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben bestimmen sich unter Berücksichtigung von § 2 Abs. 4 in Verbindung mit § 2 Abs. 1 nach den Rechtsvorschriften, die für die Entscheidung über die Ausarbeitung, Annahme oder Änderung des Plans oder Programms maßgebend sind. Der Umweltbericht enthält die Angaben, die mit zumutbarem Aufwand ermittelt werden können, und berücksichtigt dabei den gegenwärtigen Wissensstand und der Behörde bekannte Äußerungen der Öffentlichkeit, allgemein anerkannte Prüfungsmethoden, Inhalt und Detaillierungsgrad des Plans oder Programms sowie dessen Stellung im Entscheidungsprozess.

(3) Sind Pläne und Programme Bestandteil eines mehrstufigen Planungs- und Zulassungsprozesses, soll zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens bestimmt werden, auf welcher der Stufen dieses Prozesses bestimmte Umweltauswirkungen schwerpunktmäßig geprüft werden sollen. Dabei sind Art und Umfang der Umweltauswirkungen, fachliche Erfordernisse sowie Inhalt und Entscheidungsgegenstand des Plans oder Programms zu berücksichtigen. Bei nachfolgenden Plänen und Programmen sowie bei der nachfolgenden Zulassung von Vorhaben, für die der Plan oder das Programm einen Rahmen setzt, soll sich die Umweltprüfung auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen sowie auf erforderliche Aktualisierungen und Vertiefungen beschränken.

(4) Die Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch den Plan oder das Programm berührt wird, werden bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens der Strategischen Umweltprüfung sowie des Umfangs und Detaillierungsgrads der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben beteiligt. Die zuständige Behörde gibt auf der Grundlage geeigneter Informationen den zu beteiligenden Behörden Gelegenheit zu einer Besprechung oder zur Stellungnahme über die nach Absatz 1 zu treffenden Festlegungen. Sachverständige und Dritte können hinzugezogen werden. Verfügen die zu beteiligenden Behörden über Informationen, die für den Umweltbericht zweckdienlich sind, übermitteln sie diese der zuständigen Behörde.

§ 14g UVP-G: Umweltbericht

(1) Die zuständige Behörde erstellt frühzeitig einen Umweltbericht. Dabei werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung des Plans oder Programms sowie vernünftiger Alternativen ermittelt, beschrieben und bewertet.

(2) Der Umweltbericht nach Absatz 1 muss nach Maßgabe des § 14f folgende Angaben enthalten:

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

2. Darstellung der für den Plan oder das Programm geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie der Art, wie diese Ziele und sonstige Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Plans oder des Programms berücksichtigt wurden,
3. Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans oder des Programms,
4. Angabe der derzeitigen für den Plan oder das Programm bedeutsamen Umweltprobleme, insbesondere der Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.6 der Anlage 4 beziehen,
5. Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt nach § 2 Abs. 4 Satz 2 in Verbindung mit § 2 Abs. 1 Satz 2,
6. Darstellung der Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder des Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen,
7. Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,
8. Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen sowie eine Beschreibung, wie diese Prüfung durchgeführt wurde,
9. Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen gemäß § 14m.

Die Angaben nach Satz 1 sollen entsprechend der Art des Plans oder Programms Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Plans oder Programms betroffen werden können. Eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der Angaben nach diesem Absatz ist dem Umweltbericht beizufügen.

(3) Die zuständige Behörde bewertet vorläufig im Umweltbericht die Umweltauswirkungen des Plans oder Programms im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge im Sinne der §§ 1 und 2 Abs. 4 Satz 2 in Verbindung mit § 2 Abs. 1 Satz 2 nach Maßgabe der geltenden Gesetze.

(4) Angaben, die der zuständigen Behörde aus anderen Verfahren oder Tätigkeiten vorliegen, können in den Umweltbericht aufgenommen werden, wenn sie für den vorgesehenen Zweck geeignet und hinreichend aktuell sind.