



Hochwasserrisikomanagementplan für das Gewässersystem Kinzig

Umweltbericht

Stand: November 2015



Bearbeitet durch:



Regierungspräsidium Darmstadt
Abteilung Arbeitsschutz
und Umwelt Frankfurt



BjörnSEN Beratende
Ingenieure GmbH
Koblenz

Bearbeiter:



Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Maria Trost 3
56070 Koblenz
Internet: <http://www.bjoernsen.de>
Tel.: +49 (0)261 8851-0
Fax: +49 (0)261 805725



Regierungspräsidium Darmstadt
Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt
Dezernat IV/F 41.2 - Oberflächengewässer
Gutleutstraße 114
60327 Frankfurt am Main

Postanschrift:
Regierungspräsidium Darmstadt,
Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt
Dezernat IV/F 41.2 - Oberflächengewässer
Gutleutstraße 114
60327 Frankfurt am Main
Internet: <http://www.rp-darmstadt.hessen.de>
Tel.: +49 (0)69 2714 - 0
Fax: +49 (0)69 2714 - 5950

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	I
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	III
TABELLENVERZEICHNIS	IV
1 Einleitung	1
2 Gegenstand des Hochwasserrisikomanagementplans Kinzig	3
2.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Hochwasserrisikomanagementplans Kinzig	3
2.2 Beziehungen zu anderen relevanten Plänen und Programmen	10
2.2.1 Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)	10
2.2.2 Gewässerentwicklungsplanung	15
3 Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes	16
4 Merkmale der Umwelt und des Umweltzustands	18
4.1 Beschreibung des Naturraums	18
4.2 Schutzgut Mensch	21
4.3 Tiere und Pflanzen	23
4.4 Schutzgut Boden	28
4.5 Schutzgut Wasser	30
4.6 Klima/Luft	33
4.7 Landschaft	34
4.8 Kultur- und Sachgüter	34
5 Prognose des Umweltzustands bei Nicht-Durchführung des Hochwasserrisikomanagement-plans Kinzig	36
6 Darstellung der für den Hochwasserrisikomanagementplan Kinzig bedeutsamen Umweltprobleme	37
7 Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des Hochwasserrisikomanagementplans Kinzig auf die Umwelt	39
7.1 Vorgehensweise zur Prüfung von Umweltauswirkungen	39
7.2 Umweltsteckbriefe der Maßnahmengruppen	41
7.2.1 Handlungsbereich Flächenvorsorge	41
7.2.2 Handlungsbereich natürlicher Wasserrückhalt	45
7.2.3 Handlungsbereich technischer Hochwasserschutz	47
7.2.4 Handlungsbereich Hochwasservorsorge	67
7.3 Zusammenfassende Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des RMP Kinzig	76
8 Überwachungsmaßnahmen	79
9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammen-stellung der Angaben	80

10 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	81
11 Verwendete Literatur und Unterlagen	86
ANHANG 1	1
ANHANG 2	1

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2.1:	Räumliche Verteilung der WRRL-Maßnahmen „Hydromorphologie“ für die Risikogewässer im Kinzig-Einzugsgebiet	13
Abbildung 4.1:	Topografische Karte des Einzugsgebietes der Kinzig [11] und Naturräume [10]	18
Abbildung 4.2:	Verteilung der Landnutzung und überregional bedeutsame Verkehrswege im Einzugsgebiet der Kinzig [11]	20
Abbildung 4.3:	Lage der Natura -2000-Gebiete im Einzugsgebiet der Kinzig	27
Abbildung 4.4:	Boden- und Schlammeintrag in die Ortslage von Hammersbach bei einem Starkniederschlagsereignis im Mai 2008 [44].	29

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1:	Maßnahmen zur Flächenvorsorge (gemäß [42])	5
Tabelle 2.2:	Maßnahmen zum natürlichen Wasserrückhalt (gemäß [42])	6
Tabelle 2.3:	Maßnahmen zum technischen Hochwasserschutz (gemäß [42])	7
Tabelle 2.4:	Maßnahmen zur Hochwasservorsorge (gemäß [42])	8
Tabelle 2.5:	Übersicht der WRRL-Maßnahmen „Hydromorphologie“ für die Risikogewässer im Kinzig-Einzugsgebiet	11
Tabelle 2.6:	Gewässerbezogene Verteilung der WRRL-Maßnahmen „Hydromorphologie“ für die Risikogewässer im Kinzig-Einzugsgebiet	12
Tabelle 2.7:	WRRL-Maßnahmengruppe Bereitstellung von Flächen	13
Tabelle 2.8:	WRRL-Maßnahmengruppe Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen	14
Tabelle 2.9:	WRRL-Maßnahmengruppe Herstellung der linearen Durchgängigkeit	15
Tabelle 3.1:	Umweltziele der Schutzgüter - Prüfkriterien zur Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen	16
Tabelle 4.1:	Anteile Flächennutzungen im Einzugsgebiet der Kinzig [11]	21
Tabelle 4.2:	Fläche der von Überschwemmungen betroffenen Nutzungen (ohne potenzielle Überschwemmungsgebiete)	22
Tabelle 4.3:	Anzahl der bei Hochwasser betroffenen Einwohner	22
Tabelle 4.4:	Schutzgebiete im Bereich von Maßnahmenvorschlägen des RMP Kinzig	23
Tabelle 4.5:	Zusammenfassung der Böden	28
Tabelle 4.6:	WRRL Bewertung der Oberflächenwasserkörper im Einzugsgebiet der Kinzig [9]	30
Tabelle 4.7:	Von Maßnahmenvorschlägen des RMP berührte festgesetzte Wasserschutzgebiete	32
Tabelle 4.8:	Von Maßnahmenvorschlägen des Risikomanagementplans berührte geplante Wasserschutzgebiete	32
Tabelle 7.1:	Beschreibung der Maßnahmengruppe „Administrative Instrumente“ nach [42]	42
Tabelle 7.2:	Umweltauswirkungen der Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung.	45
Tabelle 7.3:	Beschreibung der Maßnahmengruppe „Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung“ nach [42]	48
Tabelle 7.4:	Umweltauswirkungen der Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung im Einzugsgebiet.	49
Tabelle 7.5:	Beschreibung der Maßnahmengruppe „Deiche, Dämme, Hochwasserschutzmauern und mobiler HW-Schutz“ nach [42]	53
Tabelle 7.6:	Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe Deiche, Dämme, Hochwasserschutzmauern und mobiler HW-Schutz	54

Tabelle 7.7:	Beschreibung der Maßnahmengruppe „Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität“ nach [42]	58
Tabelle 7.8:	Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe „Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität“	59
Tabelle 7.9:	Beschreibung der Maßnahmengruppe „Objektschutz“ nach [42]	63
Tabelle 7.10:	Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe „Objektschutz“	64
Tabelle 7.11:	Beschreibung der Maßnahmengruppe „Bauvorsorge“ nach [42]	68
Tabelle 7.12:	Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe „Bauvorsorge“	68
Tabelle 7.13:	Beschreibung der Maßnahmengruppe „Informationsvorsorge“ nach [42]	70
Tabelle 7.14:	Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe „Informationsvorsorge“	71
Tabelle 7.15:	Beschreibung der Maßnahmengruppe „Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr“ nach [42]	73
Tabelle 7.16:	Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe „Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr“	75
Tabelle 7.17:	Zusammenfassung Umweltauswirkungen	78

1 Einleitung

Die Europäische Union (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 (Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL)) verabschiedet. Ziel dieser Richtlinie ist es, einen Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zur Verringerung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten in der Gemeinschaft zu schaffen.

Die HWRM-RL verfolgt einen dreistufigen Ansatz: Im ersten Schritt wird das Hochwasserrisiko für jede Flussgebietseinheit bewertet. Auf Grundlage dieser Bewertung werden Flussgebiete mit einem potenziellen signifikanten Hochwasserrisiko bestimmt. Für Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko sind Gefahren- und Risikokarten zu erstellen. Auf Grundlage dieser Karten werden Risikomanagementpläne erstellt. Die Risikomanagementpläne legen angemessene Ziele und Maßnahmen zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen fest.

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

Der 2010 fertiggestellte Hochwasserrisikomanagementplan (HWRMP) Fulda [4] hat als erster vollständig abgeschlossener Hochwasserrisikomanagementplan in Hessen Pilotcharakter für die weiteren zu erstellenden Pläne. Die methodische Vorgehensweise und der inhaltliche Aufbau des HWRMP Fulda wurden dabei innerhalb einer Arbeitsgruppe ‚Hochwasserrisikomanagementplan in Hessen‘, bestehend aus Vertretern der hessischen Wasserwirtschaftsverwaltung, abgestimmt.

Der RMP Kinzig wird entsprechend der festgelegten Vorgehensweise erarbeitet. Mit ihm werden angemessene Ziele für das Risikomanagement und Maßnahmen zur Verringerung des Hochwasserrisikos im Einzugsgebiet der Kinzig festgelegt. Ansatzpunkte zur Verbesserung des Hochwasserschutzes sind Hochwasserflächenmanagement mit der Flächenvorsorge und dem natürlichen Wasserrückhalt, technischer Hochwasserschutz und Hochwasservorsorge.

Auf Grundlage der Richtlinie 2001/42/EG (sogenannte SUP-Richtlinie) ist bei bestimmten Plänen und Programmen mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen. Diese EU-Richtlinie wurde im Jahr 2005 durch das UVP-Gesetz (UVPG) in deutsches Recht umgesetzt. Für Hochwasserrisikomanagementpläne ist nach § 75 WHG in Verbindung mit § 14b Abs.1 Nr. 1 und der Anlage 3 Nr. 1.3 des UVPG vom 24.02.2010 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 Risikomanagementplans 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.

Die HWRM-RL sieht ausdrücklich eine enge Koordination mit der Umsetzung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) vor.

Für den vorliegenden Umweltbericht zum RMP Kinzig wird die im Rahmen des Pilotprojekts HWRMP Fulda entwickelte Methodik für die SUP [5] angewendet.

2 Gegenstand des Hochwasserrisikomanagementplans Kinzig

Die folgenden Kapitel 2.1 und 2.2 beinhalten nach § 14g Abs. 2 Punkt 1 die Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des RMP für das Gewässersystem der Kinzig sowie dessen Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen.

2.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Hochwasserrisikomanagementplans Kinzig

Der RMP Kinzig legt angemessene Ziele für das Hochwasserrisikomanagement im Einzugsgebiet der Kinzig fest. Damit sollen potenzielle hochwasserbedingte, nachteilige Folgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten verringert werden.

Der RMP Kinzig umfasst das gesamte Einzugsgebiet der Kinzig, das vollständig innerhalb von Hessen liegt. Die Kinzig entspringt bei Sinntal-Sterbfritz und legt bis zu ihrer Mündung in den Main bei Hanau eine Strecke von rd. 86 km zurück. Die Gewässerkulisse des Risikomanagementplans umfasst folgende Nebengewässer: Bracht, Salz, Bieber, Orb Gründau, Krebsbach und Fallbach. Zwischen Bad Soden-Salmünster und Steinau befindet sich die Kinzigtalsperre.

Allgemeine Vorgehensweise

Aufbauend auf den Arbeitsschritten zur Identifizierung der Gewässer mit einem potenziell signifikanten Hochwasserrisiko sind bei der wasserwirtschaftlichen Bearbeitung des Risikomanagementplans drei Detaillierungsebenen 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 Einzugsgebietsebene ableitbar, weitere Hochwasserschutzmaßnahmen ermittelt.
- Die zweite Detaillierungsebene hat Hochwasserschutzüberlegungen für die Hauptgewässer zum Gegenstand. Dazu werden für die Gewässer mit einem potenziell signifikanten Hochwasserrisiko (Kinzig einschließlich der Seitengewässer Salz, Bracht, Orb, Bieber, Gründau, Fallbach und Krebsbach) die geforderten Gefahren- und Risikokarten erstellt.
- Schließlich werden in der dritten und kleinräumigsten Detaillierungsebene Hochwasserschutzüberlegungen bis zum Einzelobjekt angestellt. Zentrales Arbeitsergebnis hierbei sind vor allem Maßnahmensteckbriefe und Maßnahmenkarten, auf deren Inhalte die örtlichen Planungsträger bei der weiteren Konkretisierung zurückgreifen können.

Im Rahmen der Aufstellung des Risikomanagementplans wurden für die Kinzig sowie die Nebengewässer die geforderten Hochwassergefahren- und -risikokarten erstellt. In den Gefahrenkarten sind die Überschwemmungsgrenzen und potenziellen Überschwemmungsgrenzen - hinter Deichen oder Verkehrsdämmen gelegene Flächen - für Hochwasser mit

- niedriger Wahrscheinlichkeit (Extremereignis definiert durch $1,3 * HQ_{100}$),
- mittlerer Wahrscheinlichkeit (100-jährlicher Hochwasserabfluss HQ_{100})

- und hoher Wahrscheinlichkeit (10-jährlicher Hochwasserabfluss HQ₁₀)

dargestellt.

Zudem sind in den analogen Karten die bei HQ₁₀₀ zu erwartenden Wassertiefen der überschwemmten Flächen in Form von Wassertiefenklassen abgebildet. Darüber hinaus liegen auch für die weiteren Lastfälle Angaben zur Wassertiefe in digitaler Form vor und können im HWRM-Viewer (hwrn.hessen.de) dargestellt werden.

Die Risikokarten enthalten Schätzungen zur Anzahl der von Hochwasser potenziell betroffenen Einwohner, Informationen zu Nutzungen (Art der wirtschaftlichen Tätigkeit in den betroffenen Gebieten), Gefahrenquellen (Kläranlagen und gewerbliche Anlagen, von denen eine Umweltgefährdung bei Hochwasser ausgehen kann) und Schutzgebieten (Natura-2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebiete der Zone 2, Badegewässer sowie Kulturgüter besonderer Bedeutung). Die Vorgehensweise zur Erstellung der Gefahren- und Risikokarten ist in den "Hinweisen zur Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen in Hessen" dokumentiert [13].

Für die Maßnahmenvorschläge des RMP Kinzig wird der hessenweit abgestimmte Maßnahmentypenkatalog [42] herangezogen. Darin sind die Maßnahmen zur Minderung der Hochwasserrisiken systematisiert und in die vier Handlungsbereiche „Flächenvorsorge“, „natürlicher Wasserrückhalt“, „technischer Hochwasserschutz“ und „Hochwasservorsorge“ unterteilt.

Die Maßnahmenplanung des RMP Kinzig erfolgte unter Einbeziehung der interessierten Stellen. Eingehende Maßnahmenvorschläge und sonstige Hinweise und Anregungen wurden geprüft und soweit erforderlich und bereits möglich mit den Behörden und betroffenen Institutionen abgestimmt. Damit konnte das Vor-Ort- und Spezialwissen der Kommunen, Verbände und sonstigen Entscheidungsträger bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt werden.

Ergebnisse der Defizitanalyse

Nach Analyse der Gefahren- und Risikokarten sowie der umfangreichen Plausibilisierung der Modellergebnisse vor Ort und den damit verbundenen Abstimmungen mit den Behörden, dem Wasserverband Kinzig, den betroffenen Städten und Gemeinden wird das Hochwasserrisikopotenzial für die vier Schutzgüter Mensch, Umwelt, Wirtschaft und Kultur wegen der ausgeprägten Hochwassergefahr als relativ hoch eingeschätzt. Dies liegt in der Nutzung der Überschwemmungsfläche des HQ_{extrem} begründet, die zu 10% aus urbanen Flächen besteht. Insgesamt sind von extremen Hochwasserereignissen über 15.400 Einwohner in 19 Kommunen betroffen. Des Weiteren sind Kläranlagen und Industrieanlagen betroffen. Das Hochwasserrisiko wird derzeit durch folgende Faktoren gemindert:

- In den häufiger durch Hochwasser betroffenen Städten und Gemeinden ist das Bewusstsein für die Hochwassergefahr und das Hochwasserrisiko vorhanden. In einigen Kommunen liegen Planungen zur Erweiterung des Hochwasserschutzes vor, teilweise sind Maßnahmen auch schon aktuell in Umsetzung.
- Mit der zentralen Hochwasserdienstordnung (ZHWDO Kinzig) liegt für die Kinzig im Main-Kinzig-Kreis ein Instrument zur Warnung vor Hochwasserereignissen vor.
- In den Städten Bad Orb, Gelnhausen, Hanau, Langenselbold und Schlüchtern sowie in der Gemeinde Gründau liegen schriftlich fixierte Alarm- und Einsatzpläne für den Hochwasserfall vor. In den übrigen Kommunen erfolgt die Durchführung von Schutzmaßnahmen durch die Bauhöfe oder die Feuerwehren nach bekannten und bewährten Abläufen.

Übersicht zu den Maßnahmenvorschlägen

Die zur Erreichung der angemessenen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement im Einzugsgebiet der Kinzig vorgesehenen Maßnahmen werden im RMP Kinzig gemäß den Vorgaben der HWRM-RL zusammenfassend beschrieben. Dabei wird zwischen grundlegenden und weitergehenden Maßnahmen unterschieden, auch wenn eine scharfe Trennung nicht immer möglich ist:

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

Weitergehende Maßnahmen sind Maßnahmen, die ergänzend zu den grundlegenden Maßnahmen geplant und ergriffen werden, um die angemessenen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement zu erreichen. Insbesondere die für die Kommunen beschriebenen weitergehenden Maßnahmen sind als Angebotsplanung des Landes zu verstehen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt jeweils die Anzahl der Maßnahmenvorschläge des Risikomanagementplans Kinzig für die einzelnen Handlungsbereiche des Hessischen Maßnahmentypenkatalogs.

Tabelle 2.1: Maßnahmen zur Flächenvorsorge (gemäß [42])

Maßnahmen Flächenvorsorge			
Nr.	Bezeichnung	Anzahl Maßnahmenvorschläge RMP Kinzig	
		überregional	lokal
1.1	Administrative Instrumente		
1.1.1	Berücksichtigung des Hochwasserschutzes in der Raumordnung, Regional- u. Bauleitplanung	0	0
1.1.2	Sicherung der Überschwemmungsgebiete	2	1
1.1.3	Kennzeichnung von überschwemmungsgefährdeten Gebieten	0	0
1.1.4	Sicherung von Retentionsräumen	0	0
1.2	Angepasste Flächennutzung		
1.2.1	Beratung von Land- und Forstwirtschaft zur Schaffung eines Problembewusstseins	0	0
1.2.2	Umsetzung einer angepassten Flächennutzung in der Land- und Forstwirtschaft	0	0
1.2.3	Umsetzung einer angepassten Verkehrs- und Siedlungsentwicklung	1	0
1.2.4	Bereitstellung von Flächen für Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung	0	0

Im Rahmen der Bearbeitung des RMP Kinzig wird Handlungsbedarf zur amtlichen Sicherung eines Überschwemmungsgebiets am Landwehrbach in Erlensee erkannt. Darüber hinaus sollte noch die bisher nicht als Überschwemmungsgebiet ausgewiesene unterste

Teilstrecke des Krebsbaches in Hanau zwischen Abzweig Salisbach und Mündung in den Fallbach festgesetzt werden.

Tabelle 2.2: Maßnahmen zum natürlichen Wasserrückhalt (gemäß [42])

Maßnahmen Natürlicher Wasserrückhalt			
Nr.	Bezeichnung	Anzahl Maßnahmenvorschläge RMP Kinzig	
		überregional	lokal
2.1	Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung		
2.1.1	Renaturierung von Gewässerbett und Uferbereich	0	57
2.1.2	Änderung von Linienführung und Gefälleverhältnissen	0	7
2.1.3	Ausweisung von Gewässerrandstreifen	0	36
2.1.4	Förderung einer naturnahen Auenentwicklung	0	25
2.1.5	Modifizierte extensive Gewässerunterhaltung	0	0
2.1.6	Entsiegelung von Flächen	0	0
2.2	Reaktivierung von Retentionsräumen		
2.2.1	Rückbau eines Deiches	0	0
2.2.2	Rückverlegung eines Deiches	0	0
2.2.3	Absenkung oder Schlitzung eines Deiches	0	0
2.2.4	Beseitigung einer Aufschüttung	0	0
2.2.5	Anschluss einer retentionsrelevanten Geländestruktur (z. B. Altarme, etc.)	0	0

Bezüglich des natürlichen Wasserrückhalts sind im RMP Kinzig keine neuen Maßnahmenvorschläge entwickelt worden, da zu diesem Handlungsbereich bereits Maßnahmen im Maßnahmenprogramm des Landes zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) enthalten sind (siehe Kapitel 2.2.1) und somit in den RMP Kinzig übernommen wurden.

Tabelle 2.3: Maßnahmen zum technischen Hochwasserschutz (gemäß [42])

Maßnahmen Technischer Hochwasserschutz			
Nr.	Bezeichnung	Anzahl Maßnahmenvorschläge RMP Kinzig	
		überregional	lokal
3.1	Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung		
3.1.1	Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens	15	0
3.1.2	Anlegen eines Polders	0	0
3.1.3	Sanierung bzw. Erweiterung einer vorhandenen Rückhalteinlage (Talsperre, HRB, Polder)	0	0
3.1.4	Optimierung der Stauraumbewirtschaftung einer vorhandenen Rückhalteinlage (Talsperre, HRB, Polder)	0	0
3.2	Deiche, Dämme, Hochwasserschutzmauern und mobiler HW-Schutz		
3.2.1	Bau eines Schutzbauwerkes (Deich, Damm oder Hochwasserschutzmauer)	0	14
3.2.2	Ertüchtigung eines vorhandenen Schutzbauwerkes (Deich, Damm oder Hochwasserschutzmauer)	0	4
3.2.3	Einsatz eines mobilen (stationären) Hochwasserschutzsystems	0	1
3.2.4	Gewährleistung von Binnenentwässerung und Rückstauschutz	0	0
3.3	Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität		
3.3.1	Freihaltung des Hochwasserabflussquerschnittes im Siedlungsraum	1	0
3.3.2	Beseitigung einer Engstelle	0	6
3.3.3	Gewässerausbau im Siedlungsraum	0	2
3.3.4	Bau und Ertüchtigung eines Umleitungsgerinnes	0	2
3.4	Siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen		
3.4.1	Regenwassermanagement	0	0
3.4.2	Ausbau einer kommunalen Rückhalteinlage (z. B. Stauraumkanal)	0	0
3.4.3	HW-angepasste Optimierung einer Entwässerungsanlage (z. B. Grobrechen, Rückstauklappe, etc.)	0	0
3.5	Objektschutz		
3.5.1	Objektschutz von einzelnen Gebäuden und Bauwerken	0	41
3.5.2	Objektschutz an einer Infrastruktureinrichtung (z. B. Verkehrsknoten, Schalt- und Verteileranlage, etc.)	0	1
3.6	Sonstige Maßnahmen		

Maßnahmen Technischer Hochwasserschutz			
Nr.	Bezeichnung	Anzahl Maßnahmenvorschläge RMP Kinzig	
		überregional	lokal
3.6.1	Optimierung der Stauraumbewirtschaftung gestauter Flusssysteme	0	0
3.6.2	Schutz vor Druck- und Grundwasser	0	0

Aufgrund der bestehenden Hochwasserschutzdefizite im Einzugsgebiet der Kinzig wurde vorläufig ein Hochwasserschutzkonzept [41] aufgestellt. Die darin enthaltenen technischen Maßnahmen wurden hier zu einem großen Teil übernommen.

Tabelle 2.4: Maßnahmen zur Hochwasservorsorge (gemäß [42])

Maßnahmen Hochwasservorsorge			
Nr.	Bezeichnung	Anzahl Maßnahmenvorschläge RMP Kinzig	
		überregional	überregional
4.1	Bauvorsorge		
4.1.1	Hochwasserangepasstes Planen und Bauen	0	0
4.1.2	Hochwasserangepasster Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	0	1
4.2	Risikovorsorge		
4.2.1	Finanzielle Vorsorge durch Rücklagen und Versicherungen (Elementarschadensversicherung)	0	0
4.3	Informationsvorsorge		
4.3.1	Verbesserung der Verfügbarkeit aktueller hydrologischer Messdaten (Niederschlags- und Abflussdaten)	1	0
4.3.2	Optimierung des übergeordneten Hochwasserwarn- u. -meldedienstes	0	0
4.3.3	Erweiterung der Hochwasservorhersage	1	0
4.4	Verhaltensvorsorge		
4.4.1	Ortsnahe Veröffentlichung der Gefahren- und -Risikokarten	0	0
4.4.2	Weitergehende Förderung der Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit	0	0
4.5	Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr		
4.5.1	Aufstellung bzw. Optimierung von Alarm- und Einsatzplänen	0	12

Maßnahmen Hochwasservorsorge			
Nr.	Bezeichnung	Anzahl Maßnahmenvorschläge RMP Kinzig	
		überregional	überregional
4.5.2	Katastrophenschutzmanagement	0	0
4.5.3	Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasserereignissen	1	0

Zum Handlungsbereich Hochwasservorsorge enthält der RMP Kinzig Maßnahmenvorschläge zur Vorhaltung von Material und technischer Ausstattung sowie Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr.

Die Einbindung der interessierten Stellen in Form von Informationsveranstaltungen im Zuge der Aufstellung des RMP Kinzig kann selbst als Teil der Informationsvorsorge gesehen werden. Die Ergebnisse der Ermittlung der Hochwassergefahr und des Hochwasserrisikos wurden den betroffenen Gemeinden, den Behörden, dem Wasserverband Kinzig und den Umweltverbänden auf einer ersten Informationsveranstaltung im Main-Kinzig-Forum in Gelnhausen am 12.03.2013 vorgestellt. Im Anschluss daran wurde der Scopingtermin zur SUP durchgeführt, bei dem der Untersuchungsumfang der SUP mit den Teilnehmern besprochen und abgestimmt wurde.

Am 05.06.2014 fand eine zweite Informationsveranstaltung wiederum in Gelnhausen statt. Auf dieser wurde der Entwurf zum RMP Kinzig präsentiert und die Dokumentation der Maßnahmenplanung erläutert und demonstriert (Steckbriefe, Datenbank). Anschließend erfolgt die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und die öffentliche Auslegung des Umweltberichts zur SUP zusammen mit dem Risikomanagementplan.

Der fertiggestellte RMP Kinzig wird auf der Homepage des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLUG) für jedermann einsehbar bereitgestellt.

2.2 Beziehungen zu anderen relevanten Plänen und Programmen

Die Risikomanagementpläne nach § 75 WHG enthalten keine unmittelbar verbindlichen Vorgaben für die Umsetzung von Einzelmaßnahmen durch die Unterhaltungspflichtigen. Sie liefern Grundlagen für technische, finanzielle und politische Entscheidungen sowie zur Festlegung von Prioritäten. Der RMP Kinzig ist eine Angebotsplanung für potenzielle Maßnahmenträger bzw. für die Akteure der Risikovorsorge. Die Risikomanagementpläne werden alle sechs Jahre überprüft und ggf. fortgeschrieben. Sie haben nicht die Detailtiefe einer konkreten Ausführungsplanung und greifen nicht den im Einzelfall erforderlichen Zulassungsverfahren vor.

Der strategische Ansatz der hessischen Landesregierung zum Hochwasserschutz ist bereits im Landesaktionsplan Hochwasser [6] dargelegt worden. Der Landesaktionsplan informiert über die zu erwartenden Gefahren, die staatlichen Aktivitäten und sensibilisiert die Bürger für die notwendige Hochwasservorsorge.

Zum Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Kinzig wurde von BjörnSEN Beratende Ingenieure für das Regierungspräsidium Darmstadt im Jahr 2012 das „Pilotprojekt Hochwasserschutzkonzept Kinzig“ [41] fertiggestellt, das aufgrund der zwischenzeitlich in Kraft getretenen rechtlichen Vorgaben zur Aufstellung von Risikomanagementplänen nicht mehr veröffentlicht wurde. Die Ergebnisse hieraus sind jedoch, sofern geeignet, in den RMP Kinzig eingeflossen.

Das Land Hessen fördert die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen nach Maßgabe der „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Gewässerentwicklung und zum Hochwasserschutz“ vom 30. Juli 2008 (StAnz. 35/2008 S. 2270). Daneben beteiligt sich das Land Hessen an der Beseitigung von Hochwasserschäden an den in der Anlage 4 zum HWG genannten Gewässern zweiter Ordnung. Darüber hinaus werden mit dem hessischen Landesprogramm „Naturnahe Gewässer“ die Renaturierung technisch ausgebauter Gewässer und mit dem „Hessischen Integrierten Agrarumweltprogramm“ (HIAP) eine angepasste landwirtschaftliche Flächennutzung gefördert.

2.2.1 Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)

Der im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, 2000/60/EG) aufgestellte hessische Bewirtschaftungsplan [8] enthält ein Maßnahmenprogramm [7], welches das Erreichen eines guten ökologischen und chemischen Zustands der Gewässer zum Ziel hat. Die vorgesehenen Maßnahmen zur Verbesserung des Flächenrückhalts tragen nach fachlicher Einschätzung der Wasserwirtschaftsverwaltung zur Abschwächung der Auswirkungen von Hochwasser bei. Die HWRM-RL sieht ausdrücklich eine Koordinierung mit der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie vor. Dabei sollen die Maßnahmen zur Minderung des Hochwasserrisikos und die Gewässerstrukturmaßnahmen 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.

Die WRRL-Bestandserfassung bewertet den ökologischen Zustand der Oberflächengewässer im Einzugsgebiet der Kinzig höchstens als mäßig, meist als unbefriedigend aber auch in fünf Fällen als schlecht (siehe Kapitel 4.5). Für die WRRL-relevanten Gewässer innerhalb des Projektgebietes sind folglich im Maßnahmenprogramm Hessen [7] verbindlich umzusetzende Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustandes gelistet.

Hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Hochwassersituation sind dabei vor allem die Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs Morphologie / Hydromorphologie zur Verbesserung der Abflusssituation und der morphologischen Belastung von Bedeutung ([7], S.98 ff). Im Folgenden werden die für die Risikogewässer im Einzugsgebiet der Kinzig ausgewiesenen WRRL-Maßnahmengruppen den Maßnahmen des RMP zum natürlichen Wasserrückhalt (siehe Tabelle 2.2) zugeordnet.

In der Tabelle 2.5 unten sind der Umfang sowie die Gliederung der WRRL-Maßnahmen „Hydromorphologie“ für die Risikogewässer im Kinzig-Einzugsgebiet zusammengestellt. Hierbei wurden die einzelnen Maßnahmenarten übergeordneten Gruppe zugeordnet, die die Ausprägung Fläche (Bereitstellung von Flächen), Linie (Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen) oder Punkt (Herstellung der linearen Durchgängigkeit) haben.

Die Punkt-Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit, die im Wesentlichen den Rückbau oder Verbesserungsmaßnahmen an vorhandenen Querbauwerken betreffen, sind nicht dem natürlichen Wasserrückhalt zuzurechnen (siehe Tabelle 2.5). Sie wirken eher entgegengesetzt, indem unter Umständen durch diese Maßnahmen ein vorhandener Rückstau bzw. Rückhalt vor einem Bauwerk reduziert wird. Durch die gleichzeitige Umsetzung anderen Maßnahmen wie „Gewässerrandstreifen“, „Entwicklung natürlicher Sohl- und Uferstrukturen“, etc. werden diese Effekte aber mehr als ausgeglichen.

Die Punkt-Maßnahmen aus dem WRRL-Maßnahmenprogramm wurden daher ergänzend und informativ ausgewertet und dargestellt, um mögliche Konflikte oder Synergien mit anderen Maßnahmen des RMP Kinzig (z.B. Gewässerausbau zur Erhöhung der Abflusskapazität) zu ermitteln.

Tabelle 2.5: Übersicht der WRRL-Maßnahmen „Hydromorphologie“ für die Risikogewässer im Kinzig-Einzugsgebiet

Maßnahmenkatalog Hydromorphologie		Anzahl	Länge [m]	Maßnahmen zum natürlichen Wasserrückhalt
Maßnahmengruppe	Maßnahmenart			
Bereitstellung von Flächen	Auenflächen	24	48.612	2.1.4
	Entwicklungskorridor	1	300	2.1.4
	Gewässerrandstreifen	36	45.272	2.1.3
Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen	Entwicklung natürlicher Strukturen	47	70.429	2.1.1
	Aufwertung von Sohle/Ufer in Restriktionsbereichen	4	703	2.1.1
	Aufwertung von Sohle/Ufer in Rückstaubereichen	2	7.491	2.1.1
	Entfernen von Sicherungen (Entfesselung)	3	1.398	2.1.1
	Wiederherstellung einer natürlichen Sohlage	1	7.081	2.1.1
	Anlage eines neuen Gewässerverlaufes	6	3.000	2.1.2
	Reaktivierung von AuenGewässern	1	800	2.1.2
Herstellung der linearen Durchgängigkeit	Herstellung der linearen Durchgängigkeit	53	300	-
	Rückbau Querbauwerk	14	-	-
Summe		192	185.386	125 / 185.086

Bezogen auf die Risikogewässer im Einzugsgebiet der Kinzig sind die Maßnahmen wie in Tabelle 2.6 dargestellt verteilt.

Tabelle 2.6: Gewässerbezogene Verteilung der WRRL-Maßnahmen „Hydromorphologie“ für die Risikogewässer im Kinzig-Einzugsgebiet

Gewässer	Bereitstellung von Flächen		Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen		Herstellung der linearen Durchgängigkeit		Summe	
	Anzahl	Länge [m]	Anzahl	Länge [m]	Anzahl	Länge [m]	Anzahl	Länge [m]
Bieber	1	797	1	797	1	0	3	1.595
Bracht	4	8.399	3	5.899	11	0	18	14.298
Fallbach	10	10.599	9	8.099	0	0	19	18.698
Gründau	8	11.027	5	12.817	4	0	17	23.844
Kinzig	20	40.242	26	38.272	29	300	75	78.814
Krebsbach	8	11.021	10	12.121	14	0	32	23.142
Orb	2	2.599	2	2.898	3	0	7	5.497
Salz	8	9.500	8	9.999	5	0	21	19.498
Summe	61	94.184	64	90.902	67	300	192	185.386

Die aus dem WRRL-Maßnahmenprogramm übernommenen Maßnahmen betreffen die gesamten Risikogewässer (vollständige Gewässer, auch über eigentliche Risikoabschnitte hinaus) im Kinzig-Einzugsgebiet (siehe Abbildung 2.1).

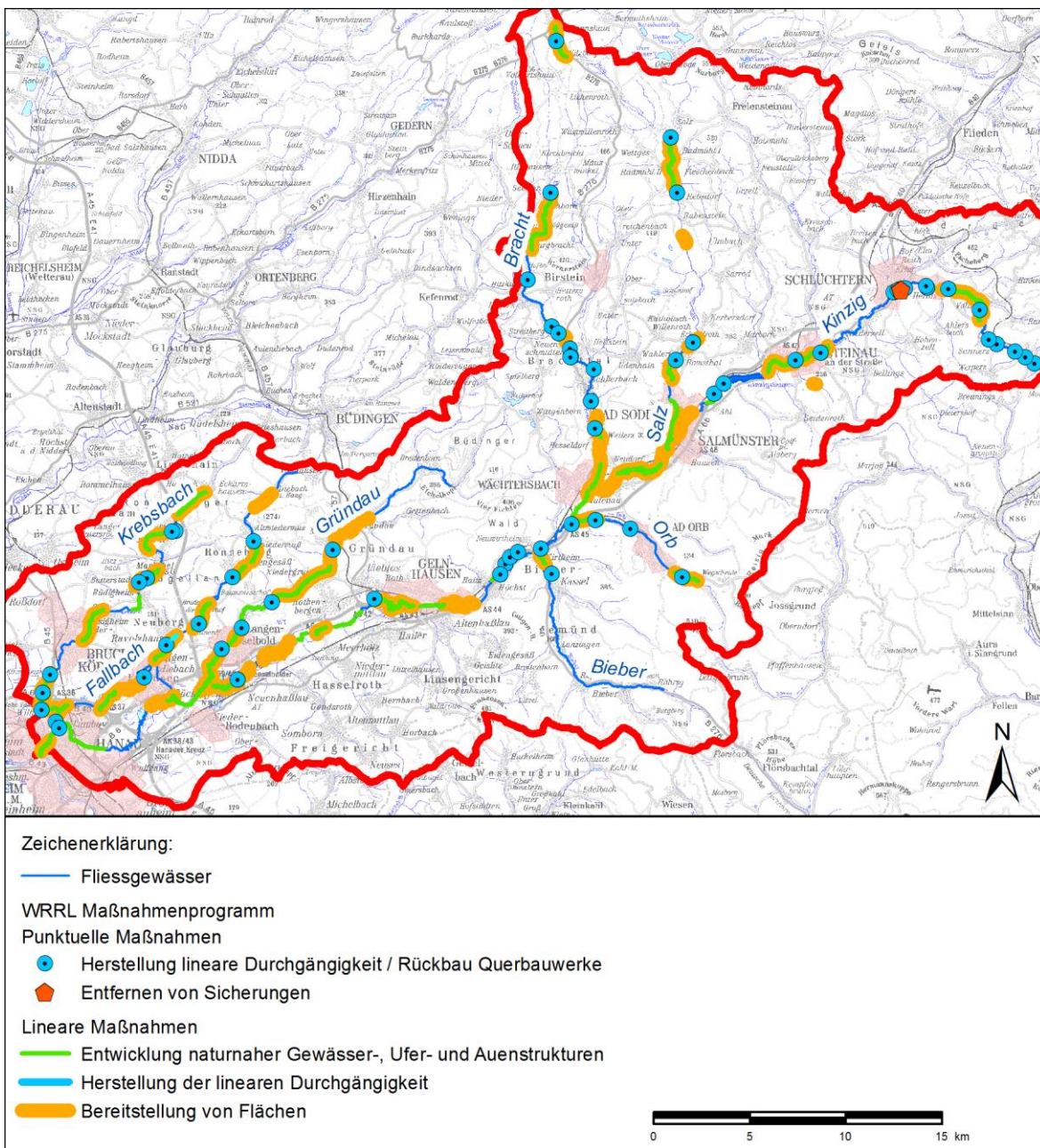


Abbildung 2.1: Räumliche Verteilung der WRRL-Maßnahmen „Hydromorphologie“ für die Risikogewässer im Kinzig-Einzugsgebiet

Tabelle 2.7: WRRL-Maßnahmengruppe Bereitstellung von Flächen

Maßnahmenarten	Primärwirkungen
Gewässerrandstreifen	Erhöhung der Breitenvarianz; Ausbildung typischer Uferstrukturen
Entwicklungskorridor	Verlagerung des Gewässers
Aueflächen	Entstehung, Reaktivierung und Vernetzung von Auegewässern

Diese Maßnahmengruppe findet sich im Handlungsbereich Nr. 2.1 „Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung“ des hessischen Maßnahmenkatalogs für RMP wieder.

In dieser Maßnahmengruppe ergeben sich Überschneidungen mit Maßnahmen zur Flächenvorsorge aus der Risikomanagementplanung (siehe Tabelle 2.1), insbesondere mit Maßnahme 1.2.4 des Maßnahmentypenkatalogs „Bereitstellung von Flächen für Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung“. Die Bereitstellung von Flächen ist eine wichtige Voraussetzung für die Umsetzung von Hochwasserschutz- und Gewässerentwicklungsmaßnahmen.

Die im Maßnahmenprogramm im Einzugsgebiet der Kinzig vorgesehenen Maßnahmen zur Flächenbereitstellung entlang der WRRL-relevanten Gewässer liegen vorwiegend außerhalb der bebauten Ortslagen.

Tabelle 2.8: WRRL-Maßnahmengruppe Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen

Maßnahmenarten	Primärwirkungen
Wiederherstellung einer natürlichen Sohlage	natürliches Breiten-/Tiefenverhältnis
Entfernung von Sicherungen (Entfesselung)	Dynamisierung des Gewässers, Förderung der Selbstregulation
Strukturierung von Gewässerbett und Uferbereich	Initiierung naturnaher Habitatstrukturen
Anlage eines neuen Gewässerlaufes	Verbesserung der Strukturgüteparameter und biologischer Qualitätskomponenten
Aufwertung von Sohle / Ufer in Restriktionsbereichen	Verbesserung der Habitatqualität von Sohle und Uferbereichen
Aufwertung von Sohle / Ufer in Rückstaubereichen	Verbesserung der Habitatqualität von Sohle und Uferbereichen
Modifizierte extensive Gewässerunterhaltung	Erhalt und Förderung naturnaher Habitatstrukturen
Entwicklung Ufervegetation	Verbesserung der Strukturgüteparameter, der biologischer Qualitätskomponenten und der chem.-physik. Parameter
Abgrabung einer Tiefaue	Ökologische Aufwertung der Aue
Reaktivierung von Auengewässern	Laterale Vernetzung, Entwicklung regionstypischer Auengewässer, Verbesserung der Auegüte
Anlage eines neuen Auengewässers	Laterale Vernetzung, Entwicklung regionstypischer Auengewässer, Verbesserung der Auegüte
Strukturelle Aufwertung der Aue	Ökologische Aufwertung der Aue
Entwicklung Auenv egetation	Ökologische Aufwertung der Aue
Auenverträgliche Bewirtschaftung	Ökologische Aufwertung der Aue
Verbesserung der Feststoffverhältnisse	Verbesserung der Substratdiversität; Ausbildung gewässertypischer Sohlenstrukturen

Diese Maßnahmengruppe findet sich im Handlungsbereich Nr. 2.1 „Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung“ des hessischen Maßnahmenkatalogs für RMP wieder.

Die Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen fördert Strukturvielfalt im Gewässer, Mäanderbildung und Laufverlagerung sowie das Zulassen von Ausuferungen. Hierdurch wird der Hochwasserabfluss gebremst und natürlicher Retentionsraum reaktiviert. Mit einer nachweislichen Dämpfung von Hochwasserspitzen infolge der WRRL-Maßnahmen ist in der Regel erst längerfristig zu rechnen, da die eigendynamische Veränderung der Gewässer je nach Hochwasserdynamik ein permanenter Prozess ist.

Deshalb lässt sich auch das Ausmaß der sich ergebenden Wirkung nicht quantitativ vorhersagen.

Tabelle 2.9: WRRL-Maßnahmengruppe Herstellung der linearen Durchgängigkeit

Maßnahmenarten	Primärwirkungen
Rückbau Querbauwerk	Durchgängigkeit, Wegnahme Rückstau
Errichtung / Umbau Fischaufstieg	Herstellung bzw. Verbesserung der gewässeraufwärts gerichteten Durchwanderbarkeit für aquatische Organismen
Nebengewässer durchgängig anbinden	Herstellung bzw. Verbesserung der Durchwanderbarkeit für aquatische Organismen, lokale strukturelle Aufwertung
Errichtung / Umbau Fischabstieg	Herstellung bzw. Verbesserung der gewässerabwärts gerichteten Durchwanderbarkeit für aquatische Organismen; Verringerung der Schädigungs- und Mortalitätsraten abwandernder Fische
Fischschutz	Herstellung bzw. Verbesserung von Fischschutzeinrichtungen bei Wasserkraftnutzung und Wasserentnahmen. Verringerung der Schädigungs- und Mortalitätsraten von Fischen.
Öffnung Verrohrung	Lokale strukturelle Aufwertung, Herstellung bzw. Verbesserung der Durchwanderbarkeit für aquatische Organismen
Umgestaltung Durchlass	Herstellung bzw. Verbesserung der Durchwanderbarkeit für aquatische Organismen

Hierunter fällt im Maßnahmenkatalog der WRRL eine große Anzahl vor allem punktueller Maßnahmen an Querbauwerken (Sohlenrampen und Abstürzen) sowie um den Rückbau von Sohlenverbau oder von Verrohrungen über eine längere Fließgewässerstrecke zur Verbesserung der linearen ökologischen Durchgängigkeit.

2.2.2 Gewässerentwicklungsplanung

Eine genauere Verortung und planerische Konkretisierung der im Bewirtschaftungsplan der WRRL vorgeschlagenen Maßnahmen muss im Rahmen der nächsten Umsetzungsebene durch den für die Gewässerunterhaltung verantwortlichen Träger erfolgen.

Im Einzugsgebiet der Kinzig sind hierfür die betroffenen Städte und Gemeinden verantwortlich.

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 Risikomanagementplanes berücksichtigt werden.

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.

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 wird auf Gesetze und gültige Rechtsnormen zurückgegriffen. Eine Ausnahme stellt das Umweltziel Lebensqualität und Erholung beim Schutzgut Menschen dar, das u. a. auf Grundlage der Ausführungen des Regionalplans Südhessen 2010 [38] bestimmt wird. Falls in Plänen und Programmen Zielvorgaben verbindlich konkretisiert wurden, sind diese ergänzend aufgeführt.

Tabelle 3.1: 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 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	Der Freiraum soll mit seinen ökologischen (natürliche Lebensgrundlagen), ökonomischen und sozialen Funktionen (Erholung und Freizeitgestaltung) für eine nachhaltige Raumentwicklung gesichert werden (Regionalplan Südhessen 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	Entwicklung eines Biotopverbunds, insbesondere entlang von oberirdischen Gewässern zur Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung auch großräumig wirksamer Vernetzungsfunktionen und zur Verbesserung der Kohärenz von Natura-2000 (HAGBNatSchG).
	biologische Vielfalt	Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere 1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen, 2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken, 3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben (BNatSchG).
Boden	Schutz der Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und vor anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur (HAltBodSchG, BBodSchG).
	Senkung der Schadstoffbelastung	Vorsorge gegen das Entstehen von schadstoffbedingten schädlichen Bodenveränderungen (HAltBodSchG, BBodSchG).

Schutzgut	Umweltziele	Erläuterung der Umweltziele
	Sparsamer Umgang mit Boden	Sparsamer Umgang mit dem Boden durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr auf das notwendige Maß. (BauGB) Ziel ist die Flächeninanspruchnahme in Deutschland von gegenwärtig 120 ha/Tag auf 30 ha/Tag bis zum Jahr 2020 abzusenken (Die Bundesregierung, 2002).
	Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen	Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen (Biotopentwicklungspotenzial, Ertragspotenzial, Filter-, Puffer und Speicherfunktion und Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden (HALt-BodSchG, BBodSchG).
Wasser	guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	Erreichung / Sicherstellung eines guten ökologischen Zustands bei einem natürlichem Wasserkörper bzw. Potenzials bei einem erheblich veränderten Wasserkörper (WHG, HWG, WRRL)
	guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	Erreichung / Sicherstellung eines guten chemischen Zustands (WHG, HWG, WRRL)
	Hochwasserrückhalt / Hochwasserschutz	Gewährleistung eines so weit wie möglichen Hochwasserrückhalts, schadlosen Wasserabflusses und Vorbeugung bzgl. der Entstehung von Hochwasserschäden (WHG, HWG)
	guter chemischer Zustand des Grundwassers	Erreichung / Sicherstellung eines guten chemischen Zustands und Verhinderung einer Verschlechterung des Grundwasserzustands, Trendumkehr (WHG, HWG)
	guter mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	Erreichung und Sicherstellung eines guten mengenmäßigen Grundwasserzustands (WHG, HWG)
Klima / Luft	Minderung der Treibhausgasemissionen	Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen (BNatSchG) Reduzierung des Ausstoßes von Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 40 % gegenüber dem Basisjahr 1990 (Energiekonzept 2010 der Bundesregierung)
	Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen (BNatSchG)
Landschaft	Sicherung der Vielfalt, naturräumlichen Eigenarten und Schönheit	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (BNatSchG)
Kulturgüter	Erhalt schützenswerter Kulturdenkmäler	Schutz von Bau- und Bodendenkmälern, von historischen Kulturlandschaften und Kulturlandschaftselementen. Bodendenkmäler sind 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 (HDSchG).
Sonstige Sachgüter	Schutz von Sachgütern	Schutz von sonstigen der Allgemeinheit dienenden Sachgütern, insbesondere durch Vermeidung von schädlichen Wasserabflüssen (WHG)

Das Einzugsgebiet der Kinzig mit einer Größe von 1.058 km² ist durch unterschiedliche Topografie und geologischen Untergrund in folgende Naturräume gegliedert [10]:

- Rhein-Main Tiefland mit
 - Untermainebene und
 - Büdinger-Meerholzer-Hügelland
- Hessisch-Fränkisches Bergland mit
 - Sandsteinspessart und
 - Büdinger Wald
- Osthessisches Bergland mit
 - Unterer Vogelsberg

Die Untermainebene liegt im Kern des Rhein-Main-Tieflands und bildet die tiefste Stelle des Kinzig-Einzugsgebietes. Sie besteht aus flachen Niederterrassen fluviatilen Ursprungs. Die Untermainebene ist sehr dicht besiedelt und wird außerhalb der Ortslagen von großen Waldflächen und waldfreien Landwirtschaftsflächen geprägt.

Mit dem angrenzenden Büdingen-Meerholzer-Hügelland wird die Topografie flachwellig und im Übergang zum Büdinger Wald auch stärker bewegt [10]. Im Bereich ertragreicher Lößböden wird die Landschaft ackerbaulich, sonst vorwiegend als Forst genutzt. Das Hügelland wird durch mehrere Gewässer von Nordosten nach Südwesten zerschnitten und ist im Süden durch das tiefe Muldental der Kinzig begrenzt.

Als nach Norden über die Kinzig vorspringender Ausläufer des Spessarts schiebt sich der Büdinger Wald von Süden vor die gegen das Rhein-Main-Tiefland gerichtete Südabdachung des Vogelsberges. Gegenüber dem zum Rhein-Main-Tiefland gehörenden Büdingen-Meerholzer Hügelland ist er durch eine Schichtstufe des unteren Buntsandsteins von ca. 100 m relativer Höhe herausgehoben. Als nordwest-südost-verlaufende Buntsandsteinscholle von 350 bis 410 m NN Höhe bildet er im Wesentlichen eine Sandsteinhochfläche, deren anlehmgige bis lehmige Sandböden eine fast geschlossene Waldecke tragen. Schmale Wiesentäler und geringe, meist randliche Besiedlung sowie landwirtschaftliche Nutzung nur im Bracht- und Gründautal kennzeichnen die heutige reale Vegetation [10].

Das flachrückige Bergland des Sandsteinspessarts erreicht im Einzugsgebiet Höhen von etwa 550 m NN. Die Kinzig entspringt auf 400 m NN im Schlüchterner Becken, welches sich als durch zahlreiche flache Muldentäler gegliedertes Berg- und Hügelland darstellt. Hier haben Lößvorkommen zur Ausbildung nährstoffreicher tiefgründiger Böden geführt, welche die Ackerlandschaft des Schlüchterner Beckens bedingen [10].

Der Untere Vogelsberg liegt im Nordwesten des Kinzig-Einzugsgebietes. Das im basaltischen Teil größtenteils lößbeeinflusste, nur noch inselartig bewaldete flache Bergland mit Höhenlagen im Wesentlichen zwischen 300 bis 500 m NN ist überwiegend landwirtschaftlich mit hohem Grünlandanteil genutzt [10] und unterscheidet sich damit deutlich vom angrenzenden Büdinger Wald.

Die vielfältigen Naturräume führen zu unterschiedlichen Flächennutzungen. Dabei zeigt sich (siehe Abbildung 4.2), dass das Gebiet zu fast gleichen Anteilen aus Wald- (44%) und landwirtschaftlichen Flächen (45%) besteht. Versiegelte Flächen, wie Flächen für Industrie, Kultur- und Dienstleistungen, Siedlung, Verkehr, nehmen nur einen untergeord-

neten Teil (10%) ein. Im Vergleich mit dem Landesdurchschnitt ist der Anteil der forst- und landwirtschaftlichen Flächen im Einzugsgebiet der Kinzig geringfügig höher (Landesdurchschnitt Hessen: Forst = 42 % (3. Bundeswaldinventur, Oktober 2014); Landwirtschaft = 42,2%), während die Anteile der Siedlungsflächen (Landesdurchschnitt Hessen: 15,4 %) geringer ausfallen.

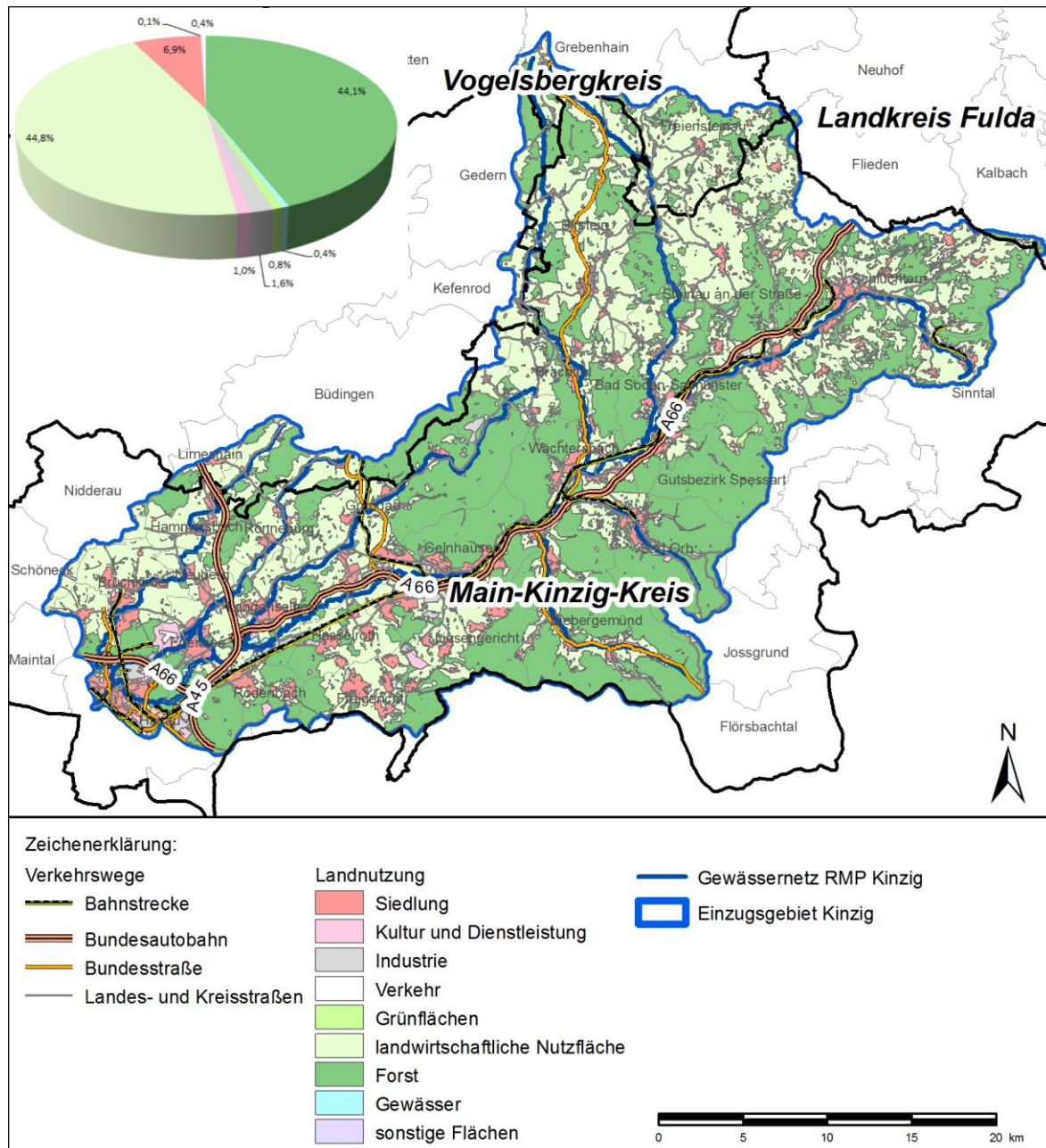


Abbildung 4.2: Verteilung der Landnutzung und überregional bedeutsame Verkehrswege im Einzugsgebiet der Kinzig [11]

Tabelle 4.1 zeigt die Anteile der Flächennutzungen im Einzugsgebiet der Kinzig. Die hohe Bewaldungsanteil von 44 % wirkt sich vor allem im Bereich des Hessisch-Fränkischen und des Osthessischen Berglands positiv auf den Hochwasserschutz aus. Dagegen ist

die Lage eines Großteils der Siedlungs- und Industrieflächen in den tiefgelegenen Auen ungünstig zu bewerten, da hierdurch bei Hochwasser ein großes Schadenspotenzial besteht.

Tabelle 4.1: Anteile Flächennutzungen im Einzugsgebiet der Kinzig [11]

Flächennutzung	Fläche [ha]	Anteil am Einzugsgebiet [%]
Forst	46.426	44,1%
Gewässer	456	0,4%
Grünflächen	798	0,8%
Industrie	1.653	1,6%
Kultur und Dienstleistung	1.068	1,0%
Siedlung	7.228	6,9%
Verkehr	441	0,4%
landwirtschaftliche Nutzfläche	47.190	44,8%
sonstige Flächen	115	0,1%
Summe	105.375	100,0 %

4.2 Schutzgut Mensch

Wohnen und Wohnumfeld

Hanau, Bruchköbel, Erlensee, Langenselbold sind Teil des Verdichtungsraums Rhein-Main (Wohnen, Gewerbe, Industrie, Infrastruktur) mit seiner Funktion als Wirtschaftsraum von europäischer Bedeutung und Impulsgeber für die Region Südhessen. [38]

Nach der Statistik der hessischen Gemeinden [12] zu den Verwaltungseinheiten Wetteraukreis, Landkreis Fulda, Vogelsbergkreis und Main-Kinzig-Kreis leben im Einzugsgebiet der Kinzig ca. 410.000 Menschen. Die größte Stadt mit 89.688 Einwohnern ist Hanau. Die nächst größeren Städte sind mit 21.565 (Gelnhausen) und 20.574 (Bruchköbel) Einwohnern deutlich kleiner.

Der Main-Kinzig-Kreis nimmt den Großteil des Kinzig-Einzugsgebietes ein. Er ist der bevölkerungsreichste Landkreis in Hessen. Die Bevölkerungsdichte liegt hier zwischen 72 Einwohner / km² in Birstein und 1.173 Einwohner / km² in Hanau. Die mittlere Einwohnerdichte von 292 Einwohnern / km² liegt über dem Landesdurchschnitt von 286 Einwohnern / km². [12]

Neben der reinen Wohnfunktion spielt das Wohnumfeld mit Wohnfolgeeinrichtungen (z.B. Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser, Kulturangebote), Arbeitsplätzen und Versorgungsmöglichkeiten (z.B. Geschäfte, Ärzte) eine wichtige Rolle für den Menschen. Im Regionalplan Südhessen 2010 [38] ist Hanau als Oberzentrum ausgewiesen. Hier finden sich hochwertige, spezialisierte Einrichtungen mit z.T. landesweiter, nationaler oder internationaler Bedeutung. Als Mittelzentren sind Bad Orb, Schlüchtern, Bad Soden-Salmünster, Gelnhausen und Bruchköbel ausgewiesen, die als Standorte für gehobene Einrichtungen in wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen Bereichen gesichert werden sollen [38].

Erholung

Die vielfältige und abwechslungsreiche Landschaft bietet ideale Möglichkeiten für die naturgebundene Freizeitnutzung und Erholung. Die Freizeitinfrastruktur (Wander- und Radwege, Sehenswürdigkeiten, Gaststätten) ist dicht ausgebildet. Nicht zuletzt aufgrund der guten Erreichbarkeit sind die besonders attraktiven Bereiche wie z.B. die Ronneburg auch von regionaler bis überregionaler Bedeutung.

Menschliche Gesundheit

Die menschliche Gesundheit kann bei Hochwasserereignissen vor allem durch umwelthygienische Folgen (z.B. Schimmelpilzbefall von Gebäuden) beeinträchtigt werden. Das Schadenspotenzial ist von den bei Hochwasserereignissen betroffenen Siedlungsbereichen abhängig. Tabelle 4.2 zeigt, dass im Planungsraum ca. 5.033 ha innerhalb des bei einem HQ₁₀₀ überschwemmten Bereiches liegen. Bei einem HQ₁₀₀ werden 204 ha der Siedlungsflächen und 73 ha der Industrieflächen überschwemmt.

Tabelle 4.2: Fläche der von Überschwemmungen betroffenen Nutzungen
(ohne potenzielle Überschwemmungsgebiete)

Nutzung	HQ ₁₀	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}
	betroffene Fläche in ha		
Forst	648	840	927
Gewässer	275	287	289
Grünflächen	59	86	128
Industrie	27	50	145
Kultur und Dienstleistung	19	30	87
Siedlung	95	176	348
Verkehr	50	56	80
landwirtschaftliche Nutzfläche	2.859	3.494	3.786
sonstige Flächen	11	14	16
SUMME	4.043	5.033	5.806

Beim HQ₁₀ sind etwa 3.800 Einwohner von Hochwasser betroffen. Beim HQ₁₀₀ steigt die Betroffenheit mit über 7.000 Einwohnern deutlich an, beim HQ_{Extrem} sind mit etwa 15.500 im Vergleich zum HQ₁₀₀ fast doppelt so viele Einwohner durch Hochwasser betroffen. Als besonderer Risikobereich wird im RMP Kinzig die Stadt Erlensee identifiziert.

Tabelle 4.3: Anzahl der bei Hochwasser betroffenen Einwohner

Einwohner	HQ ₁₀	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}
	Anzahl		
Gesamtzahl der betroffenen Einwohner	3.832	7.068	15.463

Zudem kann die menschliche Gesundheit durch in das Wasser emittierende Schadstoffe, z. B. bei Überflutung von IVU-Anlagen (zukünftig IED-Anlagen (siehe Industrieemissions-Richtlinie [40])), gefährdet sein. Im Untersuchungsraum wird den Betriebsflächen der IVU-Anlagen und zusätzlich den Kläranlagen kommunaler Abwässer ein solches Gefährdungspotenzial zugewiesen.

4.3 Tiere und Pflanzen

Geschützte Tiere und Pflanzen sind i.d.R. auf strukturreiche, naturnahe Räume bzw. auf extensiv genutzte, land- und forstwirtschaftliche Kulturlandschaften angewiesen. Diese Bereiche sind weitgehend durch die hessische Biotopkartierung erfasst und, je nach Artenvorkommen und –vielfalt, durch Schutzgebietsausweisungen gesichert.

In den Naturräumen des Einzugsgebietes können insbesondere diejenigen Lebensräume, die in direktem oder indirektem Bezug zu Gewässern stehen, durch Maßnahmenvorschläge des RMP Kinzig betroffen sein. Dies sind vor allem:

- Fließgewässer und deren Ufer,
- Stillgewässer wie z.B. die Kinzigtalsperre,
- Ufergehölze,
- Auwälder,
- Röhrichte, Riede, Hochstauden,
- Feucht- und Frischwiesen und -weiden sowie
- Lebensräume innerhalb der bebauten Ortslagen.

Innerhalb des Kinzig-Einzugsgebietes werden folgende Gebiete zum Schutz von Tieren und Pflanzen durch Maßnahmenvorschläge des Risikomanagementplans berührt:

Tabelle 4.4: Schutzgebiete im Bereich von Maßnahmenvorschlägen des RMP Kinzig

Gebiets-Nr.	Gebietsname	Gebiets-Fläche [ha]	RMP-Maßnahmen*
Naturparke			
-	Hessischer Spessart	74.000	HRB M
-	Hoher Vogelsberg	88.338	HRB M
Landschaftsschutzgebiete			
2435005	Auenverbund Kinzig <u>Schutzzweck:</u> Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie die Sicherung der Kinzig einschließlich ihrer Zuflüsse mit ihren durch Überflutung gekennzeichneten Auen als eine für Hessen typische Flusslandschaft	12.635	HRB M
2435012	Gründauaue bei Niedergründau <u>Schutzzweck:</u> Sicherung der Wiesen, Schilf- und Röhrichtbestände als Lebensraum für seltene und zum Teil bestandsbedrohte Tier- und Pflanzenarten	91	M
Naturschutzgebiete			
1435061	Alte Weide bei Neudorf <u>Schutzzweck:</u> Sicherung eines durch Auegrünland geprägten Ausschnitts der Nidderaue insbesondere der durch regelmäßige Überflutungen der Nidder geprägten Grünlandlebensgemeinschaften	8	-
1435040	Bellinger Berg <u>Schutzzweck:</u> Erhaltung des markanten Muschelkalkkegels als Lebensraum für seltene und bestandsgefährdete Tier- und Pflanzenarten	95	-
1435068	Ebertsberg bei Elm <u>Schutzzweck:</u> Erhaltung der Kalkmagerasen, Säume, Hecken und naturnahen Waldgesellschaften als reich strukturierter Lebensraum	22	-

Gebiets-Nr.	Gebietsname	Gebiets-Fläche [ha]	RMP-Maßnahmen*
Naturparke			
	bedrohter Tier- und Pflanzengesellschaften		
1435043	Feuchtwiesen bei Aufenau <u>Schutzzweck:</u> Erhaltung und Fortentwicklung eines der letzten hochwertigen Feuchtgebiete in der Kinzigau mit seinen unterschiedlichen Standortfeuchtestufen der Wassergreiskraut- und Silauwiesengesellschaften und daran gebundener bedrohter Tierarten	61	-
1435044	Gründauaue bei Niedergründau <u>Schutzzweck:</u> Sicherung der Wiesen, Schilf- und Röhrichtbestände als Lebensraum für seltene und zum Teil bestandsbedrohte Tier- und Pflanzenarten	25	-
1435058	Weideswiesen-Oberwald bei Erlensee <u>Schutzzweck:</u> keine Angabe	178	M
1435086	Lietebach und Kelterberg von Ahlersbach und Hohenzell <u>Schutzzweck:</u> Erhalt der naturnahen und strukturreichen Muschelkalklandschaft mit Quellsümpfen, Halbtrockenrasen und Kalkbuchenwäldern	62	-
1435082	Rabensteiner Grund <u>Schutzzweck:</u> Sicherung des naturnahen Abschnitts des Mittelgebirgsbaches mit angrenzenden Ufer-, Grünland- und Waldbereichen	40	-
1435088	Seewiesenweiher bei Steinau an der Straße <u>Schutzzweck:</u> Erhaltung, Förderung und Entwicklung natürlicher arten- und strukturreicher standortheimischer Laubwaldgesellschaften und des Seewiesenweihers	6	-
1435054	Steinaubachtal bei Steinau an der Straße <u>Schutzzweck:</u> Sicherung dieses Abschnitts des Steinaubachtals wegen seiner Vielfalt von Habitaten seltener und bestandsbedrohter Tier- und Pflanzenarten	79	-
1435063	Sterzwiese von Hesseldorf <u>Schutzzweck:</u> Erhaltung eines durch Feuchtwiesen geprägten Auenbereiches der Bracht	8	-
1435013	Waldweiher bei Bad Soden-Salmünster <u>Schutzzweck:</u> Erhalt des sauberen, mäandrierenden Mittelgebirgsbachlaufs nebst dem umliegenden naturnahen Bachauenwald und dem Weiher als bedeutendes Brut- und Rastareal für zahlreiche bestandsgefährdete und bedrohte Vogelarten	32	HRB
Vogelschutzgebiete			
5722-401	Spessart bei Bad Orb <u>Kurzcharakteristik:</u> Großfl. unzerschnittenes Waldgebiet in Mittelgebirgslage mit vorherrschenden bodensauren Buchenwäldern u. Fichten- u. Kiefernwäldern, kleinfl. Eichenbest. u. eingestreuten Waldwiesen sowie i.d. Talzügen Bacherlenwäldern, Weidengebüschen u. Feucht- bzw. Nasswiesen <u>Begründung:</u> Eines der 5 besten Gebiete Hessens für die nadelholzgebundenen Eulenarten Raufußkauz und Sperlingskauz. Ferner bedeutendes Brutgebiet von Schwarzstorch, Schwarz- u. Grauspecht sowie weiteren Brutvogelarten des Anhanges I der VSRL	8477	HRB
FFH-Gebiete			
5621-301	Gewässersystem der Bracht <u>Kurzcharakteristik:</u> Nach Süden den Vogelsberg-Basaltschild durchziehendes Gewässer mit teils breiter Aue und frei mäandrierendem Lauf, das ab Hitzkirchen in einem schluchtartig eingetieften Talab-	40	M

Gebiets-Nr.	Gebietsname	Gebiets-Fläche [ha]	RMP-Maßnahmen*
Naturparke			
	schnitt mit rückschreitender Tiefenerosion verläuft <u>Begründung:</u> Unverbautes, sehr naturnahes Fließgewässer, Gropenpopulation, potenzielles Laichgewässer des atlant. Lachses		
5621-303	Reichenbach und Riedbach bei Birstein <u>Kurzcharakteristik:</u> Naturnahe Gewässerabschnitte kleinerer bis mittlerer Mittelgebirgsbäche inkl. deren Uferbereiche (10 m) im Vogelsberg mit charakt. Strukturen (u.a. Stillwasserzonen, Kiesbänke, Kolke) und gewässerbegl. Röhrichten, Hochstauden u. Erlen-Weiden-Gehölzen <u>Begründung:</u> Lebensraum einer naturnahen Gewässerbiozönose aus Unterwasserpflanzen, Höheren Pflanzen und standorttypischen, rheophilen und gefährdeten Fischarten. Wechselnde Strömungsverhältnisse mit Fein- u. Grobsedimenthabitaten	17	-
5622-310	Steinaubach und Ürzeller Wasser <u>Kurzcharakteristik:</u> Naturnahe Gewässerabschnitte kleinerer bis mittlerer Mittelgebirgsbäche inkl. deren Uferbereiche (10 m) im Vogelsberg mit charakt. Strukturen (u.a. Stillwasserzonen, Kiesbänke, Kolke) und gewässerbegl. Röhrichten, Hochstauden u. Bach-Erlenwäldern <u>Begründung:</u> Lebensraum einer naturnahen Gewässerbiozönose aus Unterwasserpflanzen, Höheren Pflanzen und standorttypischen, rheophilen und gefährdeten Fisch- und Rundmäulerarten. Wechselnde Strömungsverhältnisse mit Fein- u. Grobsedimenthabitaten	30	-
5623-317	Kinzigssystem oberhalb von Steinau an der Straße <u>Kurzcharakteristik:</u> Naturnahe Gewässerabschnitte der Kinzig und ihrer Nebenbäche inkl. deren Uferbereiche (10 m) mit charakt. Strukturen (u.a. Stillwasserzonen, Kiesbänke, Kolke) und gewässerbegleitenden Röhrichten, Hochstauden u. Ufergehölzen <u>Begründung:</u> Lebensraum einer naturnahen Gewässerbiozönose aus Unterwasserpflanzen, Höheren Pflanzen und standorttypischen, rheophilen und gefährdeten Fischarten. Wechselnde Strömungsverhältnisse mit Fein- u. Grobsedimenthabitaten	109	-
5721-305	Kinzig zwischen Langenselbold und Wächtersbach <u>Kurzcharakteristik:</u> Naturnahe Gewässerabschnitte der Kinzig und des Unterlaufs der Bieber inkl. deren Uferbereiche (10 m) mit charakt. Strukturen (u.a. Stillwasserzonen, Kiesbänke, Kolke) und flussbegleitenden Röhrichten, Hochstauden u. Ufergehölzen <u>Begründung:</u> Lebensraum einer naturnahen Gewässerbiozönose aus Unterwasserpflanzen, Höheren Pflanzen und standorttypischen, rheophilen und gefährdeten Fischarten. Wechselnde Strömungsverhältnisse mit Fein- u. Grobsedimenthabitaten	70	M
5722-305	Klingbach, Orb und Haselbach bei Bad Orb <u>Kurzcharakteristik:</u> Naturnahe Gewässerabschnitte der Kinzignebenbäche Klingbach und Orb mit charakt. Habitaten (Uferabbrüche, Kolke) inkl. ihrer Uferbereiche (10 m) und des Waldwiesentales des Haselbaches <u>Begründung:</u> Lebensraum einer naturnahen Gewässerbiozönose aus Unterwasserpflanzen, Höheren Pflanzen und standorttypischen, rheophilen und gefährdeten Fischarten. Waldwiesental mit Vorkommen von <i>Maculinea nausithous</i> und gut erhaltenen Borstgrasrasen	60	HRB M
5723-350	Biberlebensraum Hessischer Spessart (Jossa und Sinn) <u>Kurzcharakteristik:</u> Magere Frisch- sowie Feuchtw. (z.T.bewirtsch.), in der Aue von Jossa u. Sinn, Regeneration von bachgegl. Auenwäld., z.T. unter dem Einfl. der Biberaktivität, Gewässerabschn. der Äschen-u. Forellenreg. Borstgrasr., Röhr. u. Seggenr., Schachblume <u>Begründung:</u> Vork. von 9 FFH-LRT u. mind. 6 Anhang-II-Arten (Bi-	733	HRB

Gebiets-Nr.	Gebietsname	Gebiets-Fläche [ha]	RMP-Maßnahmen*
Naturparke			
	ber, Gelbbauchunke, Bläuling, Gabelzahnmoos, Groppe u. Neunauge), Trittsteinbiotop für Vögel, reich ausgebildete Feucht-, Nass- u. Magerwiesen, überw. naturnahe Fließgew. mit gut entwick. Unterwasserveg.		
5819-308	Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau <u>Kurzcharakteristik:</u> keine Angabe <u>Begründung:</u> keine Angabe	604	M
5820-302	Weideswiesen-Oberwald bei Erlensee <u>Kurzcharakteristik:</u> keine Angabe <u>Begründung:</u> keine Angabe	178	M
5821-301	Talauensystem der Bieber und der Kinzig bei Biebergemünd <u>Kurzcharakteristik:</u> Aue der Kinzig u. Bieber u. angr. Hangbereiche im hess. Spessart (Buntsandstein) mit naturn. Gewässer- u. Auenstrukturen (Altwässer, bachbegl. Gehölze), wertvoller Gewässerbiozönose, insb. Ichthyozönose u. ext. genutzten Auen- u. Bergwiesen m. seltenen Pflanzen u. Tieren <u>Begründung:</u> Vorkommen zahlreicher z.T. prioritärer LRT u. Anhang-II-Arten (Groppe, Neunauge, Bläulinge, Hirschkäfer). Wertv. Gewässerbiozönose, insbes. für standorttyp., rheophile Fischarten. Hochwertige Gewässerstrukturen, wertv. Grünlandgesellschaften	464	M

* Vorschläge aus RMP: HRB = Bau Hochwasserrückhaltebecken; M = andere Maßnahme(n)

Nationalparks und Biosphärenreservate sind im Einzugsgebiet der Kinzig nicht vorhanden.

Tabelle 4.4 zeigt, welche Schutzgebiete durch Maßnahmenvorschläge des RMP Kinzig berührt werden. Diese sind auch in den detaillierten Risikokarten des RMP dargestellt.

Hierbei sind die europarechtlich geschützten Natura-2000-Gebiete (FFH- und VSG-Gebiete) von besonderer Relevanz. Die Lage aller im Einzugsgebiet der Kinzig vorkommenden Natura-2000-Gebiete ist in der Abbildung 4.3 dargestellt. Bisher liegen für die im Bereich des Kinzig-Einzugsgebiets liegenden Natura-2000-Gebiete keine Bewirtschaftungspläne vor.

Es ist davon auszugehen, dass durch die Maßnahmenvorschläge auch Flächen mit gesetzlich geschützten Biotopen gem. §30 BNatSchG (2) wie z.B.

- Ziffer 1 „natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche“,
- Ziffer 2 „Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen (...)“ und
- Ziffer 4 „Bruch-, Sumpf- und Auenwälder (...)“

berührt werden. Aufgrund des Planungsmaßstabes werden die gesetzlich geschützten Biotope in Tabelle 4.4 nicht einzeln gelistet. Die Schutzbestimmungen zur Vermeidung von Zerstörungen oder Beeinträchtigungen der gesetzlich geschützten Biotope sind in den nachfolgenden, konkretisierenden Planungen zu berücksichtigen.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich Schutz-, Bann- und Erholungswälder gemäß Hessischem Forstgesetz. Potenzielle Konflikte von im Risikomanagementplan vorgeschlagenen Hochwasserschutzmaßnahmen mit den Schutzziele dieser Wälder müssen im Zuge der konkreten Einzelplanungen gelöst werden.

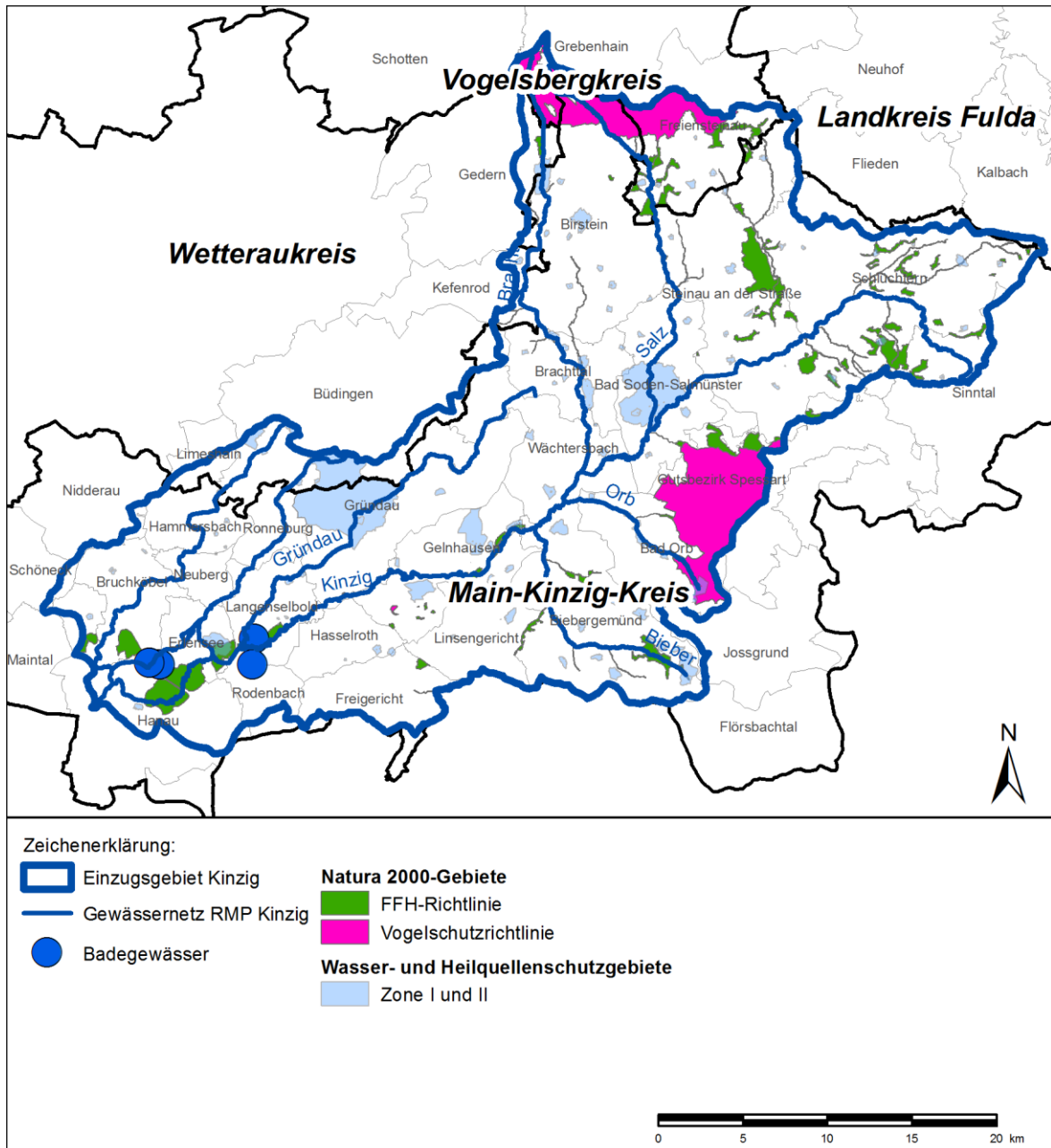


Abbildung 4.3: Lage der Natura -2000-Gebiete im Einzugsgebiet der Kinzig

Die Flächen der FFH-Gebiete verlaufen oft als schmales Band entlang der Fließgewässersysteme. So z.B. an Kinzig, Bracht, Bieber, Reichenbach, Riedbach, Steinaubach, Klingbach, Orb und Haselbach.

4.4 Schutzgut Boden

Das breit gefächerte Spektrum der Böden lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Tabelle 4.5: Zusammenfassung der Böden

Lage / Naturraum Bodenart	Regler-/Speicherfunktion Wasser	Nutzung
Tiefenlagen Fluß-/Bachtäler: Auengleye	wechselnd (abhängig vom Grundwasserstand)	vorwiegend Grünland
Untermainebene: Braunerden, teilw. Tschernoseme	hoch	sehr dicht besiedelt; Forstwirtschaft, Grünland und Ackerbau
Büdingen-Meerholzer-Hügelland: Braunerden, Pararendzinen	gering - mittel	Ackerbau und Grünland; in Hanglagen Forstwirtschaft
Sandsteinspessart: Parabraunerden (Kuppen), Braunerden (Hänge); auch Rendzinen	Hochebene: mittel - hoch Hänge: gering - mittel	Forstwirtschaft; im Schlüchterner Becken auch Ackerbau und Grünland
Büdingen Wald: Parabraunerden (Kuppen), Braunerden (Hänge)	Hochebene: mittel - hoch Hänge: gering - mittel	Forstwirtschaft
Unterer Vogelsberg: Parabraunerden, Tschernosem-Parabraunerden, Pararendzinen	gering-mittel	Ackerbau und Grünland

Erosionsgefährdete Flächen können auf Grund ihrer Tendenz zur Bildung von Oberflächenabflüssen bei unangepasster Bewirtschaftung im besonderen Maß zu Hochwasserereignissen beitragen. Eine sehr hohe Erosionsgefährdung besteht bei steilen Hangneigungen. Die Steilhänge im Einzugsgebiet der Kinzig sind bewaldet, so dass hier die Böden weitgehend vor Erosion geschützt sind. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen liegen überwiegend außerhalb der Bereiche mit kritischer Hangneigung. Dennoch führten Starkniederschlagsereignisse in der Vergangenheit an den Oberläufen von Krebsbach, Fallbach und Bracht zu starkem Bodenabtrag und Schlammbewegungen aus intensiv genutzten, landwirtschaftlichen Flächen (Mais- und Kartoffelanbau). Das Bauamt der Gemeinde Hammersbach hat die Ausmaße von zwei Schadensereignissen im Mai 2008 und Mai 2009 dokumentiert. Verursacht durch ein Starkregenereignis mit einer Niederschlagsmenge von 40 mm innerhalb von 15 Minuten wurden aus Mais- und Kartoffelanbauflächen mit geringem Bewuchs erhebliche Bodenmassen abgespült und in die Ortslage eingetragen (siehe Abbildung 4.4). Dadurch wurden erhebliche Sachschäden und ein hoher Aufwand zur Beseitigung durch die Feuerwehr und das THW verursacht.

Lokale Starkregenereignisse mit solcher Ausprägung und einhergehender Bodenerosion in steilen Hanglagen sind nicht Gegenstand des RMP, wo ausschließlich Hochwässer infolge von Gewässerausuferungen betrachtet werden.



Abbildung 4.4: Boden- und Schlammeintrag in die Ortslage von Hammersbach bei einem Starkniederschlagsereignis im Mai 2008 [44].

Als Grünland bewirtschaftete Flächen sind hier i.d.R. nicht kritisch zu sehen. Häufig ist es die Bodenbeschaffenheit (K-Faktor: Erodierbarkeit aufgrund Bodenart, Humusanteil etc.), die im Zusammenspiel mit einer ackerbaulichen Nutzung zu einer Erosionsgefährdung führt. Diese Ackerschläge wurden gemäß den europaweit geltenden Vorschriften des Cross Compliance-Systems hessenweit bewertet und im hessischen BodenViewer (<http://bodenviewer.hessen.de/viewer.htm>) dargestellt. Über die Cross Compliance Verordnung werden die Landwirte zur Durchführung erosionsschützender Maßnahmen im Rahmen der guten fachlichen Praxis verpflichtet.

Im Rahmen der Umsetzung der WRRL findet eine Grundberatung der Landwirte durch den Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen statt, die sich neben Fragen der Erosionsgefährdung auch auf stoffliche Belastungen durch Wirkpfade vom Boden in das Wasser bezieht. Teile des Einzugsgebiets der Kinzig (v.a. in der Untermainebene) sind stofflich stark belastet. Hier wird den Landwirten eine Zusatzberatung zur Umsetzung der Vorgaben der WRRL angeboten.

Untersuchungen oder Modellberechnungen zum Feststofftransport in den Fließgewässern liegen nicht vor. In den begradigten Fließgewässerabschnitten der Oberläufe ist häufig eine Eintiefung der Gewässersohle durch Erosion zu beobachten, während es in Bereichen langsamer Fließgeschwindigkeit oder von Stauhaltungen, z.B. an der Kinzigtalsperre, zu Sedimentationen von Feststoffen kommt.

Geologie

Bereits an den sehr unterschiedlichen Naturräumen des Kinzig-Einzugsgebiets ist die geologische Vielfalt, welche sich in Topografie und Gesteinsgruppen zeigt, abzulesen.

So sind die Tiefenlagen des Kinzigtals und der Untermainebene durch unterschiedliche Ablagerungen aus Lockergesteinen, wie Lehmen, Sanden und Kiesen, im Bereich von verlandeten Flussschlingen auch aus Mooren gebildet. Das Relief ist flach und unbewegt [8].

Die ersten flachwelligen Erhebungen bildet das Büdinger-Meerholzer-Hügelland, das zunächst bis auf 160 m NN, an seinem nordöstlichen Rand bis auf 260 m NN ansteigt. Die

Höhen bestehen aus Basalt, die Tiefenlagen werden aus Sedimentgesteinen wie Ton- und Sandsteinen, in den Talauen auch aus fluviatilen Lockergesteinen, gebildet. [8]

Als Mittelgebirge weist der Sandsteinspessart Höhenlagen von 350 bis 585 m NN und ein reich gegliedertes Schichtstufenrelief aus unterschiedlichen Buntsandsteinschichten auf. Die Bergrücken, zwischen denen sich ein weitmaschiges Netz tief eingeschnittener Täler ausgebildet hat, sind flach. [8]

Vom Sandsteinspessart durch das Kinzigtal getrennt findet sich der Büdinger Wald. Er ist durch eine von Nordwest nach Südost verlaufende Buntsandsteinscholle, die von 350 m NN im Norden auf 410 m NN im Süden ansteigt, geprägt. Durch mehrere tief eingeschnittene Bachtäler, die in Nordost-Südwest-Richtung verlaufen, wird die Hochfläche in einzelne Rücken aufgelöst. Im Nordwesten greifen Basaltschollen des benachbarten Unteren Vogelsberg auf die Landschaft über.

Die Naturräume Büdinger Wald und Unterer Vogelsberg unterscheiden sich weniger durch das Relief, als vielmehr durch die Gesteinsart. So liegt die Hochfläche des Unteren Vogelsbergs in ähnlichen Höhenlagen (zwischen 300 und 500 m NN), besteht aber im Gegensatz zum Sandstein des Büdinger Walds aus Basalt [8].

4.5 Schutzgut Wasser

Das Einzugsgebiet gliedert sich in 18 Oberflächenwasserkörper (OWK), für die im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie eine Bewertung des ökologischen Zustandes vorgenommen wurde. Davon wurde kein OWK mit insgesamt „gut“ bewertet, 5 sind „mäßig“, 8 „unbefriedigend“ und 5 „schlecht“ bewertet (siehe Tabelle 4.6). Die schlecht bewerteten OWK liegen in den tieferen Lagen, während die geringsten ökologischen Belastungen in den OWK der Gebirgslagen zu finden sind.

Tabelle 4.6: WRRL Bewertung der Oberflächenwasserkörper im Einzugsgebiet der Kinzig [9]

WRRL-Nummer	Name	Ökologischer Zustand	Bewertung Makrozoobenthos	Bewertung Fische	Bewertung Makrophyten und Phyto-benthos oder Phytoplankton
DEHE_2478.1	Untere Kinzig	schlecht	schlecht	unbefriedigend	mäßig
DEHE_2478.2	Kinzigtalsperre	mäßig	-	-	mäßig
DEHE_2478.3	Obere Kinzig	unbefriedigend	mäßig	mäßig	unbefriedigend
DEHE_24784.1	Bracht	unbefriedigend	mäßig	unbefriedigend	unbefriedigend
DEHE_24786.1	Untere Gründau	schlecht	unbefriedigend	schlecht	mäßig
DEHE_24786.2	Obere Gründau	unbefriedigend	gut	unbefriedigend	unbefriedigend
DEHE_24786.3	Gründau/Großer Weiher	mäßig	-	-	mäßig
DEHE_24782.1	Salz	mäßig	mäßig	gut	mäßig
DEHE_24788.1	Fallbach	schlecht	schlecht	schlecht	unbefriedigend
DEHE_247854.1	Bieber	mäßig	gut	gut	mäßig
DEHE_247818.1	Ulmbach	unbefriedigend	gut	mäßig	unbefriedigend
DEHE_247858.1	Birkigsbach	unbefriedigend	unbefriedigend	mäßig	mäßig
DEHE_247872.1	Lache	unbefriedigend	unbefriedigend	unbefriedigend	mäßig
DEHE_247852.1	Orb	unbefriedigend	mäßig	unbefriedigend	mäßig
DEHE_247832.1	Klingbach	mäßig	mäßig	gut	gut
DEHE_2478592.1	Hasselbach	schlecht	schlecht	unbefriedigend	-

WRRL-Nummer	Name	Ökologischer Zustand	Bewertung Makrozoobenthos	Bewertung Fische	Bewertung Makrophyten und Phyto-benthos oder Phytoplankton
DEHE_247856.1	Schandelbach	unbefriedigend	unbefriedigend	mäßig	unbefriedigend
DEHE_247862.1	Waschbach/Waldensberg	schlecht	schlecht	-	-

Fließgewässer

Das rd. 1.058 km² große Einzugsgebiet der Kinzig wird durch die Hauptgewässer

- Kinzig
- Krebsbach
- Fallbach / Landwehrbach
- Gründau
- Bieber
- Orb
- Bracht
- Salz

bestimmt. Die Kinzig entspringt in Sinntal-Sterbfritz auf einer Höhe von ca. 400 m NN und mündet nach 86 km bei Hanau auf einer Höhe von 99 m NN in den Main (Strom-Kilometer 55). Sie durchfließt zwischen Steinau und Salmünster die Kinzigtalsperre.

Die Untere Kinzig und die Bracht sind nach WRRL dem Gewässertyp 9 „Silikatische Mittelgebirgsflüsse“ zugeordnet. Die Obere Kinzig gehört, wie auch die anderen o.g. Fließgewässer, zum Gewässertyp 5 „Silikatische Mittelgebirgsbäche“.

Im Herbst 2012 wurde für das Einzugsgebiet der Kinzig die Gewässerstrukturkartierung des Landes Hessen aktualisiert. Mit der Veröffentlichung der Daten ist in 2014 zu rechnen.

Stillgewässer

Größere, natürliche Stillgewässer sind im Einzugsgebiet der Kinzig nicht vorhanden. Zwei der zahlreichen künstlichen Stillgewässer sind in der Bestandsaufnahme der WRRL erfasst. Dies sind Kinzigtalsperre und Großer Weiher der Gründau (nordwestlich Wittgenborn). Der ökologische Zustand beider Stauseen ist mäßig (siehe Tabelle 4.6). Die Kinzigtalsperre ist je nach Wasserstand bis zu 125 ha, der Große Weiher nur ca. 19 ha groß. Die 1982 in Betrieb genommene Kinzigtalsperre dient dem Hochwasserschutz, der Niedrigwasseraufhöhung in Trockenzeiten und der Stromerzeugung. Der Große Weiher ist beliebtes Angelgewässer.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete

Derzeit sind im Einzugsgebiet der Kinzig 315 Trinkwasserschutzgebiete und 13 Heilquellenschutzgebiete festgesetzt. Die Wasserschutzgebiete nehmen dabei eine Fläche von 398 km² ein. Dies entspricht einem Anteil von 38 % an der Fläche des Kinzig-Einzugsgebietes.

Die Wasser- und Heilquellenschutzgebiete wurden über das Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz Hessen des HLUg eingesehen und deren Lage in das GIS-Projekt des Risikomanagementplans übernommen. Ziel ist die Berücksichtigung der etwaigen Betroffenheit der Wasser- und Heilquellenschutzgebiete durch Maßnahmenvorschläge des Risikomanagementplans.

Tabelle 4.7: Von Maßnahmenvorschlägen des RMP berührte festgesetzte Wasserschutzgebiete

Gebiets-Nr.	Gemeinde, Gewässer Schutzzone	RMP-Maßnahmen*
Trinkwasserschutzgebiete		
435-032	Brachtal, Bracht WSG Zone III	HRB
435-058	Gründau, Gründau WSG Zone III	HRB
435-065	Hanau, Kinzig WSG Zone III	M
435-081	Langenselbold, Gründau WSG Zone III	HRB
Heilquellenschutzgebiete		
435-136	Bad Orb, Orb Zone III/1	HRB
440-088	Gründau, Gründau Zone II	HRB

* Vorschläge aus RMP: HRB = Bau Hochwasserrückhaltebecken; M = andere Maßnahme(n)

Von den Planungen sind die weiteren Schutzzonen (Zone III) der Wasserschutzgebiete und in einem Fall (Niedergründau HRB 10) die engere Schutzzone betroffen. Zone III dient dem Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, wie z.B. nicht oder schwer abbaubare chemische Verunreinigungen. Zone II soll das Wasser vor bakterieller Verunreinigung schützen. Auf die Schutzverordnungen ist bei konkretisierenden Planungen Rücksicht zu nehmen.

Tabelle 4.8: Von Maßnahmenvorschlägen des Risikomanagementplans berührte geplante Wasserschutzgebiete

Gebiets-Nr.	Name Schutzzone	RMP-Maßnahmen*
Trinkwasserschutzgebiete		
435-058	Gründau, Gründau WSG Zone III	HRB
Heilquellenschutzgebiete		
435-139	Bad Soden-Salmünster, Salz Zone II	HRB

* Vorschläge aus RMP: HRB = Bau Hochwasserrückhaltebecken; M = andere Maßnahme(n)

Die geplanten, aber noch nicht festgestellten Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete werden bei der Bearbeitung des RMP Kinzig ebenfalls berücksichtigt.

Badegewässer

Gemäß der EU-Badegewässerrichtlinie sowie der „Verordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer“ (VO-BGW) werden im Kinzig-Einzugsgebiet drei Badegewässer überwacht und bewirtschaftet. Dies sind:

- Bärensee, Stadt Hanau; Wasserfläche 6 ha; entstanden aus ehemaliger Kiesgrube
- Kinzigsee; Langenselbold; Wasserfläche 23,3 ha; entstanden beim Autobahnbau der A 66
- Strandbad Rodenbach; Niederrodenbach; Wasserfläche 3,4 ha; entstanden beim Autobahnbau der A 66

Der bis 2011 als Badegewässer genutzte Birkensee (Stadt Hanau) wurde 2012 als EU-Badegewässer abgemeldet, da hier jährlich im Spätsommer ein massenhaftes Auftreten von Cyanobakterien beobachtet wurde, das zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen kann.

4.6 Klima/Luft

Das Gebiet von Hessen gehört nach [10] insgesamt zum warm-gemäßigten Regenklima der mittleren Breiten. Mit überwiegend westlichen Winden werden das ganze Jahr über feuchte Luftmassen vom Atlantik herangeführt, die zu Niederschlägen führen. Der ozeanische Einfluss, der von Nordwest nach Südost abnimmt, sorgt für milde Winter und nicht zu heiße Sommer.

Durch die topographische Struktur des Einzugsgebietes mit seinen Mittelgebirgen, die verschiedenen flache Landschaften einschließen, wird das Klima stark strukturiert. Für die Temperatur ist vor allem die Geländehöhe entscheidend. So werden in [10] bezogen auf den Zeitraum von 1901 bis 2010 für die höheren Lagen des Berglands mittlere Tagesmittelwerte von 6-7 °C und für die tief gelegenen Gebiete der Untermainebene mittlere Temperaturen von 9-10 °C angegeben.

Durchschnittlich sind in den Wintermonaten die höchsten Lagen mit mittleren Tagesmittelwerten zwischen -1 und 0°C am kältesten, während die Werte in der Untermainebene zwischen 2 und 3°C liegen.

Die Tagesmitteltemperaturen in den Sommermonaten betragen im Mittel in den Hochlagen 15 bis 16°C. In der Tiefebene treten mittlere Temperaturen zwischen 18 bis 19°C auf.

Für den Niederschlag ist die Lage der Gebirge relativ zur Haupt-Windrichtung von Bedeutung, denn im Luv (Windseite) von Spessart und Rhön wird durch die erzwungene Hebung der Luft verstärkt Wolkenbildung und Niederschlag ausgelöst, während in den Niederungen relativ niederschlagsarme Regionen entstanden sind. Die höchsten Niederschläge im Einzugsgebiet der Kinzig fallen mit 1.100-1.200 mm in den Höhenlagen des Spessarts. Die geringsten jährlichen Niederschläge mit 600-700 mm werden in der Untermainebene verzeichnet.

Gemäß Regionalplan Südhessen [38] sind im Einzugsgebiet der Kinzig weiträumig Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktionen ausgewiesen. Diese umfassen die Talauen der Kinzig und ihrer Nebengewässer (Luftleitbahnen) und die angrenzenden waldreichen Hanglagen (Frischlufproduktion).

4.7 Landschaft

Die sehr vielseitige Landschaft ergibt sich zum einen durch die Naturraumeinheiten vom ebenen Tiefland über flachwelliges Hügelland bis zum Bergland mit Kuppen, ausgedehnten Hochflächen und langen, tiefen Tälern.

Des Weiteren ist die Landschaft insbesondere durch die Nutzung geprägt. So sind die Untermainebene und das Kinzigtal durch ausgedehnte Siedlungsflächen charakterisiert.

Die Nutzung der unbesiedelten Landschaft erfolgt in Abhängigkeit der Ertragsfähigkeit der Böden. So findet sich in den Auen- und Lößregionen des Tief- und Hügellands, aber auch in den Talauen des Berglands vor allem Ackerbau, in den tiefsten Lagen Grünland.

Im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Hochflächen des Unteren Vogelsberg finden sich vor allem als Grünland genutzte, offene Landschaften.

Auf den Hang- und Kuppenlagen der Bergländer von Vogelsberg und Spessart stehen ebenso wie auf den Hochflächen des Büdinger Walds mit seinen Sandböden vorwiegend Böden mit geringer Ertragsfähigkeit an. Sie werden deshalb von jeher für die Forstwirtschaft genutzt und bilden große, landschaftsbildprägende Waldflächen.

Die oft von Ufergehölzen begleiteten Fließgewässer tragen deutlich zur linienhaften Strukturierung der Landschaft bei. Die künstliche Kinzigtalsperre ist inzwischen ein markantes, landschaftsbildprägendes Element mit Fernwirkung zu den das Kinzigtal bildenden Hängen.

Aufgrund der dichten Besiedelung sind vor allem die Täler von Straßen mit überregionaler Bedeutung durchzogen, die z.T. erhebliche negative Wirkungen auf das Landschaftserleben besitzen. Diese Wirkungen gehen sowohl von zahlreichen, vor allem im Berufsverkehr stark befahrenen Landesstraßen als auch von der Autobahn A 66, die entlang des Kinzigtals führt, und der A 45 in Richtung Gießen aus.

4.8 Kultur- und Sachgüter

Kulturgüter

Im Kinzig Einzugsgebiet befinden sich zahlreiche bedeutende historische Bauwerke.

So verlief der von den Römern als Grenzbefestigung ihres Imperiums errichtete Limes in gerader Linie etwa zwischen dem heutigen Limeshain und dem Autobahnkreuz A45/A66 nach Süden. Er war hier als Palisadenwand bzw. Erdwall mit Graben ausgebildet und ist als Kulturdenkmal in die Welterbeliste der UNESCO aufgenommen worden. Die Denkmäler der UNESCO-Welterbeliste sind nach Einschätzung des Landes Hessen bei der Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen zu betrachten. Das Land Hessen kommt zu der Einschätzung, dass „die in den Auen gelegenen Kulturdenkmäler im Hinblick auf das Risikopotenzial in den letzten Jahrhunderten eine hinreichende Resilienz gezeigt oder entwickelt“ [43] haben, so dass von keinen existenzgefährdenden Schäden (Signifikanzkriterium) ausgegangen wird.

Die vielen Burgen, Schlösser und Altstadtbereiche prägen die Ortslagen. Beispielhaft können

- die Kaiserpfalz in Gelnhausen, welche als romanische Wasserburg vor über 800 Jahren auf einer Kinziginsel durch Friedrich I Barbarossa errichtet wurde,
- die 700 Jahre alte, komplett erhaltene Ronneburg, welche als Flieh- und Schutzburg angelegt wurde, aber auch

- das über 200 Jahre alte Gradierwerk zur Salzgewinnung in Bad Orb genannt werden.

Sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsgebiet sind folgende Sachgüter mit hoher funktionaler Bedeutung für den Menschen zu nennen:

- Dichtes Verkehrsnetz mit sehr hoher Bedeutung: Bundesautobahnen A 45 und A 66; Bundesstraßen B 8, B 43a, B 45, B 457 und B 276; Fernverkehrsstrecke des ICE-Netzes der Eisenbahn von Frankfurt nach Dresden,
- Industriestandorte.

Die Bundesautobahnen und Bundesstraßen liegen größtenteils außerhalb der berechneten Überschwemmungsgrenzen. Allerdings können bereits abschnittsweise überflutete Verkehrswege zu erheblichen Behinderungen und wirtschaftlichen Nachteilen führen und im Katastrophenfall die Versorgung erschweren. Im Untersuchungsgebiet sind neben zahlreichen Orts- und Landesstraßen die Bundesautobahn A 66 und die ICE-Fernverkehrsstrecke betroffen.

IVU-Anlagen, die innerhalb der prognostizierten Überschwemmungsflächen liegen, werden im Risikomanagementplan berücksichtigt.

Kultur- und Sachgüter, die dem Wohnen, dem Wohnumfeld oder der Erholung dienen, werden im Kapitel 4.2 „Schutzgut Mensch“ dargestellt.

5 Prognose des Umweltzustands bei Nicht-Durchführung des Hochwasserrisikomanagement-plans Kinzig

Dieses Kapitel beinhaltet nach § 14g Abs. 2 Ziffer 3 UVPG die geforderte Darstellung bzgl. der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands unter der Prämisse, dass der RMP Kinzig nicht umgesetzt wird (auch als „0-Variante“ bezeichnet).

Zukünftig sind Änderungen des Umweltzustandes in Bezug auf die Hochwassergefährdung im Wesentlichen durch

- Auswirkungen des Klimawandels,
- beschleunigten Abfluss von Niederschlägen sowie verminderte Wasserspeicherung im Boden durch Flächeninanspruchnahme für Wohnbaugebiete im Verdichtungsraum (Hanau, Bruchköbel, Erlensee, Langenselbold) [38] und
- Umsetzung der Maßnahmen der WRRL in Hessen

zu erwarten. Wesentliche Änderungen in der land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung sind möglich, aber unwahrscheinlich und werden daher nicht weiter betrachtet.

Im Klimaschutzkonzept Hessen [15] sind die Klimafolgen des Klimawandels für Hessen wie folgt beschrieben: „Auch wenn die Niederschlagsprojektionen nur mit erheblich höherer Unsicherheit als Temperaturprojektionen abgeschätzt werden können, werden Trends zu größerer Trockenheit im Sommer und Zunahme der Winterniederschläge erwartet. Weiterhin ist mit sommerlichen Starkregeneignissen zu rechnen, die zu lokal begrenzten Überschwemmungen führen können. Dies kann Auswirkungen auf viele Systeme und Sektoren haben, die bei der Untersuchung der regionalen Klimafolgen von Bedeutung sind. Für hessische Flüsse wird beispielsweise im Winter eine Zunahme der Hochwassergefahr erwartet, während im Sommer durch extreme Niedrigwasserstände die Schifffahrt, der Betrieb von Großkraftwerken und die Einleitung aus Kläranlagen problematisch werden können.“ ([15], S. 24)

Für den Verdichtungsraum des Rhein-Main-Gebiets wird ein steigender Bedarf an Wohn- und Gewerbeflächen prognostiziert. Dementsprechend sind im Regionalplan Südhessen 2010 [38] Flächen für die Entwicklung von Wohn- und Gewerbegebieten dargestellt. Dadurch können bei Extremhochwasserereignissen als Folgen potenzieller Überschwemmungen v.a. im Unterlauf von Kinzig, Fallbach und Gründau deutlich mehr Bewohner gefährdet werden und deutlich höhere Schäden an Sachgütern entstehen, da die flache Topographie weiträumige Ausuferungen ermöglicht.

Mit Umsetzung von Maßnahmen aus der Maßnahmengruppe „Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen“ des hessischen Maßnahmenprogramms zur WRRL wird die Breitenvarianz und Verlagerung der Gewässer ermöglicht. Außerdem wird die Entstehung von Auegewässern gefördert. Dies führt zu einer Abflussverzögerung und ermöglicht Retention in den Auen. Als Folge sind die Verlangsamung des Hochwasseranstiegs und die Dämpfung des Hochwasserscheitels zu erwarten. Im Kinzig-Einzugsgebiet ist allerdings das Potenzial zur Erschließung neuer Retentionsflächen sehr begrenzt, so dass alleine durch diese Maßnahmen keine signifikante Minderung der Hochwassergefährdung im Kinzig-Einzugsgebiet zu erwarten ist.

6 Darstellung der für den Hochwasserrisikomanagementplan Kinzig bedeutsamen Umweltprobleme

In diesem Kapitel werden nach § 14g Abs. 2 Ziffer 4 UVPG die für den Risikomanagementplan bedeutsamen Umweltprobleme angegeben. Anzugeben ist insbesondere die ökologische Empfindlichkeit des Gebiets, das durch den Risikomanagementpläne möglicherweise beeinträchtigt wird (Anlage 4, Nr. 2.6 UVPG). Dabei ist die Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung des ihnen jeweils zugewiesenen Schutzes für folgende Gebiete zu untersuchen:

- Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder europäische Vogelschutzgebiete (Natura-2000),
- Naturschutzgebiete,
- Nationalparks,
- Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete,
- gesetzlich geschützte Biotope,
- Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete,
- Überschwemmungsgebiete,
- Gebiete mit Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen,
- Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte und
- in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmale, Denkmalensembles, Baudenkmale oder archäologisch bedeutende Landschaften.

Nationalparks, Biosphärenreservate und Gebiete mit Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen kommen im Kinzig-Einzugsgebiet nicht vor.

Da Natura-2000- und Naturschutzgebiete, Wasser- und Heilquellenschutzgebiete der Zone I und II, Überschwemmungsgebiete sowie die von Hochwasser betroffene Bevölkerung und Kulturgüter für HW-Schutzplanungen von besonderer Relevanz sind, sind diese zum einen auch in den HW-Risikokarten dargestellt, und zum anderen sind die diesbezüglichen Schutzziele in den Maßnahmenvorschlägen des Risikomanagementplans berücksichtigt. Überschwemmungsgebiete, Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte und Kulturgüter besonderer Bedeutung sind dabei selbst Schutzobjekt des Risikomanagementplans.

Die Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotope muss bei der konkreten Objektplanung ermittelt werden. Hierbei sind dann auch Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Beeinträchtigungen zu erarbeiten.

Im RMP Kinzig ist nach Auswertung der ATKIS-Daten die Nutzung „Forst“ dargestellt. Da diese Darstellung sich nicht mit dem Waldbegriff gem. §2 HWaldG deckt, muss im Rahmen einer konkreten Genehmigungsplanung die Waldeigenschaft und Waldbetroffenheit geprüft werden.

Durch Maßnahmen des RMP Kinzig können Beeinträchtigungen hinsichtlich der Schutzziele und Schutzzwecke von Natura-2000-Gebieten, Naturschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten und gesetzlich geschützter Biotope verursacht werden, sofern sie in den Flussauen liegen. Während die Maßnahmen des Handlungsbereichs „Flächenvorsorge und natürlicher Wasserrückhalt“ überwiegend mit günstigen Wirkungen auf Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt verbunden sind, sind bei Maßnahmen zum „technischen Hochwasserschutz“ infolge der baulichen Eingriffe häufig Beeinträchtigungen von Gewässerstruktur und Auen zu erwarten.

Bei baulichen Eingriffen sind deshalb Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von negativen Umweltauswirkungen zu beachten. In den Umweltsteckbriefen der einzelnen Maßnahmengruppen wird in Kapitel 7.2 auf potenziell negative Beeinträchtigungen der Schutzziele und -zwecke von Schutzgebieten hingewiesen. Es werden mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von negativen Umweltauswirkungen aufgeführt soweit dies auf der übergeordneten Ebene des Risikomanagementplans bereits möglich ist.

7 Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des Hochwasserrisikomanagementplans Kinzig auf die Umwelt

7.1 Vorgehensweise zur Prüfung von Umweltauswirkungen

In diesem Kapitel werden nach § 14g Abs. 2 Ziffern 5 und 6 UVPG die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG ermittelt, beschrieben und bewertet sowie Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung negativer Umweltauswirkungen dargestellt. Nach § 14g Abs. 2 Ziffer 8 UVPG erfolgt eine Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen.

Grundlage der Auswirkungsprognose sind die in Kapitel 2.1 beschriebenen Maßnahmengruppen des hessenweit abgestimmten Maßnahmenkataloges.

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt innerhalb der Umweltsteckbriefe zusammenfassend für die jeweilige Maßnahmengruppe in Bezug auf die im RMP Kinzig vorgesehenen Maßnahmen. Die Maßnahmen werden in ihrer grundsätzlichen Wirkung bewertet. Die konkreten örtlichen Verhältnisse werden bei der Bewertung soweit bereits möglich berücksichtigt.

Zusätzlich zur zusammenfassenden Bewertung der Maßnahmengruppen erfolgt in Anhang 2 eine überschlägige Bewertung der potenziellen Standorte der Hochwasserrückhaltebecken, die in den RMP Kinzig übernommen wurden. Diese „Umweltsteckbriefe der Hochwasserrückhaltebecken“ ermöglichen eine erste Einschätzung der Maßnahmenvorschläge hinsichtlich ihrer potenziellen Umweltauswirkungen bei Umsetzung der Planung.

Sofern auf dieser Planungsebene negative Umweltauswirkungen nicht auszuschließen sind, sind die Maßnahmen im Rahmen konkretisierender Planungen unter Zugrundelegung detaillierter Daten zu bewerten. 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 Risikomanagementplans 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 3 definierten Umweltziele für die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG entsprechend der nachfolgenden Klassierung ermittelt, beschrieben und bewertet:

- ++ sehr positive Umweltauswirkungen
- + positive Umweltauswirkungen
- 0 keine erheblichen Umweltauswirkungen
- ± nicht eindeutig, positive und negative Umweltauswirkungen
- negative Umweltauswirkungen
- sehr negative Umweltauswirkungen

Das Symbol \pm wird bei Maßnahmengruppen vergeben, in denen die jeweiligen Maßnahmen positive und negative Umweltauswirkungen haben können 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.

Welche Zulassungen für einzelne bauliche Maßnahmen erforderlich sind, hängt vor allem von der Projektart, -größe und -leistung der jeweiligen Maßnahme ab und ergibt sich aus nachfolgenden konkretisierenden Planungsschritten unter Berücksichtigung der einschlägigen Umwelt- und Zulassungsvorschriften betroffener Fachgesetze und Verordnungen (z. B. Wasserhaushaltsgesetz, Hessisches Wassergesetz, Immissionsschutzgesetz, Bundesbodenschutzgesetz, Naturschutzgesetz und Denkmalschutzgesetz Hessen). In Abhängigkeit von der Standortsituation kommen naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung und bei möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele von Natura-2000-Gebieten entsprechende Verträglichkeitsvorprüfungen zur Anwendung.

Bei Maßnahmen in oder in unmittelbarer Nähe eines Natura 2000-Gebietes ist zunächst durch eine FFH-Prognose zu ermitteln, ob gebietsbezogene Erhaltungsziele erheblich beeinträchtigt werden können. Kann dies nicht offensichtlich ausgeschlossen werden, ist durch eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung die Zulässigkeit des Projektes zu prüfen.

Alternativenprüfung

Eine erste Auswahlentscheidung i. S. einer Alternativenprüfung für die technischen Hochwasserschutzmaßnahmen erfolgte bereits vorlaufend zum RMP Kinzig im „Pilotprojekt Hochwasserschutzkonzept Kinzig [41] des RP Darmstadt unter Beachtung des ermittelten IST-Überschwemmungsgebiets und einer optimierten Steuerung der Kinzigtalsperre. Dabei wurden zwei Varianten untersucht:

- Variante 1: Schwerpunkt der Maßnahmen liegt auf Hochwasserrückhaltung mit minimalen lokalen Hochwasserschutzmaßnahmen.
- Variante 2: Schwerpunkt der Maßnahmen liegt auf lokalen Hochwasserschutzmaßnahmen mit minimalen Maßnahmen zur Hochwasserrückhaltung.

Im Ergebnis zeigte sich, dass beide geprüften Varianten nicht als Ganzes, sondern nur partiell umsetzbar sind. Folglich wurden die Varianten kombiniert und eine unter den Aspekten „Umweltverträglichkeit“ und „technische Machbarkeit“ optimierte Variante entwi-

ckelt, welche die Grundlage für die im RMP Kinzig enthaltenen Empfehlungen zielführender technischer Hochwasserschutzmaßnahmen bildet.

Die Auswahl und Verortung der im RMP Kinzig vorgeschlagenen Maßnahmen erfolgte auf der Grundlage einer detaillierten Bewertung des aktuellen örtlichen Hochwasserrisikos, das sowohl die Hochwassergefahren als auch bereits ergriffene Hochwasserschutzmaßnahmen berücksichtigt. Es fanden eine umfangreiche Plausibilisierung der Ergebnisse vor Ort und damit verbunden Gespräche mit den zuständigen Behörden sowie den betroffenen Kommunen statt.

Die aus der Defizitanalyse resultierenden Maßnahmenvorschläge des lokalen Hochwasserschutzes sind größtenteils objektgebunden, so dass keine Standortalternativen vorhanden sind. Die weitere Konkretisierung der Maßnahmen erfolgt im Rahmen nachfolgender Planungsschritte, so dass eine (technische) Alternativenprüfung - sofern mit erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu rechnen ist - ebenfalls nachgeordnet erfolgt.

Bei Maßnahmen ohne feste Objektbindung, wie z.B. dem Bau von Hochwasserrückhaltebecken, erfolgte die Standortwahl im Risikomanagementplan auf der Grundlage einer Raumanalyse, die das Potenzial der vorhandenen Topographie sowie bestehende Restriktionen wie Siedlungen und Infrastruktureinrichtungen berücksichtigt. Als Grundlage dient u. a. das „Retentionskataster Hessen“. Aufgrund der Art und des Umfangs der vorgeschlagenen Maßnahmen sind in den meisten Fällen weitere Umweltprüfungen im Rahmen der konkretisierenden Planungen erforderlich. Ergeben sich dabei erhebliche negative Umweltauswirkungen, sind in den nachgeordneten Planungs- oder Genehmigungsverfahren zumutbare Alternativen zu prüfen.

7.2 Umweltsteckbriefe der Maßnahmengruppen

In den Umweltsteckbriefen sind für jede Maßnahmengruppe die jeweils potenziellen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet worden. Die Umweltsteckbriefe enthalten jeweils eine Kurzbeschreibung der vorgesehenen Maßnahmen sowie deren Zielen einschließlich Beschreibung der wasserwirtschaftlichen Wirkung. Die Beschreibungen der Maßnahmen entstammen dem Hessischen Maßnahmentypenkatalog.

Für die potenziellen Standorte der Hochwasserrückhaltebecken, die im Risikomanagementplan grob verortet wurden, erfolgt in Ergänzung zur generellen Beurteilung der jeweiligen Maßnahmengruppe eine weitere, differenziertere Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für den Standortbereich in Anhang 2.

Da die umweltrelevanten Auswirkungen der weiteren Maßnahmen - sowohl an ihrem unmittelbaren Standort als auch im Gewässersystem - weniger weitreichend in Bezug auf die räumliche Ausdehnung sind, deren genaue räumliche Lage aber im RMP Kinzig nicht genau definiert wird, können diese erst im Rahmen der konkretisierenden Planung differenzierter geprüft werden.

7.2.1 Handlungsbereich Flächenvorsorge

Maßnahmengruppe 1.1: Administrative Instrumente

Die Maßnahmengruppe enthält als grundlegende Maßnahmen administrative Instrumente, welche die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten in der Regionalplanung, die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten und die Ermittlung und Darstellung von überschwemmungsgefährdeten Gebieten sowie die Erfassung von Retentionsräumen umfassen. Auf diesem Wege werden grundlegende Voraussetzungen zur Berücksichti-

gung von Hochwasserschutzbelangen bei Planungsverfahren, zur Hochwasservorsorge und Maßnahmenplanung geschaffen. Damit wird das hochwasserbedingte Schadenspotenzial begrenzt.

Tabelle 7.1: Beschreibung der Maßnahmengruppe „Administrative Instrumente“ nach [42]

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 Hochwasserschutz-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 (Retentionskataster)	Durch Hochwasserrückhalt in der Fläche Verringerung des Schadenspotenzials unterstrom liegender Siedlungsbereiche, Vermeidung einer Abflussverschärfung	Ermittlung und Darstellung der Retentionsräume	Dämpfung der Abflussspitze durch Rückhalt in der Fläche bei kleineren Hochwasserereignissen	

Im Einzugsgebiet der Kinzig sind an folgenden Gewässern Überschwemmungsgebiete durch Verordnung festgestellt (Maßnahme 1.1.2): Kinzig, Salz, Bracht, Gründau, Krebsbach, Fallbach, Orb und Bieber. An der Kinzig läuft derzeit ein Neuausweisungsverfahren. Darüber hinaus ist die erstmalige Ausweisung der Überschwemmungsgebiete des unteren Krebsbachs zwischen Abzweig Salisbach und Mündung in den Fallbach sowie des Landwehbachs vorgesehen. Dies wurde entsprechend als Maßnahme in den Risikomanagementplan aufgenommen.

In den Gefahren- und -Risikokarten, die im Rahmen des RMP Kinzig erarbeitet wurden, sind auch die bei einem Extremhochwasserereignis $HQ_{\text{extrem}} = 1,3 \cdot HQ_{100}$ überfluteten Gebiete dargestellt. Dieses Szenario wird in Hessen auch für die Abgrenzung der überschwemmungsgefährdeten Gebiete nach § 46 HWG verwendet (Maßnahme 1.1.3). Die Karten dienen gleichzeitig der Information der Öffentlichkeit (Maßnahmengruppe „Verhaltensvorsorge“, Maßnahme 4.4.1).

Die Anliegen des Hochwasserschutzes sind im geltenden Regionalplan Südhessen 2010 [38] berücksichtigt. Den häufiger von Hochwasser betroffenen Städten und Gemeinden ist die Hochwassergefahr und das Hochwasserrisiko bewusst. Die Abgrenzung der Überschwemmungsgebiete wird i.d.R. in der Bauleitplanung berücksichtigt. (Maßnahme 1.1.1). Die Gefahren- und Risikokarten des RMP Kinzig informieren darüber hinaus über die Hochwassergefahr und das Hochwasserrisiko bei einem seltenen Extremereignis. Nach Bekanntmachung der überschwemmungsgefährdeten Gebiete sind auch diese zukünftig in Raumordnungs- und Bauleitplänen zu kennzeichnen.

Tabelle 7.2: Umweltauswirkungen „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 durch Verbesserung der Planungsgrundlagen sowie der Freihaltung von hochwassergefährdeten Gebieten, wodurch Hochwassergefährdungen minimiert werden können.		++
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	sehr positive Wirkung		++
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	sehr 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
Landschaft	keine erhebliche Wirkung		0
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit der Landschaft	keine erhebliche Wirkung		0
Kultur- und Sachgüter	sehr positive Wirkung		++
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	sehr positive Wirkung durch verbesserte Voraussetzungen bzgl. der Hochwasservorsorge zum Schutz von Kulturdenkmälern		++
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	sehr positive Wirkung durch verbesserte Voraussetzungen bzgl. der Hochwasservorsorge zum Schutz von sonstigen Sachgütern und vor Freisetzung wassergefährdender Stoffe		++

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmen der Maßnahmengruppe „Administrative Instrumente“ sind als sehr positiv für den Hochwasserschutz einzustufen. Sie schaffen die grundlegenden Voraussetzungen zur Berücksichtigung von Hochwasserschutzbelangen bei Planungsverfahren und zur Hochwasservorsorge. Damit kann insbesondere das hochwasserbedingte Schadenspotenzial hinsichtlich der Schutzgüter Mensch sowie Kultur- und sonstige Sachgüter begrenzt 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 Maßnahmen, mit denen über an die Standortbedingungen angepassten Flächennutzungen Hochwasserabflüsse gedämpft und Hochwassergefahren vermieden werden können. Es handelt sich um grundlegende Maßnahmen, die sich aus gesetzlichen Vorschriften ergeben.

Aus dieser Maßnahmengruppe sind die Maßnahmen 1.2.1, 1.2.2 und 1.2.4 auch Bestandteil des Hessischen Maßnahmenprogramms nach WRRL und werden in den RMP Kinzig übernommen. Darüber hinaus wurden keine zusätzlichen Maßnahmenvorschläge zur angepassten Flächennutzung erarbeitet. Eine weitere Betrachtung der Umweltauswirkungen entfällt.

7.2.2 Handlungsbereich natürlicher Wasserrückhalt

Maßnahmengruppe 2.1: Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung

Ziel der natürlichen Wasserrückhaltung 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 über Flächenentsiegelung und Niederschlagsversickerung (2.1.6). Die Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen soll vorwiegend durch Förderung der dynamischen Eigenentwicklung erfolgen.

Die Maßnahmengruppe beinhaltet Einzelmaßnahmen, die Bestandteil des Hessischen Maßnahmenprogramms nach WRRL [7] sind. Dieses schlägt die „Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen“ als Maßnahme für das WRRL-relevante Gewässernetz im Geltungsbereiches des Risikomanagementplans vor (siehe Kapitel 2.2). Ausgenommen sind Bereiche mit erhöhten Restriktionen (z. B. Ortslagen) und die Oberläufe der Gewässer. Mit Umsetzung des WRRL-Maßnahmenprogramms ist das wesentliche Potenzial für den natürlichen Wasserrückhalt ausgeschöpft. Eine weitere Betrachtung dieser Umweltauswirkungen entfällt, da die Umsetzung des WRRL-Maßnahmenprogramms dort geprüft wird.

Im RMP Kinzig erfolgt zudem der allgemeine Vorschlag zur Entsiegelung von Flächen, um dezentral eine ausgeglichene Wasserführung zu unterstützen. Da Entsiegelungen jeweils nur kleinflächig möglich sind, ist dies bewusst als überregionaler Vorschlag definiert worden. Eine signifikante Wirkung kann nur erzielt werden kann, wenn alle Kommunen im Einzugsgebiet diesbezüglich gleichermaßen Anstrengungen unternehmen.

Tabelle 7.2: Umweltauswirkungen der Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung.

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 gezielte Vermeidung der Beeinträchtigung von Menschen durch extreme Hochwasserereignisse.		++
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	sehr positive Wirkung		++
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebens-	sehr positive Wirkung durch Schaffung neuer Lebensräume (Entsiegelung)		++

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
räume, Lebensstätten			
Biologische Vielfalt	sehr positive Wirkung durch Ausweitung von Lebensräumen		++
Biotopverbund	sehr positive Wirkung durch Verbesserung des Biotopverbunds		++
Boden	sehr positive Wirkung		++
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	sehr positive Wirkung durch Wiederbelebung von versiegeltem (skelettierten) Boden		++
Senkung Schadstoffbelastung	keine erhebliche Wirkung	Versickerung von schadstoffbelastetem Niederschlagswasser vermeiden	0
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung	Nutzung bereits vorhandener Bauwerke wie Brücken / Straßen zur Eingriffsminimierung	0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	sehr positive Wirkung durch Wiederherstellung von Bodenfunktionen		++
Wasser	sehr positive Wirkung		++
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	sehr positive Wirkung durch Verringerung der Phosphor- und Partikeleinträge in Oberflächengewässer		++
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	sehr positive Wirkung, durch Förderung des Wasserrückhalts		++
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung	Versickerung von schadstoffbelastetem Niederschlagswasser vermeiden	0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	positive Wirkung durch Förderung der natürlichen Versickerung		+
Klima / Luft	positive Wirkung		+
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt / Entwicklung klimarelevanter Räume	positive Wirkung durch Begrünung der Fläche und Verbesserung der Frischluftbildung; ggf. auch Entstehung von wirksamen Luftleitbahnen		+

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Landschaft	positive Wirkung		+
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit der Landschaft	i.d.R. positive Wirkung durch Begrünung vormals versiegelter Flächen		+
Kultur- und Sachgüter	sehr positive Wirkung		++
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	sehr positive Wirkung durch Schutz von unterliegenden Kulturdenkmälern aufgrund verbesserten Hochwasserschutzes hinsichtlich mittlerer Hochwasserereignisse durch Flächeninanspruchnahme und Entsiegelungsarbeiten sind am Maßnahmenort negative Beeinträchtigungen von Kulturgüter möglich	Einzelfallprüfung am Maßnahmenort	++
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	sehr positive Wirkung durch Schutz von unterliegenden Kulturdenkmälern aufgrund verbesserten Hochwasserschutzes hinsichtlich mittlerer Hochwasserereignisse durch Flächeninanspruchnahme und Entsiegelungsarbeiten sind am Maßnahmenort negative Beeinträchtigungen von Kulturgüter möglich	Einzelfallprüfung am Maßnahmenort	++

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Gesamtbewertung dieser Maßnahmengruppe ist eindeutig positiv bis sehr positiv. Es sind keine weiteren Umweltprüfungen erforderlich.

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 RMP Kinzig wird für die Maßnahmen der Gruppe 2.2 kein signifikantes Potenzial gesehen. Eine weitere Betrachtung der Umweltauswirkungen entfällt.

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. Zum Bau von Hochwasserrückhaltebecken (3.1.1) wird hier auch die gezielte Wasserrückhaltung im natürlich vorhandenen Retentionsraum gezählt. Dabei werden zum einen das bereits vorhandene Rückhaltevolumen durch den Bau eines talsei-

tigen Dammes zusätzlich erhöht und zum anderen die örtlichen Gegebenheiten (bereits vorhandene Bauwerke, Tal- und Geländeform) ausgenutzt.

Die Schaffung von Hochwasserrückhalteräumen wurde im Kinzig Einzugsgebiet mit folgenden Hochwasserrückhaltebecken

- Kinzigtalsperre und
- HRB Bruchköbel

bereits realisiert.

Die Rückhaltebecken Breitenborn HRB 7.2, Hain-Gründau HRB 6, HRB Bad Soden/Salz, Langenselbold HRB 2, Langenselbold HRB 3 und Niedergründau HRB 10 sind ebenfalls in der weiterführenden Planung.

Im RMP Kinzig werden insgesamt 15 Hochwasserrückhaltemaßnahmen berücksichtigt.

Tabelle 7.3: Beschreibung der Maßnahmengruppe „Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung“ nach [42]

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
3.1.1	Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens bzw. Aktivierung von Retentionsräumen	Entsprechend gesondert nachzuweisender hydrolog. Wirksamkeit auf Grundlage einer NA-Modellierung	Signifikante Hochwasserrückhaltung und Dämpfung von Abflussspitzen	Bau eines HW-Rückhaltebeckens / Aktivierung von Retentionsräumen	Abflussreduzierung und –verzögerung; ggf. entsprechend den Erfordernissen weiterer HW-Schutzmaßnahmen	Reduzierung der Abflussdynamik (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 Abflussdynamik (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 Abflussdynamik (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-Modellierungen bzw. eines daraus abgeleiteten Steuerungsmodells, ggf. Messnetz im Einzugsgebiet 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

Die Maßnahme 3.1.1 wird im RMP Kinzig als besonders wichtiger Baustein zur Entschärfung der Hochwasserproblematik insbesondere an der Kinzig ermittelt. Insgesamt sind im RMP 15 potenzielle Standorte für Hochwasserrückhaltebecken enthalten und bewertet worden. Der RMP liefert damit eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die kommunalen Maßnahmenträger zur Auswahl geeigneter und umweltverträglicher Standorte. Maßnahmen der Ziffern 3.1.2 bis 3.1.4 sind im RMP Kinzig nicht enthalten.

Tabelle 7.4: Umweltauswirkungen der Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung im Einzugsgebiet.

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 gezielte Vermeidung der Beeinträchtigung von Menschen durch extreme Hochwasserereignisse. Beeinträchtigung der Erholungsfunktion möglich.	Einpassung der Bauwerke ins Landschaftsbild zur Erhaltung der Erholungsfunktion.	++
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	negative Wirkung		-
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	negative Wirkung insbesondere durch Gewässerverbauung, Rückstau und Sedimentablagerung innerhalb des Beckens, durch Flächeninanspruchnahmen und Veränderung der Standortverhältnisse in den oberhalb und unterhalb des Bauwerkes gelegenen Talräumen können Pflanzen- und Tiergesellschaften geschädigt werden. In Abhängigkeit von der Standortsituation sind negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura-2000-Gebiete) sowie Tier- und Pflanzenarten oberhalb und unter-	Standortwahl bei Baumaßnahmen und Anpassung der Maßnahme, Stauhöhe, Einstauhäufigkeit und -dauer sowie der Ablaufsituation und Bauweise an die örtliche Situation, Standorte außerhalb geschützter Flächen, ggf. Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung in Abhängigkeit der Standortwahl: Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume	-

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
	halb des Bauwerkes / Beckens möglich. Natura-2000-Vorprüfungen liegen i.d.R. vor [41].	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	negative Wirkung durch Verschlechterung von Lebensräumen im und am Gewässer		-
Biotopverbund	negative Wirkung durch Verbauung von Uferbereichen und Gewässersohle		-
Boden	negative Wirkung		-
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturschädigung 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	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, negative Wirkung durch Sedimentation schadstoffbelasteter Sedimente möglich, Vermeidung von hochwasserbedingten Schadstoffbelastungen, z.B. durch auslaufendes Öl		0
Sparsamer Umgang mit Boden	negative Wirkung durch Flächeninanspruchnahmen	Nutzung bereits vorhandener Bauwerke wie Brücken / Straßen zur Eingriffsminimierung	-
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	negative Wirkung insbesondere durch den Verlust von Bodenfunktionen durch Flächeninanspruchnahmen	Lenkung der Flächeninanspruchnahmen auf weniger wertvolle Böden	-

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Wasser	indifferent, sehr positive und sehr negative Wirkung		±
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	sehr negative Wirkungen auf den ökologischen Zustand des Gewässers durch Gewässerverbauung, Rückstau, Reduzierung der Abflussdynamik und Beeinträchtigung der Durchgängigkeit		--
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	sehr positive Wirkung, durch gezielte Dämpfung extremer Abflussspitzen		++
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	negative Wirkung		-
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt / Entwicklung klimarelevanter Räume	negative Wirkung (3.1.1), da durch Abriegelung des Talquerschnitts der Kaltlufttransport in die unterhalb gelegenen Talbereiche eingeschränkt werden kann	Standortwahl: Hochwasserrückhaltebecken, Dammbauwerke möglichst nicht innerhalb von Vorbehaltsgebieten für besondere Klimafunktionen errichten, um den Luftaustausch für überwärmte Siedlungsräume aufrechtzuerhalten	-
Landschaft	negative Wirkung		-
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit der Landschaft	negative Wirkung durch Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch technisches Bauwerk	Standortwahl: Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen Einpassung ins Landschaftsbild	-
Kultur- und Sachgüter	sehr positive Wirkung		++
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	sehr positive Wirkung durch Schutz von unterliegenden Kulturdenkmälern aufgrund verbesserten Hochwasserschutzes hinsichtlich mittlerer Hochwasserereignisse durch Flächeninanspruchnahme und Bau sind am Maßnahmenort negative Beeinträchtigungen von Kulturgüter möglich	im Einzelfall Prüfung auf substanzielle (z. B. durch Zerstörung), sensorielle (z.B. Sichtbeziehung, Geruch, Lärm oder funktionale Betroffenheit (Nutzung) vorliegender Kulturgüter, kulturhistorischer Landschaften oder Bau- und Bodendenkmäler unter Einbezie-	++

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
		hung der einschlägigen Fachverwaltung	
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	sehr positive Wirkung durch Schutz von unterliegenden Sachgütern bei mittleren Hochwasserereignissen am Maßnahmenort sind negative Auswirkungen auf vorliegende Sachgüter und durch Druckwasser möglich	Einzelfallprüfung am Maßnahmenort (z.B. Prüfung der Druckwassersituation)	++

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Gesamtbewertung dieser Maßnahmengruppe ist nicht eindeutig möglich. Den sehr positiven Wirkungen hinsichtlich der Schutzgüter

- Mensch,
- Wasser, hier: Hochwasserretention und Hochwasserschutz,
- Kultur- und sonstige Sachgüter

stehen negative Wirkungen bei den Schutzgütern

- Pflanzen und Tiere,
- Boden,
- Wasser, hier: ökologischer Gewässerzustand,
- Landschaft

gegenüber. Aus diesem Grund sind die zu erwartenden Umweltauswirkungen der im RMP Kinzig vorgeschlagenen HRB in Anhang 2 für jedes einzelne Becken vertiefend bewertet worden.

In den nachgeordneten Planungsebenen ist aufgrund der Art der vorgeschlagenen Maßnahmen grundsätzlich eine weitere Prüfung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erforderlich. So schreibt das UVP-Gesetz für den „Bau eines Stauwerkes oder einer sonstigen Anlage zur Zurückhaltung oder dauerhaften Speicherung von Wasser, wobei weniger als 10 Mio. m³ Wasser zurückgehalten oder gespeichert werden, eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls“ vor (siehe Nr. 13.6.2 Anhang 1 UVPG).

Bei den im RMP Kinzig enthaltenen Standorten

- HRB Haselbach (FFH),
- HRB Küppelsmühle (FFH),
- HRB Hausen (FFH und VSG),
- HRB Lanzingen (FFH),
- HRB Lahnemühle (FFH) und
- HRB Vollmerz

sind Natura-2000-Gebiete betroffen. Soweit hier die Errichtung eines HRB weiterverfolgt werden soll, müssen für diese in der konkretisierenden Planung Erheblichkeitsabschätzungen erfolgen, um zu klären, ob hier eine Errichtung zu erheblichen Beeinträchtigungen

tigungen der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile der Natura-2000-Gebiete führen können. Dabei müssen vor allem auch alternative Planungen zum Hochwasserschutz berücksichtigt werden. Als Grundlage für die Erheblichkeitsabschätzungen liegen für die oben aufgeführten Becken Natura-2000-Vorprüfungen vor [41].

Die übrigen vorgeschlagenen Standorte werden nach dem derzeitigen Kenntnisstand als vergleichsweise konfliktarm beurteilt. Die durch die Realisierung zu erwartenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft können voraussichtlich im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG kompensiert werden.

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 als Hochwasserschutzmaßnahme mit lokaler Wirkung.

Tabelle 7.5: Beschreibung der Maßnahmengruppe „Deiche, Dämme, Hochwasserschutzmauern und mobiler HW-Schutz“ nach [42]

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. Nachwei-	Verbesserung des Hochwasserschutzes in durch Schutzbauwerk geschützten Bereichen unter Beachtung des Ober-/ Unterliegerprinzips, ggf. lokale	Ertüchtigung des Hochwasserschutzbauwerks von Deichen, Dämmen oder Hochwasserschutzmauern als Gesamt- oder Abschnittsbauwerk auf der	Verbesserte Hochwasserfreilegung der durch das Hochwasserschutzbauwerk geschützten Bereiche, Verringerung dortiger Schäden, im Ideal-	Möglicherweise nicht auszuschließende (geringfügige) negative Auswirkungen auf benachbarte Talabschnitte

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
		se, Konkretisierung kleinräumiger Maßnahmen nach Erfahrungswerten, Planfeststellungsverfahren etc.	HW-Maßnahme durch Lückenschluss in bestehender Schutzlinie	Grundlage der Wechselwirkungen mit angrenzenden Talabschnitten einbeziehenden Planungen und rechnerischen Nachweisen	fall kaum Unterliegerproblematik	
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 punktuelltem 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

Im RMP Kinzig sind 19 Maßnahmen zum Bau oder zur Ertüchtigung von Schutzbauwerken sowie ein mobiles Hochwasserschutzsystem enthalten.

Tabelle 7.6: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe Deiche, Dämme, Hochwasserschutzmauern und mobiler HW-Schutz

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
-------------	------------------------------------	--	-----------

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 Hochwasserereignissen am Maßnahmenort, im Einzelfall kann die Maßnahme geringe negative Auswirkungen durch Verschärfung der Hochwassersituation für die Unterlieger haben Beeinträchtigung der Erholungsfunktion durch Beeinträchtigung des Landschaftsbildes möglich	Einzelfallprüfung der Auswirkungen auf die Hochwassergefährdung von Unterliegern Optische Einpassung der Maßnahme ins Landschafts- und Stadtbild, Erholungsfunktion durch Nutzung als Spazier-, Radweg aufwerten	++
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	negative Wirkung		-
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	negative Wirkung in Folge von Flächeninanspruchnahmen, auentypische Lebensräume / Arten können zerstört werden 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. Natura-2000-Vorprüfungen liegt i.d.R. vor [41].	Standortwahl, Bauwerke möglichst außerhalb geschützter Flächen, Abtrennung besonderer auentypischer Lebensräume mit häufigerer Überflutung vermeiden, ggf. Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung in Abhängigkeit der Standortwahl: 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 Tabuzonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u.a. DIN-Normen); ggf. Maßnahmenkonzept zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich	-
Biologische Vielfalt	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung. Natura-2000-Vorprüfungen liegt i.d.R. vor [41].	Standortwahl, Bauwerke möglichst außerhalb geschützter Flächen, Abtrennung besonderer auentypischer Lebensräume mit häufigerer Überflutung vermeiden, ggf. Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung in Abhängigkeit der Standortwahl.	0
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung, geringfügige Beeinträchtigung durch Damm als Barriere für Tierarten		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Boden	negative Wirkung		-
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenschädigung bei Bauphase möglich	bei Baumaßnahmen Anforderungen technischer Regelungen (u. a. DIN-Normen) beachten, Erdaushubverwertung möglichst vor Ort durch Erdmassenausgleich, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung	0
Senkung Schadstoffbelastung	keine erhebliche Wirkung	bei Deichbaumaßnahmen ggf. Schadstoffgehalte der Bodenmaterialien in Bezug auf Verwertungsseignung prüfen	0
Sparsamer Umgang mit Boden	negative Wirkung durch meist geringe Flächeninanspruchnahme bei Damm-, Deichbaumaßnahmen	Standortwahl: Flächenrecycling (z.B. durch Nutzung von Wegen), anthropogen gestörte oder vorbelastete Böden mit geringer Wertigkeit der Bodenfunktionen bei Standortwahl bevorzugen, Erdaushubverwertung durch lokale Verknüpfung von Maßnahmen mit erforderlichen Erdabtrag, hierzu finden sich teils Hinweise in den Maßnahmensteckbriefen	-
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	negative Wirkung durch Verschlechterung der Bodenfunktionen in Folge der Flächeninanspruchnahme durch Damm-, Deichbaumaßnahme, in Einzelfällen Verringerung des Biotopotenzials möglich, Verschlechterung der Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf durch Abtrennung von Flächen von der Auendynamik möglich	Flächeninanspruchnahmen auf Böden mit geringen Bodenfunktionen lenken Standortwahl, Abtrennung von Auenflächen mit hohem Biotopotenzial und Retentionsfunktionen möglichst vermeiden	-
Wasser	sehr positive Wirkung		++
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, wenn Gewässerentwicklungsmöglichkeiten nicht zu stark eingeschränkt werden	Damm-, Deich nicht zu nahe an das Gewässer bauen, um Gewässerentwicklung zu ermöglichen	0
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Wasserrückhalt/ Hochwasserschutz	sehr positive Wirkung durch Vermeidung von Hochwasserschäden und Gewährleistung eines schadlosen Wasserabflusses, die Maßnahme kann negative Auswirkungen durch Verschärfung der Hochwassersituation bei den Unterliegern haben	Einzelfallprüfung der Auswirkungen auf die Hochwassergefährdung von Unterliegern unter Einbeziehung der Wirkung des erforderlichen Ausgleichs von Retentionsraumverlusten	++
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFKW und FKW)	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	in Folge geringer Dammhöhe keine erhebliche Wirkung, jedoch durch Kaltluftstau vermehrte Nebel- und Frostbildung am Dammfuß möglich		0
Landschaft	keine erhebliche Wirkung		0
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	keine erhebliche Wirkung, da keine naturnahen Landschaften betroffen sind	Standortwahl: Einpassung ins Landschaftsbild, Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen	0
Kultur- und Sachgüter	positive Wirkung		+
Erhalt von Kulturdenkmälern	keine erhebliche Wirkung, da keine Kulturdenkmäler am Maßnahmenort vorhanden sind	Einzelfallprüfung der Auswirkungen auf die Hochwassergefährdung von Unterliegern	0
Schutz von Sachgütern	sehr positive Wirkung durch Schutz von sonstigen Sachgütern vor Hochwasserschäden	Standortwahl, ggf. Objektschutz	++

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe hat sehr positive Wirkungen auf den Hochwasserschutz, da die Maßnahmen gezielt auf den örtlichen Schutzbedarf abgestimmt werden können. Es stehen den sehr positiven Wirkungen hinsichtlich der Schutzgüter

- Wasser,
- Mensch und
- Sachgüter

teils negative Wirkungen bei den Schutzgütern

- Tiere und Pflanzen,
- Boden und
- Landschaft

gegenüber. Schutzgutübergreifend ist die Maßnahmengruppe nicht eindeutig zu bewerten.

Mit der Konkretisierung der Maßnahmen in den nachgeordneten Planungsebenen ist aufgrund der Art der vorgeschlagenen Maßnahmen grundsätzlich eine weitere Prüfung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erforderlich. So schreibt das UVP-Gesetz für den „Bau eines Deiches oder Dammes, der den Hochwasserabfluss beeinflusst“ eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls vor (siehe Nr. 13.13 Anhang 1 UVPG).

Bei den vorgeschlagenen Maßnahmen

- Freibordanalyse Kinzigdeiche Hanau (FFH),
- Optimierung Hochwasserschutzmauer Wirtheim (FFH),
- Ertüchtigung Hochwasserschutzanlage Wirtheim (FFH),
- Hochwasserschutzmauer Bad Orb (FFH) und
- Hochwasserschutzmauer Lanzingen (FFH)

sind Natura-2000-Gebiete betroffen. Für diese müssten im Zuge einer konkretisierenden Planung Erheblichkeitsabschätzungen erfolgen, um zu klären, ob die Maßnahmen zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile der Natura-2000-Gebiete führen können. Dabei müssen vor allem auch alternative Planungen zum Hochwasserschutz berücksichtigt werden.

Die übrigen vorgeschlagenen Standorte werden nach dem derzeitigen Kenntnisstand als vergleichsweise konfliktarm beurteilt. Die durch die Realisierung zu erwartenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft können wahrscheinlich im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG kompensiert werden.

Maßnahmengruppe 3.3: Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität

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

Tabelle 7.7: Beschreibung der Maßnahmengruppe „Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität“ nach [42]

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 Hochwasserabflussvermögens, Verhinderungen bzw. Verminderung von Ausuferung	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 Hochwasserabflussvermögens, Verhinderungen bzw. Verminderung von Ausuferung	nachrangig
3.3.3	Gewässerausbau im Siedlungsraum	Bauliche Umsetzung bzw. Änderung der Gewässerunterhaltungs-	Verbesserung der Abflussleistung des Vorfluterabschnittes in	Bauliche Beseitigung, Umbau/Rückbau der Engstrecke	Steigerung des Hochwasserabflussvermögens, Verhinderungen bzw.	nachrangig

		praxis entspr. hydraul. Nachweise	längeren innerörtlichen Gewässerstrecken	durch Gewässerprofilierungen bzw. alternative Ufer- und Sohlenbefestigungen	Verminderung von Ausuferung	
3.3.4	Bau und Erfüchtigung 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 Hochwasserabflussvermögens durch Schaffung zusätzlichen Abflussquerschnitts, Ableitung von Teilabflussmengen durch weniger kritische Flächen, Verhinderungen bzw. Verminderung von Ausuferung	bei entsprechender Gestaltung gleichzeitig ökologische Aufwertung des Auenabschnitts

Im RMP Kinzig werden 10 Maßnahmen zum Gewässerausbau vorgeschlagen, die mit einer Veränderung des Abflussquerschnitts bzw. einer Erhöhung der Abflusskapazität verbunden sind.

Bei dem Vorschlag zum Gewässerausbau Bruchköbel (Krebsbach) ergibt sich eine Überschneidung mit einer Maßnahme aus dem Maßnahmenprogramm zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Diese sieht die „Umgestaltung von Durchlässen“ zur Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit vor. Hier ist der Abgleich mit dem Konzept des Gewässerberaters erforderlich.

Bei den Maßnahmenempfehlung Gewässerausbau Langen-Bergheim (Krebsbach), Flutmulde Gelnhausen (Kinzig) und Vorlandabgrabung / Erhöhung Abflusskapazität Gelnhausen (Kinzig), sind weitere Überschneidung mit den Maßnahmen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie möglich. Im Zuge der weiteren konkretisierenden Planung ist zu prüfen, inwieweit durch Koordination der Maßnahmen Synergien erzielt werden können.

Tabelle 7.8: 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 Hochwasserereignissen		+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	negative Wirkung		-
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	negative Wirkung in Folge von Flächeninanspruchnahmen, auentypische Lebensräume / Arten können zerstört werden während der Bauphase und bei Gewäs-	Standortwahl, Beeinträchtigungen geschützter Flächen und wertvoller Bereiche vermeiden, ggf. FFH-Vorprüfung In Abhängigkeit der Standortsitua-	-

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
	serunterhaltungsmaßnahmen 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	tion: 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 Tabuzonen 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	Standortwahl, Maßnahmen möglichst außerhalb geschützter Flächen, ggf. FFH-Vorprüfung	0
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	negative Wirkung		-
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenschadung bei Bauphase möglich	bei Baumaßnahmen 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 Bautabuzonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung	0
Senkung Schadstoffbelastung	keine erhebliche Wirkung	ggf. Schadstoffgehalte von Aushub auf Verwertungseignung prüfen	0
Sparsamer Umgang mit Boden	negative Wirkung durch Flächeninanspruchnahmen	Erdaushubverwertung möglichst vor Ort durch Erdmassenausgleich	-
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	keine erhebliche Wirkung	Flächeninanspruchnahmen möglichst entsprechend historischer Gewässerverläufe (Taltiefpunkt) oder Böden mit geringen Bodenfunktionen lenken	0
Wasser	positive Wirkung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung	schonender, naturnaher Gewässerausbau. Bei Umsetzung der Maßnahmen gleichzeitig Ufer- und Sohlstrukturen möglichst	0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
		verbessern und Eigenentwicklung soweit zielführend und möglich gewährleisten	
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	keine erhebliche Wirkung		0
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	i. d. Regel keine erhebliche Wirkung	Standortwahl: Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen, Einpassung der Baumaßnahme ins Landschaftsbild	0
Kultur- und Sachgüter	sehr positive Wirkung		++
Erhalt von Kulturdenkmälern	sehr positive Wirkung durch Schutz von Kulturdenkmälern vor Hochwasserschäden durch Flächeninanspruchnahme und Baumaßnahmen sind negative Beeinträchtigungen von Kulturgütern möglich	im Einzelfall Prüfung auf substantielle (z. B. durch Zerstörung), sensorielle (z.B. Sichtbeziehung, Geruch, Lärm) oder funktionale Betroffenheit (Nutzung) vorliegender Kulturgüter, kulturhistorischer Landschaften oder Bau- und Bodendenkmäler unter Einbeziehung der einschlägigen Fachverwaltung) Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung)	++
Schutz von Sachgütern	sehr positive Wirkung durch Schutz von sonstigen Sachgütern vor Hochwasserschäden durch Flächeninanspruchnahme und Baumaßnahmen sind negative Beeinträchtigungen von sonstigen Sachgü-	ggf. Standortwahl, Objektschutz	++

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
	tern möglich		

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 positive Wirkungen hinsichtlich der Schutzgüter

- Mensch,
- Wasser,
- Kultur- und sonstigen Sachgüter.

Durch die baulichen Eingriffe können sich geringe negative Wirkungen für die Schutzgüter

- Tiere und Pflanzen und
- Boden

ergeben.

Mit der Konkretisierung der Maßnahmen in den nachgeordneten Planungsebenen ist für die Maßnahmen 3.3.2 bis 3.3.4 eine weitere Prüfung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erforderlich. So schreibt das UVP-Gesetz für „Ausbaumaßnahmen an Gewässern“ eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls bzw. eine Standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls (naturnaher Ausbau) vor (siehe Nr. 13.18 Anhang 1 UVPG).

Bei der vorgeschlagenen Maßnahme

- Gewässerausbau Wirtheim (FFH),

ist ein Natura-2000-Gebiet betroffen. Für dieses muss in der konkretisierenden Planung eine Erheblichkeitsabschätzung erfolgen, um zu klären, ob die Maßnahmen zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des Natura-2000-Gebietes führen können. Dabei müssen vor allem auch alternative Planungen zum Hochwasserschutz berücksichtigt werden.

Die übrigen vorgeschlagenen Standorte werden nach dem derzeitigen Kenntnisstand als vergleichsweise konfliktarm beurteilt. Die vorgeschlagenen Maßnahmen können Landschaftsschutzgebiete betreffen. Die durch die Realisierung zu erwartenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft können voraussichtlich im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG kompensiert werden.

Maßnahmengruppe 3.4: Siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen

Ziel der Maßnahmengruppe ist die Verbesserung des Regenwassermanagements zur Entzerrung der Abflussspitzen aus der Siedlungsentwässerung.

Im RMP Kinzig werden keine konkreten siedlungswasserwirtschaftlichen Maßnahmen vorgeschlagen. Jedoch wurde unter dem Handlungsbereich Flächenvorsorge eine entsprechende Maßnahme zur angepassten Flächennutzung aufgenommen. Hier werden die Kommunen aufgefordert zukünftig in der Bauleitplanung Maßnahmen zum verbesserten Regenwassermanagement zu berücksichtigen. Zur Rückhaltung von Niederschlägen in

bebauten Gebieten durch Errichtung von Mulden bzw. Mulden-Rigolen-Systemen, Zisternen und Gründächern werden im RMP Kinzig somit indirekt siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen für eine ausgeglichene Wasserführung unterstützt. Die Maßnahmen müssen durch die Kommunen entsprechend initiiert (Informationen an die Grundeigentümer), geregelt (z. B. über die Gebühren von Oberflächenwasser und Abwasser) sowie in der Bauleitplanung festgeschrieben werden.

Eine weitere Betrachtung der Umweltauswirkungen entfällt, da sie bereits in der Maßnahmengruppe 1.2 erfolgt ist.

Maßnahmengruppe 3.5: Objektschutz

Der Schutz von einzelnen Gebäuden, Bauwerken und Infrastruktureinrichtungen lässt sich häufig durch relativ geringe bauliche Eingriffe an den Objekten selbst realisieren. Ziel des Objektschutzes ist es vor allem, Gebäude mit hohem Schadenspotenzial und Infrastruktureinrichtungen mit hoher Bedeutung vor Hochwasserschäden zu schützen.

Tabelle 7.9: Beschreibung der Maßnahmengruppe „Objektschutz“ nach [42]

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	Hochwasserschutz durch Schutzbauwerk bzw. Schutzmaßnahmen am Objekt	Bau von Deichen, Dämmen oder Hochwasserschutzmauern zum Objektschutz, Aufständigung von Verteilerstationen, Verlegung von Infrastrukturmastpunkten aus Ü-Gebiet etc.	Hochwasserfreilegung der durch den Objektschutz gesicherten Bereiche, Verringerung / Verhinderung unmittelbarer Objektschäden und Sekundärschäden	gering

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
		Grundlagen von hydraulischen Berechnungen				

Die meisten Gebäude, in den von häufigen Hochwasserereignissen betroffenen Bereichen (HQ₁₀), verfügen bereits über derartige Schutzeinrichtungen. Für die weniger häufig betroffenen Bereiche (HQ₁₀₀), in denen bisher kein Hochwasser aufgetreten ist, gilt dies jedoch nicht. Wie die Defizitanalyse für den Risikomanagementplan zeigt, besteht im Projektgebiet deshalb ein Bedarf zur Nachrüstung von Gebäuden.

In insgesamt 41 Fällen werden im RMP Kinzig weitergehende Maßnahmen zum Objektschutz (Nr. 3.5.1) und eine Maßnahme zum Objektschutz an Infrastruktureinrichtungen (Kläranlage Marköbel) empfohlen. Dabei wird unter Objektschutz die Aufklärung, Information und Beratung zu Möglichkeiten des Objektschutzes an den betroffenen Objekten und Anlagen verstanden, wobei ergänzend geprüft werden sollte, ob geringe Geländeerhöhungen oder Verwallungen eine Alternative zum Objektschutz darstellen können.

Tabelle 7.10: 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	positive Wirkung durch Schutz von Menschen bei Hochwasser	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 (bis geringe negative) Wirkung, Wirkung 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 Standort-situation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura-2000-Gebiete) sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten möglich. Natura-2000-Vorprüfungen liegt i.d.R. vor [41].	Standortwahl, Beeinträchtigungen geschützter Flächen und wertvoller Bereiche vermeiden ggf. Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung in Abhängigkeit der Standortwahl: 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. Natura-2000-Vorprüfungen liegt i.d.R. vor [41].	Standortwahl, Maßnahmen möglichst außerhalb geschützter Flächen, ggf. Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung in Abhängigkeit der Standortwahl.	0
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturschädigung bei Bauphase möglich	bei Baumaßnahmen 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	keine erhebliche Wirkung		0
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt und Sicherung der Bodenfunktionen	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung	Flächenrecycling oder Flächenversiegelungen auf Böden mit geringen Bodenfunktionen lenken	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		0
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	sehr positive Wirkung durch Vermeidung von Hochwasserschäden und Gewährleistung eines schadlosen Wasserabflusses		++
Guter chemischer Zustand Grundwasser	positive Wirkung durch Vermeidung von Verunreinigung und Verkeimung		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	keine erhebliche Wirkung, Beeinträchtigungen des Landschafts- bzw. Stadtbildes möglich	Maßnahme gestalterisch dem Landschafts- / Stadtbild anpassen Standortwahl: Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente bei Baumaßnahmen	0
Kultur- und Sachgüter	positive bis sehr positive Wirkung		+ / ++
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	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)	+

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
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:

Schutzgutübergreifend haben die Maßnahmen im Allgemeinen keine oder positive Umweltauswirkungen. Diese sind auf die mit dem Objektschutz verbundenen positiven Auswirkungen hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, Wasser sowie Kultur- und sonstige Sachgüter zurückzuführen.

Bei den vorgeschlagenen Maßnahmen

- Objektschutz Burgbracht (FFH),
- Objektschutz Hitzkirchen (FFH),
- Objektschutz Bieber/Büchelbach (FFH) und
- Objektschutz Kassel (FFH)

sind Natura-2000-Gebiete betroffen. Für diese müssen in der konkretisierenden Planung Erheblichkeitsabschätzungen erfolgen, um zu klären, ob die Maßnahmen zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile der Natura-2000-Gebiete führen können. Dabei müssen vor allem auch alternative Planungen zum Hochwasserschutz berücksichtigt werden.

Die übrigen vorgeschlagenen Standorte werden nach dem derzeitigen Kenntnisstand als vergleichsweise konfliktarm beurteilt. Die vorgeschlagenen Maßnahmen können Landschaftsschutzgebiete betreffen. Die durch die Realisierung zu erwartenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft können voraussichtlich im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG kompensiert werden.

Maßnahmengruppe 3.6: Sonstige Maßnahmen

Die sonstigen Maßnahmen zielen auf den Schutz vor Hochwasserschäden durch eindringendes Druck- und Grundwasser insbesondere bei Gebäuden. Im RMP Kinzig sind zu dieser Maßnahmengruppe keine Vorschläge gemacht worden. Eine weitere Betrachtung der Umweltauswirkungen entfällt.

7.2.4 Handlungsbereich Hochwasservorsorge

Maßnahmengruppe 4.1: Bauvorsorge

Die Bauvorsorge beinhaltet ein hochwasserangepasstes Planen und Bauen (4.1.1) sowie einen hochwasserangepassten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (4.1.2). Für beide Maßnahmenarten ist der Risikomanagementplan selbst mit seinen Gefahren- und Risikokarten ein grundlegendes Instrument.

Tabelle 7.11: Beschreibung der Maßnahmengruppe „Bauvorsorge“ nach [42]

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
4.1.1	Hochwasserangepasstes Planen und Bauen	Bereitstellung von Infomaterial, technischen Anleitungen, satzungsmäßige Festlegung 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, Aufständigung von Gebäudeteilen, Montagenischen für Schutzbedarf	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 wassergefährdender Stoffe entsprechend einschlägigen Regelwerken	Individuelle Schadensminderung seitens der Betriebsstätte, Vermeidung von Gewässerverunreinigungen	Verringerung/Vermeidung von sekundären Gewässerverunreinigungen

Im RMP Kinzig ist zu dieser Maßnahmengruppe mit der Risikoanalyse Heraeus GmbH eine konkrete Maßnahme (Nr. 4.1.2) entwickelt worden.

Tabelle 7.12: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe „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	keine erhebliche Wirkung		0
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume, Lebensstätten	keine erhebliche Wirkung		0
Biologische Vielfalt	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	positive Wirkung		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung		0
Senkung Schadstoffbelastung	positive Wirkung durch Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Aueböden bei Hochwasser		+
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 in Gewässer bei Hochwasser		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Wasserrückhalt/Hochwasserschutz	keine erhebliche Wirkung		0
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	keine erhebliche Wirkung		0
Kultur- und Sachgüter	positive Wirkung		++
Erhalt von Kulturdenkmälern	keine erhebliche Wirkung		0
Schutz von Sachgütern	sehr positive Wirkung, Schutz von sonstigen Sachgütern durch Hochwasservorsorge		+

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine oder keine erhebliche Wirkung (0)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung	

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Schutzgutübergreifend ist diese Maßnahme in Bezug auf ihre Umweltauswirkungen positiv zu bewerten. Die Umsetzung wird als vergleichsweise konfliktarm beurteilt. Weitere Umweltprüfungen sind nicht zu erwarten.

Maßnahmengruppe 4.2: Risikovorsorge

Die Maßnahmengruppe beinhaltet die finanzielle Vorsorge durch Rücklagen und Elementarschadensversicherungen. Im RMP Kinzig sind zu dieser Maßnahmengruppe keine konkreten Maßnahmen vorgesehen. Eine weitere Betrachtung der Umweltauswirkungen entfällt.

Maßnahmengruppe 4.3: Informationsvorsorge

Die Maßnahmengruppe Informationsvorsorge beinhaltet Maßnahmen zur Verbesserung der Hochwasservorhersage und zur Optimierung des Hochwasserwarndienstes. Es handelt sich um grundlegende Maßnahmen. Es werden Voraussetzungen zur Optimierung der Hochwasserschutzmaßnahmen und zur frühzeitigen Warnung vor Hochwasserereignissen geschaffen, so dass Schutz- und Abwehrmaßnahmen rechtzeitig ergriffen werden können. Im RMP Kinzig wird die Überprüfung und ggf. Erweiterung des hydrologischen Messnetzes im Einzugsgebiet empfohlen. Zusätzliche Messstellen sollten insbesondere bei der Realisierung von Hochwasserrückhaltemaßnahmen berücksichtigt werden. Darüber hinaus wird empfohlen, Lücken im Messnetz an Krebsbach, Fallbach und Orb zu schließen, um das Wasserbilanzmodell der operationellen Vorhersage und das NA-Modell Kinzig abzusichern.

Tabelle 7.13: Beschreibung der Maßnahmengruppe „Informationsvorsorge“ nach [42]

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 allg. 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 des übergeordneten	Überprüfung sowie ggf. Ergänzung und	Möglichst frühzeitige Warnung der	z.B. Optimierung der Kommunikati-	Frühzeitige Warnung der zuständigen	verbesserte Grundlage für die Weitergabe

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme	Primärwirkung	Sekundärwirkung
	Hochwasserwarn- und Meldedienstes	Fortschreibung der sechs „zentralen“ und 20 „dezentralen“ Hochwasserdienstordnungen durch die Fachbehörden	zuständigen Behörden und gefährdeten Anlieger, damit rechtzeitig Schutz- und Abwehrmaßnahmen getroffen werden können	onskette, Aktualisierung der Ansprechpartner, Überprüfung der Meldestufen, Überprüfung der lokalen Warndienste	Behörden und gefährdeten Anlieger, so dass rechtzeitig Schutz- und Abwehrmaßnahmen getroffen werden können	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

Im RMP Kinzig wird die Erweiterung des Messnetzes (Nr. 4.3.1) empfohlen.

Tabelle 7.14: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe „Informationsvorsorge“

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung

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
Wasser	positive Wirkung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
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

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Landschaft	keine erhebliche Wirkung		0
Sicherung d. Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	keine erhebliche Wirkung		0
Kultur- und Sachgüter	positive Wirkung		+
Erhalt von Kulturdenkmälern	positive Wirkung, da die Voraussetzungen zur Optimierung von Hochwasserschutzmaßnahmen verbessert werden		+
Schutz von Sachgütern	positive Wirkung, da die Voraussetzungen zur Optimierung von Hochwasserschutzmaßnahmen verbessert werden		+

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Durch die Maßnahmen zur Informationsvorsorge werden die Voraussetzungen für konkrete 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 Maßnahmengruppe Verhaltensvorsorge umfasst die Erstellung und Fortschreibung der Gefahren-, Risikokarten und der Hochwasserrisikomanagementpläne sowie Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung der Bewusstseinsbildung. Die Veröffentlichung der Gefahren- und Risikokarten wird als grundlegende Maßnahme eingestuft. Damit soll das Hochwasserbewusstsein bei Gemeinden, Städten und betroffenen Anwohnern gestärkt werden. Für die Öffentlichkeitsarbeit wird vom Regierungspräsidium Darmstadt zudem ein Faltblatt zum RMP Kinzig erarbeitet.

Im RMP Kinzig sind zu dieser Maßnahmengruppe darüber hinaus keine konkreten Maßnahmen vorgeschlagen worden. Eine weitere Betrachtung der Umweltauswirkungen entfällt.

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). Außerdem werden Informationen zu auftretenden Hochwasserereignissen gesammelt und ausgewertet (4.5.3).

Tabelle 7.15: Beschreibung der Maßnahmengruppe „Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr“ nach [42]

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme
4.5.1	Aufstellung bzw. Op-	Überprüfung und	Bereitstellung detail-	Überprüfung und

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme
	Aktualisierung von Alarm und Einsatzplänen	Aktualisierung der vorhandenen lokalen Alarm- und Einsatzpläne, insbesondere vor dem Hintergrund der neuen Hochwassergefahren- und –risikokarten durch die Kommunen und Katastrophenschutzbehörden.	Aktualisierung der Alarm- und Einsatzpläne für den Hochwasserfall zur Bewältigung von Hochwasserereignissen.	Aktualisierung der vorhandenen Alarm- und Einsatzpläne u.a. durch die Bereitstellung von Hochwassergefahren- und –risikokarten sowie weitergehenden Informationsmaterialien und einer ggf. sinnvollen Übernahme funktionierender „Fremdsysteme“.
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.
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), 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)

Nr.	Maßnahme	Umsetzung	Ziele	Kurzbeschreibung Maßnahme
				sowie eine Beurteilung des Einflusses der technischen Hochwasserschutzeinrichtungen (Rückhalte, Deiche, Dämme, mobile Anlagen).

In insgesamt 14 Fällen werden im RMP Kinzig weitergehende Maßnahmen bzgl. der Aufstellung bzw. Optimierung von Alarm- und Einsatzplänen (Nr. 4.5.1) empfohlen. Zum Katastrophenschutzmanagement (Nr. 4.5.2) werden auf der Ebene des RMP keine konkreten Einzelmaßnahmen vorgesehen, die Überprüfung und ggf. Optimierung muss eigenverantwortlich durch die einzelnen Kommunen erfolgen. Das Sammeln und Auswerten von Erfahrungen bei Hochwasserereignissen (Nr. 4.5.3) wird für alle 22 Kommunen empfohlen.

Tabelle 7.16: 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	positive Wirkung		+
Menschliche Gesundheit / Erholung	positive Wirkung durch Verbesserung des Katastrophenmanagements und der Alarm- und Einsatzpläne		+
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
Wasser	positive Wirkung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
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	keine erhebliche Wirkung		0
Kultur- und Sachgüter	positive Wirkung		+
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	positive Wirkung, da die Voraussetzungen zur Optimierung von Hochwasserschutzmaßnahmen verbessert werden		+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	positive Wirkung, da die Voraussetzungen zur Optimierung von Hochwasserschutzmaßnahmen verbessert werden		+

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmen dienen insbesondere der Gefahrenabwehr bei Hochwasserereignissen und zur Validierung und Optimierung von Hochwasserschutzmaßnahmen. Die Maßnahmen führen zu keinen negativen Umweltfolgen, somit sind auch keine weiteren Umweltprüfungen erforderlich.

7.3 Zusammenfassende Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des RMP Kinzig

Die Bewertung der Umweltauswirkungen des RMP Kinzig erfolgt unter der Prämisse, dass die in den Umweltsteckbriefen aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung und Verringe-

zung negativer Umweltauswirkungen umgesetzt werden. Im Falle von Zielkonflikten zwischen den einzelnen Schutzgütern sind in den konkretisierenden Planungen mit den Fachbehörden abgestimmte Lösungen zu erarbeiten, um den jeweiligen Umweltzielen möglichst umfassend gerecht zu werden.

Die Umweltauswirkungen der im RMP Kinzig vorgeschlagenen Maßnahmen sind in Tabelle 7.17 zusammenfassend dargestellt. Es zeigt sich, dass die Maßnahmenvorschläge zur Flächenvorsorge und zur Hochwasservorsorge ausschließlich positive Umweltauswirkungen besitzen.

Ein differenzierteres Bild zeigt sich bei der Maßnahmengruppe Technischer Hochwasserschutz. Da die Vermeidung hochwasserbedingter nachteiliger Folgen für die menschliche Gesundheit, das Kulturerbe und die wirtschaftliche Tätigkeit vorrangiges Ziel des RMP Kinzig ist, sind hinsichtlich der Schutzgüter **Menschen** sowie **Kultur- und Sachgüter** positive oder sehr positive Auswirkungen zu erwarten.

Demgegenüber stehen potenziell negative Auswirkungen der technischen Maßnahmen auf Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und beim Bau von großflächigen Anlagen auch auf den Boden. Besonders weitreichende negative Umweltfolgen können bei der Umsetzung von Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung entstehen. Hier können auch die Schutzgüter Wasser, Klima / Luft und Landschaft beeinträchtigt werden. Aus diesem Grund wurden für die im RMP Kinzig vorgeschlagenen Hochwasserrückhaltebecken im Rahmen von einzelnen Steckbriefen genauere Beschreibungen und Bewertungen der Umweltauswirkungen erstellt (Anhang 2).

Für die zum Technischen Hochwasserschutz zählenden „Maßnahmen in Abflussquerschnitt bzw. Erhöhung der Abflusskapazität“ und „Objektschutz“ sind vor allem positive Auswirkungen zu erwarten.

Grundsätzlich müssen für alle technischen Maßnahmenvorschläge im Zuge der konkretisierenden Planung vertiefende Umweltprüfungen erfolgen, da sie aufgrund ihrer Dimension, aber auch ihrer Lage im Raum negative Umweltfolgen auslösen können.

Tabelle 7.17: Zusammenfassung Umweltauswirkungen

Handlungsbereich / Maßnahmengruppe	Wirksamkeit Hochwasserschutz	Menschen	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima / Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter	Gesamtbewertung Umweltauswirkungen	weitere Umweltprüfungen erforderlich?
Flächenvorsorge										
administrative Instrumente	++	++	0	0	++	0	0	++	++	nein
angepasste Flächennutzung	keine konkrete Maßnahmenempfehlung im RMP Kinzig									
Natürlicher Wasserrückhalt										
Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung	+	++	++	++	++	+	+	++	++	nein
Reaktivierung von Retentionsräumen	keine konkrete Maßnahmenempfehlung im RMP Kinzig									
Technischer Hochwasserschutz										
Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung	++	++	-	-	±	-	-	++	±	ja
Deiche, Dämme, HW-Schutzmauern, mobiler HW-Schutz	++	++	-	-	++	0	0	++	±	ja
Maßnahmen im Abflussquerschnitt Erhöhung der Abflusskapazität	++	++	-	-	+	0	0	++	±	ja
siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen	siehe Maßnahmen zur natürlichen Wasserrückhaltung									
Objektschutz	+	+	0	0	+	0	0	+/++	+	ja
sonstige Maßnahmen	kein Maßnahmenvorschlag im RMP Kinzig									
Hochwasservorsorge										
Bauvorsorge	+	+	0	+	+	0	0	++	++	nein
Risikovorsorge	keine konkrete Maßnahmenempfehlung im RMP Kinzig									
Informationsvorsorge	++	++	0	0	+	0	0	+	+	nein
Verhaltensvorsorge	keine konkrete Maßnahmenempfehlung im RMP Kinzig									
Vorhaltung, Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr	+	+	0	0	+	0	0	+	+	nein
positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine oder keine erhebliche Wirkung (0)					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 zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie zu entnehmen. Die Überwachung beinhaltet umfangreiche Messnetze zur Überwachung von Fließgewässern, Seen und Talsperren.

Ergänzend wird auf die sonstigen Umweltmessnetze des Landes, insbesondere auf das Hessische Luftmessnetz, die Zustandserhebungen des Forstes und auf die Boden-Dauerbeobachtungsflächen hingewiesen.

Zudem ist in den Natura-2000-Gebieten eine allgemeine Überwachung der Arten und Lebensraumtypen gemeinschaftlichen Interesses durchzuführen, die auch außerhalb der Natura-2000-Gebiete stattfinden muss, da sie als Zielsetzung die Überwachung des Erhaltungszustandes der genannten Lebensraumtypen und Arten unter besonderer Berücksichtigung der prioritären natürlichen Lebensraumtypen und Arten - unabhängig von der Gebietskulisse - hat.

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 für die aktuelle Planungsebene ausreichend ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Technische Lücken oder fehlende Kenntnisse sind nicht zu dokumentieren. Alle für den Umweltbericht benötigten Unterlagen waren verfügbar.

Auf nachgelagerten Prüfebene können für die entwickelten Einzelmaßnahmen des RMP Kinzig entsprechende verwaltungsbehördliche Prüfverfahren erforderlich werden. In Abhängigkeit von der Standortsituation sind ggf. weitere Untersuchungen und Fachplanungen durchzuführen.

10 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Die EU hat zur Minderung des Hochwasserrisikos die EG-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie verabschiedet. Ziel dieser Richtlinie ist es, einen Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zur Verringerung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten in der Gemeinschaft zu schaffen. Mit dem Risikomanagementplan (RMP) Kinzig setzt das Land Hessen diese Vorgabe der EU für das Einzugsgebiet der Kinzig um.

Für Hochwasserrisikomanagementpläne ist nach Anlage 3, Nr. 1.3 UVPG eine Strategische Umweltprüfung durchzuführen. Zentrales Element der Strategischen Umweltprüfung ist der Umweltbericht. 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.

Gegenstand des RMP Kinzig

Der RMP Kinzig legt angemessene Ziele für das Hochwasserrisikomanagement im Einzugsgebiet der Kinzig fest.

Nach Identifizierung der Gebiete mit einem potenziell signifikanten Hochwasserrisiko wurden für diese Gebiete Hochwassergefahren- und –risikokarten [3] erstellt, auf deren Grundlage der Risikomanagementplan [2] aufgestellt wurde.

Für die im RMP Kinzig enthaltenen Maßnahmenempfehlungen wurde der hessenweit abgestimmte Maßnahmentypenkatalog [42] herangezogen. Darin sind Maßnahmen zur Minderung der vorliegenden Hochwasserrisiken den vier Handlungsbereichen „Flächenvorsorge“, „natürlicher Wasserrückhalt“, „technischer Hochwasserschutz“ und „Hochwasservorsorge“ zugeordnet. Die Maßnahmenplanung des RMP Kinzig erfolgte unter Beteiligung der interessierten Stellen. Damit wird das Vor-Ort- und Spezialwissen der Kommunen, Verbände und sonstigen Entscheidungsträger in die Maßnahmenplanung integriert.

Im Handlungsbereich **Flächenvorsorge** wurde Handlungsbedarf zur Ergänzung von zwei Überschwemmungsgebieten festgestellt.

Bezüglich des Handlungsbereichs **natürlicher Wasserrückhalt** wurden im RMP Kinzig keine zusätzlichen, über die bereits im Maßnahmenprogramm zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) enthaltenen Maßnahmen entwickelt. Aus dem Maßnahmenprogramm zur Umsetzung der WRRL wurden insgesamt 125 Maßnahmen in den RMP übernommen. Ein weiterer Schwerpunkt der Maßnahmenempfehlungen des RMP Kinzig ist dem Handlungsbereich **technischer Hochwasserschutz** zuzuordnen. Es sind 15 potenzielle Standorte für Hochwasserrückhaltebecken, 19 Maßnahmen der Gruppe „Deiche, Dämme, Hochwasserschutzmauern und mobiler Hochwasserschutz“, 10 Maßnahmen im Abflussquerschnitt bzw. zur Erhöhung der Abflusskapazität und 42 Objektschutzmaßnahmen enthalten.

Zum Handlungsbereich **Hochwasservorsorge** werden im RMP Kinzig 36 Maßnahmenempfehlungen im Bereich Vorhaltung sowie Vor- und Nachbereitung der Gefahrenabwehr entwickelt.

Der RMP Kinzig enthält keine unmittelbar verbindlichen Vorgaben für die Umsetzung von Einzelmaßnahmen, sondern dient den Maßnahmenträgern als Grundlage für technische, finanzielle und politische Entscheidungen sowie zur Festlegung von Prioritäten („Angebotsplanung“).

Die im RMP Kinzig enthaltenen Maßnahmen wurden zur Vermeidung von Dopplungen und zur Nutzung von Synergien mit den Gewässerstrukturmaßnahmen aus dem Maßnahmenprogramm zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) abgeglichen. Diese haben zwar vor allem das Erreichen eines guten ökologischen und chemischen Zustands der Gewässer zum Ziel, Maßnahmen zur Bereitstellung von Flächen oder zur Reaktivierung von Auen können aber auch zur Abschwächung der Auswirkungen von Hochwasser beitragen.

Ziele des Umweltschutzes

Bei der Auswahl der Umweltziele wird im Umweltbericht auf Gesetze und gültige Rechtsnormen zurückgegriffen. Eine Ausnahme stellt das Umweltziel Lebensqualität und Erholung beim Schutzgut Menschen dar, das u. a. auf Grundlage der Ausführungen des Regionalplans Südhessen 2010 [38] bestimmt wird.

Merkmale der Umwelt und des Umweltzustandes

Naturraum

Das Einzugsgebiet der Kinzig mit einer Größe von ca. 1.058 km² ist durch die unterschiedliche Topografie und geologischen Untergrundverhältnisse in fünf verschiedene Naturräume gegliedert. Dies spiegelt sich in unterschiedlichen Flächennutzungen wieder. Im Vergleich mit dem Landesdurchschnitt ist der Anteil der forst- und landwirtschaftlichen Flächen im Einzugsgebiet der Kinzig geringfügig höher, während die Anteile der Siedlungsflächen geringer ausfallen.

Vor allem im Bereich des Hessisch-Fränkischen und des Osthessischen Berglands wirkt sich die hohe Bewaldung positiv auf die Hochwassergefährdung aus. Dagegen ist die Lage eines Großteils der Siedlungs- und Industrieflächen in den tiefgelegenen Auen und in der Untermainebene ungünstig zu bewerten, da hier bei Hochwasser ein großes Schadenspotenzial besteht.

Mensch

Hanau, Bruchköbel, Erlensee, Langenselbold sind Teil des Verdichtungsraums Rhein-Main. Ein Großteil des Kinzig-Einzugsgebietes liegt innerhalb des Main-Kinzig-Kreises. Er ist der bevölkerungsreichste Landkreis in Hessen und weist eine hohe Bevölkerungsdichte auf. Als besonderer Risikobereich wird im RMP Kinzig die Stadt Erlensee identifiziert.

Die vielfältige und abwechslungsreiche Landschaft bietet ideale Möglichkeiten für die naturgebundene Freizeitnutzung und Erholung des Menschen.

Die menschliche Gesundheit ist bei Hochwasserereignissen vor allem durch umwelthygienische Folgen beeinträchtigt. Zudem kann die menschliche Gesundheit durch in das Wasser emittierende Schadstoffe gefährdet sein. Im Untersuchungsraum wird den IVU-Anlagen und zusätzlich den Kläranlagen kommunaler Abwässer ein solches Risikopotenzial zugewiesen.

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Innerhalb des Kinzig-Einzugsgebietes werden folgende Gebiete zum Schutz von Tieren und Pflanzen durch im Risikomanagementplan enthaltene Maßnahmen berührt:

- Naturparke,
- Landschaftsschutzgebiete,
- Naturschutzgebiete,
- Vogelschutzgebiete und
- FFH-Gebiete

Hierbei sind die europarechtlich geschützten Natura-2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) von besonderer Relevanz.

Es ist davon auszugehen, dass auch Flächen mit gesetzlich geschützten Biotopen berührt werden.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich außerdem Schutz-, Bann- und Erholungswälder gemäß Hessischem Waldgesetz.

Boden

Aus der geologischen Vielfalt in Verbindung mit der jeweiligen Topografie resultiert das breit gefächerte Spektrum an Böden im Einzugsgebiet.

In den bewaldeten Steilhängen im Einzugsgebiet der Kinzig, werden die Böden vor Erosion geschützt. In steilen, intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen an Krebsbach, Fallbach und Bracht kann es zu Bodenerosion kommen.

Wasser

Die 18 Oberflächenwasserkörper nach WRRL im Einzugsgebiet weisen in den tiefen Lagen einen schlechten ökologischen Zustand auf. Die geringsten ökologischen Belastungen sind in den Höhenlagen zu finden.

Das Einzugsgebiet der Kinzig wird durch 11 Hauptgewässer bestimmt. Dabei sind die Untere Kinzig und die Bracht dem Gewässertyp „Silikatische Mittelgebirgsflüsse“ nach Wasserrahmenrichtlinie zugeordnet. Die Obere Kinzig gehört, wie auch die anderen Fließgewässer, zum Gewässertyp „Silikatische Mittelgebirgsbäche“.

Größere, natürliche Stillgewässer sind im Einzugsgebiet der Kinzig nicht vorhanden. Die Kinzigtalsperre und der Große Weiher an der Gründau sind die größten der vorkommenden künstlichen Stillgewässer.

Derzeit sind im Einzugsgebiet der Kinzig 108 Trinkwasserschutzgebiete und 3 Heilquellenschutzgebiete festgesetzt.

Im Kinzig-Einzugsgebiet werden drei Badegewässer überwacht und bewirtschaftet.

Klima / Luft

Durch die topographische Struktur des Einzugsgebietes mit seinen Mittelgebirgen und Ebenen ist das Lokalklima sehr unterschiedlich ausgeprägt.

Gemäß Regionalplan Südhessen [38] sind im Einzugsgebiet der Kinzig weiträumig Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktionen ausgewiesen. Diese umfassen die Talauen der Kinzig und ihrer Nebengewässer (Luftleitbahnen) und die angrenzenden walddreichen Hanglagen (Frischlufthproduktion).

Landschaft

Zu der sehr vielseitigen Landschaft tragen zum einen die verschiedenen Naturraumeinheiten, zum anderen auch die Nutzung bei.

Aufgrund der dichten Besiedelung sind vor allem die Täler von Straßen mit überregionaler Bedeutung durchzogen, die zwar eine gute Verbindung von städtischen und ländlichen Bereichen gewährleisten, aber auch z.T. erhebliche negative Wirkungen auf das Landschaftserleben besitzen.

Kultur- und Sachgüter

Im Kinzig Einzugsgebiet befindet sich der Limes, der als Kulturdenkmal in die Welterbeliste der UNESCO aufgenommen worden ist. Die Ortslagen sind durch viele Burgen, Schlösser und Altstadtbereiche geprägt.

Die Bundesautobahnen und Bundesstraßen liegen außerhalb der berechneten Überschwemmungsgrenzen eines HQ₁₀₀. Im Bereich Wirtheim wird die B 276 bei HQ₁₀₀ eingestaut. Zahlreiche Orts- und Landesstraßen sind bei Hochwasser betroffen. Für die ICE-Fernverkehrsstrecke wurde aufgrund der vorhandenen Daten ebenfalls eine Betroffenheit bei HQ₁₀₀ im Abschnitt Neuwirtheim festgestellt.

IVU-Anlagen, die innerhalb der prognostizierten Überschwemmungsflächen liegen, werden im RMP Kinzig berücksichtigt.

Prognose des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung des RMP Kinzig

Zukünftig sind Änderungen des Umweltzustandes in Bezug auf die Hochwassergefährdung im Wesentlichen durch folgende Szenarien zu erwarten:

Auswirkungen des Klimawandels mit größerer Trockenheit im Sommer und Zunahme der Winterniederschläge bewirkt für hessische Flüsse im Winter eine Zunahme der Hochwassergefahr, während im Sommer extreme Niedrigwasserstände entstehen können. Aufgrund von lokalen sommerlichen Starkregenereignissen können auch kleinräumige sommerliche Überschwemmungen ausgelöst werden.

Beschleunigung des Abflusses von Niederschlägen sowie verminderte Wasserspeicherung im Boden durch Flächeninanspruchnahme für Baugebiete im Verdichtungsraum (Hanau, Bruchköbel, Erlensee, Langenselbold).

Die Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur aus dem Maßnahmenprogramm zur WRRL in Hessen kann zu einer Verlangsamung des Hochwasseranstiegs und Dämpfung des Hochwasserscheitels führen.

Darstellung der für den RMP Kinzig bedeutsamen Umweltprobleme

Durch Maßnahmen des RMP Kinzig können Beeinträchtigungen hinsichtlich der Schutzziele und Schutzzwecke von Natura-2000-Gebieten, Naturschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten und gesetzlich geschützten Biotopen verursacht werden. Während die Maßnahmen der Handlungsbereiche „Flächenvorsorge“ und „natürlicher Wasserrückhalt“ überwiegend günstige Wirkungen auf Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt aufweisen, sind bei Maßnahmen zum „technischen Hochwasserschutz“ infolge der baulichen Eingriffe häufig Beeinträchtigungen von Gewässerstruktur und Auen zu erwarten. Bei baulichen Aktivitäten sind deshalb Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von negativen Umweltauswirkungen zu beachten.

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen des RMP Kinzig auf die Umwelt

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt innerhalb von Umweltsteckbriefen zusammenfassend für die jeweilige Maßnahmengruppe in Bezug auf die im RMP Kinzig vorgesehenen Maßnahmen. Die Maßnahmen werden in ihrer

grundsätzlichen Wirkung bewertet. Die konkreten örtlichen Verhältnisse werden bei der Bewertung, soweit möglich, berücksichtigt.

Im Ergebnis zeigt sich, dass die Maßnahmen der Maßnahmengruppen „Flächenvorsorge“ und „Hochwasservorsorge“ ausschließlich positive Umweltauswirkungen besitzen.

Ein differenzierteres Bild ergibt sich bei der Maßnahmengruppe „Technischer Hochwasserschutz“. Hier sind hinsichtlich der Schutzgüter **Menschen** sowie **Kultur- und Sachgüter** positive oder sehr positive Auswirkungen zu erwarten. Dem gegenüber stehen potenziell negative Auswirkungen auf **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt** und beim Bau von großflächigen Anlagen auch auf den **Boden**. Besonders weitreichende negative Umweltfolgen können bei der Umsetzung von Stauanlagen zur Hochwasserrückhaltung entstehen. Hier sind auch Beeinträchtigungen für die Schutzgüter **Wasser, Klima / Luft** und **Landschaft** zu erwarten.

Aus diesem Grund wurden für die im RMP Kinzig vorgeschlagenen Hochwasserrückhaltebecken im Rahmen von einzelnen Steckbriefen genauere Beschreibungen und Bewertungen der Umweltauswirkungen erstellt (Anhang 2).

Grundsätzlich müssen für alle technischen Maßnahmenvorschläge im Zuge der konkretisierenden Planung vertiefende Umweltprüfungen erfolgen, da sie aufgrund ihrer Dimension, aber auch aufgrund ihrer Lage im Raum negative Umweltfolgen auslösen können.

Überwachungsmaßnahmen

Die Überwachung erfolgt über den Verbund der in Hessen regelmäßig durchzuführenden Erhebungen wie

- automatisierte Abrufe der Pegel und Niederschlagsmessstellen,
- Messnetze auf Grundlage des Hessischen Bewirtschaftungsplans zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie zur Überwachung von Fließgewässern, Seen und Talsperren,
- Hessisches Luftmessnetz,
- Zustandserhebungen des Forstes,
- Boden-Dauerbeobachtungsflächen und
- Überwachung der Arten und Lebensraumtypen der Natura-2000-Gebiete.

Die Erhebungen sind geeignet, unvorhersehbare nachteilige Auswirkungen zu erfassen.

Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Mit den zur Verfügung stehenden Unterlagen können die Auswirkungen auf die Schutzgüter nach derzeitigen Kenntnissen für die aktuelle Planungsebene ausreichend ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Zu dokumentierende Schwierigkeiten traten nicht auf.

11 Verwendete Literatur und Unterlagen

- [1] Briem, E.: Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland. ATV- DVWK Arbeitsbericht, 2003, Hennef.
- [2] Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): „Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen“, beschlossen auf der 139. LAWA-VV am 25./26. März 2010 in Dresden.
- [3] Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwassergefahren- und Risikokarten, beschlossen auf der 139. LAWA-VV am 25./26. März 2010 in Dresden.
- [4] Regierungspräsidium Kassel: Hochwasserrisikomanagementplan für das hessische Einzugsgebiet der Fulda, August 2010, Kassel.
- [5] Regierungspräsidium Kassel: Strategische Umweltprüfung zum Hochwasserrisikomanagementplan für das hessische Einzugsgebiet der Fulda, Umweltbericht gemäß § 14g des UVPG, August 2010, Kassel.
- [6] Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV): Landesaktionsplan Hochwasserschutz Hessen, 2007, Wiesbaden.
- [7] Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen, Maßnahmenprogramm Hessen 2009, Wiesbaden.
- [8] Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen, Bewirtschaftungsplan Hessen 2009, Wiesbaden.
- [9] Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen, Steckbriefe Oberflächenwasserkörper. Abfrage unter <http://wrrl.hessen.de/viewer.htm> (Stand August 2013)
- [10] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG): Umweltatlas Hessen, 2009, Wiesbaden.
- [11] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), 2009-2011: Überlassung von Daten des Landes Hessen für die Erstellung des HRMP Mümling, unveröffentlicht.
- [12] Hessisches Statistisches Landesamt (HSL): Hessische Gemeindestatistik 2012. Ausgewählte Strukturdaten aus Bevölkerung und Wirtschaft 2011. 2013, Wiesbaden.
- [13] Universität Kassel, Fachgebiet Wasserbau und Wasserwirtschaft, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Theobald, 2009: Hinweise zur Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen in Hessen, Regierungspräsidium Darmstadt, Dezernat 41.2, unveröffentlicht, Darmstadt.
- [14] Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV): Natura-2000 Hessen, Abfrage der Standarddaten zu den Natura-2000 Gebieten unter <http://www2.hmuelv.hessen.de/natura2000/Karte2/N001003.HTM> (Stand: September 2013)
- [15] Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV), 2007: Klimaschutzkonzept Hessen 2012, Wiesbaden.

-
- [16] INKLIM 2012 II plus: Klimafolgen in der Wasserwirtschaft (Oberflächengewässer). Untersuchung der Auswirkungen des Klimawandels auf Hochwasserscheitelabflüsse und Abflussverhalten im Lahnggebiet und im hessischen Maingebiet.
http://www.hlug.de/static/klimawandel/inklim_plus/dokumente/berichte/abfluss.pdf
- [17] Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMWVL): Bevölkerungsvorausschätzung für die hessischen Landkreise und kreisfreien Städte. Eine Projektion für den Zeitraum von 2007 bis 2030 und eine Trendforschung bis 2050.
- [18] GESIS Gewässerstrukturgüteinformationssystem Hessen, 2010
- [19] WRRL in Hessen, Geoinformationssystem Wasserrahmenrichtlinie 2010
- [20] WHG - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 vom 06.8.2009 S. 2585).
- [21] HWG - Hessisches Wassergesetz vom 14. Dezember 2010 (GVBl. I Nr. 23 vom 23.12.2010, S. 548).
- [22] UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I Nr. 7 vom 26.02.2010).
- [23] SUPG - Gesetz zur Einführung einer Strategischen Umweltprüfung und zur Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG vom 25. Juni 2005 (BGBl. I Nr. 37 vom 28.06.2005 S. 1746).
- [24] SUP-RL - Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, ABl. Nr. L197/30 vom 21. Juli 2001.
- [25] BNatSchG - Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 vom 06.09.2009, S. 2542).
- [26] BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548).
- [27] HAGBNatSchG - Hess. Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 20. Dezember 2010 (GVBl. I 2010 vom 29.12.2010, S. 629).
- [28] BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz -) vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. August 2009 (BGBl. I S. 2723)
- [29] BBodSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz) vom 17. März 1998 und (BGBl. I Nr. 51 vom 06.8.2009 S. 25) (BGBl. I S. 502, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3214).
- [30] BBodSchV - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 23. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3758).
- [31] HAItBodSchG - Hessisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und zur Altlastensanierung (Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz) vom 28. September 2007 (GVBl. I 2007, S. 652).

- [32] HDSchG - Hessisches Gesetz zum Schutze der Kulturdenkmäler (Denkmalschutzgesetz) in der Fassung vom 5. September 1986, zuletzt geändert durch Gesetz vom 10. Juni 2011 (GVBl. I S. 291).
- [33] FFH-RL - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), ABl. Nr. L 206/7 vom 22. Juli 1992, idF ABl. Nr. L 305 vom 8. Dezember 1997.
- [34] Vogelschutz-RL - Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie), ABl. Nr. L 103/1 vom 25. April 1979.
- [35] Wasser-Rahmen-Richtlinie (WRRL) - Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, ABl. Nr. L 327/1 vom 22. Dezember 2000.
- [36] VO-WRRL - Verordnung zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie - Hessen - vom 17. Mai 2005 (GVBl. I Nr. 13 vom 27.5.2005 S. 4382).
- [37] Landschaftsrahmenplan Südhessen, Regierungspräsidium Darmstadt (Hrsg.), Bearbeitung: Obere Naturschutzbehörde Regierungspräsidium Darmstadt, 2000.
- [38] Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010 - Regionalversammlung Südhessen / Regierungspräsidium Darmstadt / Regionalverband FrankfurtRheinMain, 2011.
- [39] Gassner, E. / Winkelbrandt, A. / Bernotat, D.: UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Auflage. 2010, Heidelberg.
- [40] IED-RL - Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung).
- [41] Regierungspräsidium Darmstadt: Hochwasserschutzkonzept Kinzig inkl. SUP und Natura-2000-Vorprüfung. unveröffentlicht, 2012, Darmstadt.
- [42] Land Hessen: Hochwasserrisikomanagementpläne in Hessen. Maßnahmenplanung HWRMP Hessen. Maßnahmentypenkatalog. Veröffentlicht durch das RP Kassel mit dem Hochwasserrisikomanagementplan Fulda, 2010, Kassel.
- [43] Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2010: Berücksichtigung des Kulturerbes in der Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos, Beitrag an die Geschäftsstelle der LAWA.
- [44] Bauamt der Gemeinde Hammersbach: Dokumentation zu den Unwetterschäden in Hammersbach im Mai 2008, 2012, Hammersbach (unveröffentlicht).
- [45] Bauamt der Gemeinde Hammersbach: Protokoll der Bauamtsleitersitzung vom 16.05.2012, Hammersbach (unveröffentlicht).

ANHANG 1

Zusammenstellung der rechtlichen Grundlagen zum Umweltbericht

§ 14f UVPG: 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 Prüfungsverfahren, 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 UVPG: 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 vorgesehene Zweck geeignet und hinreichend aktuell sind.

ANHANG 2






Umweltsteckbriefe der Hochwasserrückhaltebecken

Im RMP Kinzig werden 15 potentielle HRB-Standorte detaillierter beschrieben und verortet. Im vorliegenden Umweltbericht war die textliche schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe nicht eindeutig möglich (siehe „Umweltsteckbriefe der Maßnahmengruppen“ in Kapitel 7.2). Sehr positiven Wirkungen stehen negative Wirkungen gegenüber. Aus diesem Grund und, da die umweltrelevanten Auswirkungen der HRB sowohl an ihrem unmittelbaren Standort als auch im Gewässersystem besonders weitreichend in Bezug auf die räumliche Ausdehnung, aber auch die fachliche Bewertung sind, werden sie im Folgenden für jedes einzelne Becken zusammengestellt und bewertet. Dabei erfolgt eine allgemeine Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen. Eine vertiefende Untersuchung der natur- und umweltschutzrechtlichen Belange kann erst auf Grundlage einer nachfolgenden, konkretisierenden Planung erfolgen.

Methoden

Die Beschreibung und Bewertung der Maßnahmenstandorte beruht auf einer Luftbilddarstellung. Zusätzlich werden Informationen aus dem Hessischen Naturschutz-Informationssystem übernommen.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt in tabellarischer Form entsprechend der nachfolgenden Klassifizierung:

	--	sehr negative Umweltauswirkungen
	-	negative Umweltauswirkungen
	0	keine erheblichen Umweltauswirkungen
	+	positive Umweltauswirkungen
	++	sehr positive Umweltauswirkungen

Zur besseren Nachvollziehbarkeit wird die Bewertung der Umweltauswirkungen in Stichworten entsprechend der Merkmale, welche bei Umsetzung der Planung zu erwarten sind, begründet. Diese Merkmale sind wie folgt definiert:

baubedingt	Auswirkungen in der Bauphase,
anlagebedingt	Auswirkungen des Bauwerks und
betriebsbedingt	Auswirkungen bei Einstau.

Dabei wird auch berücksichtigt, ob die negativen Umweltauswirkungen durch gängige Schutzmaßnahmen vermieden oder minimiert werden können.

Die Notwendigkeit weiterer Umweltprüfungen wird aufgezeigt.

3.1.1 Technischer Hochwasserschutz Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		
Bezeichnung	HRB Lanzingen	
Beschreibung	Klasse nach DIN1970012: Mittleres Becken	
Gemeinde Gewässer	Biebergemünd Bieber	
Kurzcharakteristik Standort	Sandsteinspessart; Bieber-Aue nördlich Lanzingen; Landwirtschaftliche Flächen, Brachen, Gewässer mit Ufergehölzsaum bestanden Schutzgebiete: FFH-Gebiet Nr. 5821-301 „Talausystem der Bieber und der Kinzig bei Biebergemünd“ LSG Nr. 2435005 „Auenverbund Kinzig“ gesetzlich geschützte Biotope: Feuchtbrache, Feuchtwiese, Nassbrache, Nasswiese, Mittelgebirgsbach	
Umweltauswirkungen	Bewertung	Begründung
Mensch	++	<u>baubedingt</u> : ausreichend große Entfernung zu Wohnbebauung (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : gezielter Hochwasserschutz der Unterlieger (sehr positive Wirkung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	--	<u>baubedingt</u> : Vergrämung (negative Wirkung), Minimierung durch Bauzeitenregelung <u>anlagebedingt</u> : Überwiegend Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen (negative Wirkung), Beeinträchtigung von Lebensraumtypen Anhang I FFH und Arten Anhang II FFH möglich (sehr negative Wirkung), kleinflächiger Eingriff in Gehölze (sehr negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken verändert Habitate (negative Wirkung)
Boden	-	<u>baubedingt</u> : Verdichtung und Verunreinigung (negative Wirkung), Vermeidung und Minimierung möglich <u>anlagebedingt</u> : Inanspruchnahme von natürlichen Böden (negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken anstatt in der natürl. Aue (negative Wirkung); Bodenerosion im Bereich von Ackerflächen möglich (negative Wirkung)
Wasser	0	<u>baubedingt</u> : Verunreinigung (negative Wirkung), Schadstoffeintrag kann vermieden werden, Trübung der Bieber durch natürl. Feststoffe ist nicht vermeidbar <u>anlagebedingt</u> : kleinflächige Beeinträchtigung der GW-Neubildung und der Bieber durch Bauwerk (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Veränderung des Abflusses (keine erhebliche Wirkung)
Klima/Luft	0	<u>baubedingt</u> : Luftverunreinigung durch Emissionen / Stäube (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Störung des Kaltlufttransports in Abhängigkeit von Höhe des Damms (negative Wirkung möglich)

		<u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible Veränderung des Lokalklimas (keine erhebliche Wirkung)
Landschaft	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Störung des Landschaftserlebens (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : optische Beeinträchtigung im LSG „Auenverbund Kinzig“ in Abhängigkeit von Höhe und Gestaltung des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible optische Veränderung (keine erhebliche Wirkung)
Kulturgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
sonstige Sachgüter	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Baustelleneinrichtung usw. (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Verlust von Landwirtschaftsfläche, aber auch Schutz der unterliegenden Flächen (nicht eindeutig positive und negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Ernteverlust bzw. Verlust von Weideland für die Vegetationsperiode des Einstaus (negative Wirkung möglich)
Gesamtbewertung	--	<u>baubedingt</u> : keine erhebliche Wirkung bei Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen <u>anlagebedingt</u> : sehr negative Wirkungen auf Tiere und Pflanzen, negative Wirkungen auf Boden; es sind Maßnahmen zum Schutz und zur Minimierung sowie zur Kompensation erforderlich <u>betriebsbedingt</u> : sehr positive Wirkungen auf den Menschen infolge des verbesserten Hochwasserschutzes.
	-	
	0	
	++	
weitere Umweltprüfung erforderlich?	ja	UVP-Vorprüfung spezielle artenschutzrechtliche Prüfung FFH-Verträglichkeitsprüfung

3.1.1 Technischer Hochwasserschutz Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		
Bezeichnung	HRB Lahnemühle	
Beschreibung	Klasse nach DIN1970012: Mittleres Becken	
Gemeinde Gewässer	Birstein Bracht	
Kurzcharakteristik Standort	Unterer Vogelsberg; Landwirtschaftliche Flächen innerhalb der Bracht-Aue, Gewässer mit einzelnen Ufergehölzen bestanden Schutzgebiete: FFH-Gebiet Nr. 5621-301 „Gewässersystem der Bracht“ LSG Nr. 2435005 „Auenverbund Kinzig“ gesetzlich geschütztes Biotop: Feuchtbrache	
Umweltauswirkungen	Bewertung	Begründung
Mensch	++	<u>baubedingt</u> : ausreichend große Entfernung zu Wohnbebauung (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : gezielter Hochwasserschutz der Unterlieger (sehr positive Wirkung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	--	<u>baubedingt</u> : Vergrämung (negative Wirkung), Minimierung durch Bauzeitenregelung <u>anlagebedingt</u> : Überwiegend Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen (negative Wirkung), Beeinträchtigung von Lebensraumtypen Anhang I FFH und Arten Anhang II FFH möglich (sehr negative Wirkung), sehr kleinflächiger Eingriff in Gehölze (sehr negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken verändert Habitate (negative Wirkung)
Boden	-	<u>baubedingt</u> : Verdichtung und Verunreinigung (negative Wirkung), Vermeidung und Minimierung möglich <u>anlagebedingt</u> : Inanspruchnahme von natürlichen Böden (negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken anstatt in der natürl. Aue (negative Wirkung); Bodenerosion im Bereich von Ackerflächen möglich (negative Wirkung)
Wasser	0	<u>baubedingt</u> : Verunreinigung (negative Wirkung), Schadstoffeintrag kann vermieden werden, Trübung der Bracht durch natürl. Feststoffe ist nicht vermeidbar <u>anlagebedingt</u> : kleinflächige Beeinträchtigung der GW-Neubildung und der Bracht durch Bauwerk (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Veränderung des Abflusses (keine erhebliche Wirkung)
Klima/Luft	0	<u>baubedingt</u> : Luftverunreinigung durch Emissionen / Stäube (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Störung des Kaltlufttransports in Abhängigkeit von Höhe des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible Veränderung des Lokalklimas (keine erhebliche Wirkung)

Landschaft	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Störung des Landschaftserlebens (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : optische Beeinträchtigung im LSG „Auenverbund Kinzig“ in Abhängigkeit von Höhe und Gestaltung des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible optische Veränderung (keine erhebliche Wirkung)
Kulturgüter sonstige Sachgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Baustelleneinrichtung usw. (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Verlust von Landwirtschaftsfläche, aber auch Schutz der unterliegenden Flächen (nicht eindeutig positive und negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Ernteverlust bzw. Verlust von Weideland für die Vegetationsperiode des Einstaus (negative Wirkung möglich)
Gesamtbewertung	--	<u>baubedingt</u> : keine erhebliche Wirkung bei Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen <u>anlagebedingt</u> : sehr negative Wirkungen auf Tiere und Pflanzen, negative Wirkungen auf Boden; es sind Maßnahmen zum Schutz und zur Minimierung sowie zur Kompensation erforderlich <u>betriebsbedingt</u> : sehr positive Wirkungen auf den Menschen infolge des verbesserten Hochwasserschutzes.
	-	
	0	
	++	
weitere Umweltprüfung erforderlich?	ja	UVP-Vorprüfung spezielle artenschutzrechtliche Prüfung FFH-Verträglichkeitsprüfung

3.1.1 Technischer Hochwasserschutz Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		
Bezeichnung	HRB Weilers	
Beschreibung	Klasse nach DIN1970012: Großes Becken	
Gemeinde Gewässer	Brachtal Bracht	
Kurzcharakteristik Standort	Unterer Vogelsberg; Bracht-Aue nördl. (oberhalb) Weilers; Landwirtschaftliche Flächen, dichter Ufergehölzsaum, Großseggenried Schutzgebiete: LSG Nr. 2435005 „Auenverbund Kinzig“ Trinkwasserschutzgebietszone III gesetzlich geschützte Biotope: großer Mittelgebirgsbach, Gehölze feuchter bis nasser Standorte, Grünland wechselfeuchter Standorte, Großseggenried	
Umweltauswirkungen	Bewertung	Begründung
Mensch	++	<u>baubedingt:</u> ausreichend große Entfernung zu Wohnbebauung (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt:</u> nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt:</u> gezielter Hochwasserschutz der Unterlieger (sehr positive Wirkung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	-	<u>baubedingt:</u> Vergrämung (negative Wirkung), Minimierung durch Bauzeitenregelung <u>anlagebedingt:</u> Überwiegend Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen (negative Wirkung), kleinflächiger Eingriff in Gehölze (sehr negative Wirkung) <u>betriebsbedingt:</u> Sedimentablagerung im Becken verändert Habitate (negative Wirkung)
Boden	-	<u>baubedingt:</u> Verdichtung und Verunreinigung (negative Wirkung), Vermeidung und Minimierung möglich <u>anlagebedingt:</u> Inanspruchnahme von natürlichen Böden (negative Wirkung) <u>betriebsbedingt:</u> Sedimentablagerung im Becken anstatt in der natürl. Aue (negative Wirkung), Bodenerosion im Bereich von Ackerflächen möglich (negative Wirkung)
Wasser	0	<u>baubedingt:</u> Verunreinigung (negative Wirkung), Schadstoffeintrag kann vermieden werden, Trübung der Bracht durch natürl. Feststoffe ist nicht vermeidbar <u>anlagebedingt:</u> kleinflächige Beeinträchtigung der GW-Neubildung und der Bracht durch Bauwerk (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt:</u> Veränderung des Abflusses (keine erhebliche Wirkung)
Klima/Luft	0	<u>baubedingt:</u> Luftverunreinigung durch Emissionen / Stäube (keine erhebliche Wirkung)

		<u>anlagebedingt:</u> Störung des Kaltlufttransports in Abhängigkeit von Höhe des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt:</u> kurzzeitige, reversible Veränderung des Lokalklimas (keine erhebliche Wirkung); Einstau im Wasserschutzgebiet kann Schutzziele widersprechen (negative Wirkung)
Landschaft	0	<u>baubedingt:</u> kurzzeitige Störung des Landschaftserlebens (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt:</u> optische Beeinträchtigung im LSG „Auenverbund Kinzig“ in Abhängigkeit von Höhe und Gestaltung des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt:</u> kurzzeitige, reversible optische Veränderung (keine erhebliche Wirkung)
Kulturgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
sonstige Sachgüter	0	<u>baubedingt:</u> kurzzeitige Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Baustelleneinrichtung usw. (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt:</u> Verlust von Landwirtschaftsfläche, aber auch Schutz der unterliegenden Flächen (nicht eindeutig positive und negative Wirkung) <u>betriebsbedingt:</u> Ernteverlust bzw. Verlust von Weideland für die Vegetationsperiode des Einstaus (negative Wirkung möglich)
Gesamtbewertung	-	<u>baubedingt:</u> keine erhebliche Wirkung bei Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen <u>anlagebedingt:</u> negative Wirkungen auf Tiere und Pflanzen, Boden; es sind Maßnahmen zum Schutz und zur Minimierung sowie zur Kompensation erforderlich <u>betriebsbedingt:</u> sehr positive Wirkungen auf den Menschen infolge des verbesserten Hochwasserschutzes, negative Wirkung auf das Wasser.
	0	
	++	
weitere Umweltprüfung erforderlich?	ja	UVP-Vorprüfung spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

3.1.1 Technischer Hochwasserschutz Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		
Bezeichnung	HRB Blinkenmühle	
Beschreibung	Klasse nach DIN1970012: Mittleres Becken	
Gemeinde Gewässer	Neuberg Fallbach	
Kurzcharakteristik Standort	Untermainebene im Übergang zum Büdinger-Meerholzer-Hügelland; Fallbach-Aue nordöstlich Erlensee; Landwirtschaftliche Nutzflächen, Gewässer mit Ufergehölzsaum bestanden Schutzgebiete: LSG Nr. 2435005 „Auenverbund Kinzig“ Gesetzlich geschützte Biotope: Gehölze feuchter bis nasser Standorte	
Umweltauswirkungen	Bewertung	Begründung
Mensch	++	<u>baubedingt</u> : ausreichend große Entfernung zu Wohnbebauung (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : gezielter Hochwasserschutz der Unterlieger (sehr positive Wirkung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	-	<u>baubedingt</u> : Vergrämung (negative Wirkung), Minimierung durch Bauzeitenregelung <u>anlagebedingt</u> : Überwiegend Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen (negative Wirkung), kleinflächiger Eingriff in Gehölze (sehr negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken verändert Habitate (negative Wirkung)
Boden	-	<u>baubedingt</u> : Verdichtung und Verunreinigung (negative Wirkung), Vermeidung und Minimierung möglich <u>anlagebedingt</u> : Inanspruchnahme von natürlichen Böden (negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken anstatt in der natürl. Aue(negative Wirkung)
Wasser	0	<u>baubedingt</u> : Verunreinigung (negative Wirkung), Schadstoffeintrag kann vermieden werden, Trübung des Fallbachs durch natürl. Feststoffe ist nicht vermeidbar <u>anlagebedingt</u> : kleinflächige Beeinträchtigung der GW-Neubildung und des Fallbachs durch Bauwerk (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Veränderung des Abflusses (keine erhebliche Wirkung)
Klima	0	<u>baubedingt</u> : Luftverunreinigung durch Emissionen / Stäube (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Störung des Kaltlufttransports in Abhängigkeit von Höhe des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible Veränderung des Lokalklimas (keine erhebliche Wirkung)
Landschaft	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Störung des Landschaftserlebens (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : optische Beeinträchtigung im LSG „Auenver-

		bund Kinzig“ in Abhängigkeit von Höhe und Gestaltung des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible optische Veränderung (keine erhebliche Wirkung)
Kulturgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
sonstige Sachgüter	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Baustelleneinrichtung usw. (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Verlust von Landwirtschaftsfläche, aber auch Schutz der unterliegenden Flächen (nicht eindeutig positive und negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Ernteverlust bzw. Verlust von Weideland für die Vegetationsperiode des Einstaus (negative Wirkung möglich)
Gesamtbewertung	-	<u>baubedingt</u> : keine erhebliche Wirkung bei Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen <u>anlagebedingt</u> : negative Wirkungen auf Tiere und Pflanzen, Boden; es sind Maßnahmen zum Schutz und zur Minimierung sowie zur Kompensation erforderlich <u>betriebsbedingt</u> : sehr positive Wirkungen auf den Menschen infolge des verbesserten Hochwasserschutzes.
	0	
	++	
weitere Umweltprüfung erforderlich?	ja	UVP-Vorprüfung spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

3.1.1 Technischer Hochwasserschutz Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		
Bezeichnung	Niedergründau HRB 10	
Beschreibung	Klasse nach DIN1970012: Mittleres Becken	
Gemeinde Gewässer	Gründau Gründau	
Kurzcharakteristik Standort	Büdiger-Meerholzer-Hügelland; Gründau-Aue bei Niedergründau, Landwirtschaftliche Flächen, Gewässer mit Ufergehölzsaum bestanden Schutzgebiete: LSG Nr. 2435005 „Auenverbund Kinzig“ Heilquellenschutzgebiet Zone II gesetzlich geschützte Biotope: Ufergehölze	
Umweltauswirkungen	Bewertung	Begründung
Mensch	++	<u>baubedingt</u> : ausreichend große Entfernung zu Wohnbebauung (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : gezielter Hochwasserschutz der Unterlieger (sehr positive Wirkung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	-	<u>baubedingt</u> : Vergrämung (negative Wirkung), Minimierung durch Bauzeitenregelung <u>anlagebedingt</u> : Überwiegend Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen (negative Wirkung), kleinflächiger Eingriff in Gehölze (sehr negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken verändert Habitate (negative Wirkung)
Boden	-	<u>baubedingt</u> : Verdichtung und Verunreinigung (negative Wirkung), Vermeidung und Minimierung möglich <u>anlagebedingt</u> : Inanspruchnahme von natürlichen Böden (negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken anstatt in der natürl. Aue (negative Wirkung), Bodenerosion im Bereich von Ackerflächen möglich (negative Wirkung)
Wasser	-	<u>baubedingt</u> : Verunreinigung (negative Wirkung), Schadstoffeintrag kann vermieden werden, Trübung der Gründau durch natürl. Feststoffe ist nicht vermeidbar <u>anlagebedingt</u> : kleinflächige Beeinträchtigung der GW-Neubildung und der Gründau durch Bauwerk (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Veränderung des Abflusses (keine erhebliche Wirkung); Einstau im Heilquellenschutzgebiet kann Schutzzielen widersprechen (negative Wirkung)
Klima/Luft	0	<u>baubedingt</u> : Luftverunreinigung durch Emissionen / Stäube (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Störung des Kaltlufttransports in Abhängigkeit von Höhe des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible Veränderung des Lokalklimas (keine erhebliche Wirkung)
Landschaft	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Störung des Landschaftserlebens

		(keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : optische Beeinträchtigung im LSG „Auenverbund Kinzig“ in Abhängigkeit von Höhe und Gestaltung des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible optische Veränderung (keine erhebliche Wirkung)
Kulturgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
sonstige Sachgüter	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Baustelleneinrichtung usw. (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Verlust von Landwirtschaftsfläche, aber auch Schutz der unterliegenden Flächen (nicht eindeutig positive und negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Ernteverlust bzw. Verlust von Weideland für die Vegetationsperiode des Einstaus (negative Wirkung möglich)
Gesamtbewertung	-	<u>baubedingt</u> : keine erhebliche Wirkung bei Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen <u>anlagebedingt</u> : negative Wirkungen auf Tiere und Pflanzen, Boden und Wasser; es sind Maßnahmen zum Schutz und zur Minimierung sowie zur Kompensation erforderlich <u>betriebsbedingt</u> : sehr positive Wirkungen auf den Menschen infolge des verbesserten Hochwasserschutzes.
	0	
	++	
weitere Umweltprüfung erforderlich?	ja	UVP-Vorprüfung spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

3.1.1 Technischer Hochwasserschutz Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		
Bezeichnung	Haingründau HRB 6	
Beschreibung	Klasse nach DIN1970012: Sehr kleines Becken	
Gemeinde Gewässer	Gründau Gründau	
Kurzcharakteristik Standort	Büdingen Wald; Gründau-Aue östlich (unterhalb) Breitenborn; Feuchtbrachen, Hochstaudenfluren Schutzgebiete: LSG Nr. 2435005 „Auenverbund Kinzig“ gesetzlich geschützte Biotope: Mittelgebirgsbach, Feuchtbrachen, Hochstaudenfluren, Feuchtgehölze	
Umweltauswirkungen	Bewertung	Begründung
Mensch	+	<u>baubedingt</u> : ausreichend große Entfernung zu Wohnbebauung (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : gezielter Hochwasserschutz der Unterlieger (positive Wirkung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	-	<u>baubedingt</u> : Vergrämung (negative Wirkung), Minimierung durch Bauzeitenregelung <u>anlagebedingt</u> : Überwiegend Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen (negative Wirkung), kleinflächiger Eingriff in Gehölze (sehr negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken verändert Habitate (negative Wirkung)
Boden	-	<u>baubedingt</u> : Verdichtung und Verunreinigung (negative Wirkung), Vermeidung und Minimierung möglich <u>anlagebedingt</u> : Inanspruchnahme von natürlichen Böden (negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken anstatt in der natürl. Aue (negative Wirkung), Bodenerosion im Bereich von Ackerflächen möglich (negative Wirkung)
Wasser	0	<u>baubedingt</u> : Verunreinigung (negative Wirkung), Schadstoffeintrag kann vermieden werden, Trübung der Gründau durch natürl. Feststoffe ist nicht vermeidbar <u>anlagebedingt</u> : kleinflächige Beeinträchtigung der GW-Neubildung und der Gründau durch Bauwerk (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Veränderung des Abflusses (keine erhebliche Wirkung)
Klima/Luft	0	<u>baubedingt</u> : Luftverunreinigung durch Emissionen / Stäube (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Störung des Kaltlufttransports in Abhängigkeit von Höhe des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible Veränderung des Lokalklimas (keine erhebliche Wirkung)
Landschaft	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Störung des Landschaftserlebens (keine erhebliche Wirkung)

		<u>anlagebedingt</u> : optische Beeinträchtigung im LSG „Auenverbund Kinzig“ in Abhängigkeit von Höhe und Gestaltung des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible optische Veränderung (keine erhebliche Wirkung)
Kulturgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
sonstige Sachgüter	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Baustelleneinrichtung usw. (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Verlust von Landwirtschaftsfläche, aber auch Schutz der unterliegenden Flächen (nicht eindeutig positive und negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Ernteverlust bzw. Verlust von Weideland für die Vegetationsperiode des Einstaus (negative Wirkung möglich)
Gesamtbewertung	-	<u>baubedingt</u> : keine erhebliche Wirkung bei Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen <u>anlagebedingt</u> : negative Wirkungen auf Tiere und Pflanzen, Boden; es sind Maßnahmen zum Schutz und zur Minimierung sowie zur Kompensation erforderlich <u>betriebsbedingt</u> : positive Wirkungen auf den Menschen infolge des verbesserten Hochwasserschutzes.
	0	
	+	
weitere Umweltprüfung erforderlich?	ja	UVP-Vorprüfung spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

3.1.1 Technischer Hochwasserschutz Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		
Bezeichnung	Breitenborn HRB 7.2	
Beschreibung	Klasse nach DIN1970012: Sehr kleines Becken	
Gemeinde Gewässer	Gründau Litterbach	
Kurzcharakteristik Standort	Büdingen Wald; Gründau-Aue westlich (oberhalb) Breitenborn; Landwirtschaftliche Flächen, dichter Ufergehölzsaum, Feuchtbrachen Schutzgebiete: LSG Nr. 2435005 „Auenverbund Kinzig“ gesetzlich geschützte Biotope: Mittelgebirgsbach, Feuchtbrachen, Feuchtgehölze	
Umweltauswirkungen	Bewertung	Begründung
Mensch	+	<u>baubedingt</u> : ausreichend große Entfernung zu Wohnbebauung (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : gezielter Hochwasserschutz der Unterlieger (positive Wirkung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	-	<u>baubedingt</u> : Vergrämung (negative Wirkung), Minimierung durch Bauzeitenregelung <u>anlagebedingt</u> : Überwiegend Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen (negative Wirkung), kleinflächiger Eingriff in Gehölze (sehr negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken verändert Habitate (negative Wirkung)
Boden	-	<u>baubedingt</u> : Verdichtung und Verunreinigung (negative Wirkung), Vermeidung und Minimierung möglich <u>anlagebedingt</u> : Inanspruchnahme von natürlichen Böden (negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken anstatt in der natürl. Aue (negative Wirkung), Bodenerosion im Bereich von Ackerflächen möglich (negative Wirkung)
Wasser	0	<u>baubedingt</u> : Verunreinigung (negative Wirkung), Schadstoffeintrag kann vermieden werden, Trübung der Gründau durch natürl. Feststoffe ist nicht vermeidbar <u>anlagebedingt</u> : kleinflächige Beeinträchtigung der GW-Neubildung und der Gründau durch Bauwerk (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Veränderung des Abflusses (keine erhebliche Wirkung)
Klima/Luft	0	<u>baubedingt</u> : Luftverunreinigung durch Emissionen / Stäube (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Störung des Kaltlufttransports in Abhängigkeit von Höhe des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible Veränderung des Lokalklimas (keine erhebliche Wirkung)
Landschaft	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Störung des Landschaftserlebens (keine erhebliche Wirkung)

		<u>anlagebedingt</u> : optische Beeinträchtigung im LSG „Auenverbund Kinzig“ in Abhängigkeit von Höhe und Gestaltung des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible optische Veränderung (keine erhebliche Wirkung)
Kulturgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
sonstige Sachgüter	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Baustelleneinrichtung usw. (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Verlust von Landwirtschaftsfläche, aber auch Schutz der unterliegenden Flächen (nicht eindeutig positive und negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Ernteverlust bzw. Verlust von Weideland für die Vegetationsperiode des Einstaus (negative Wirkung möglich)
Gesamtbewertung	-	<u>baubedingt</u> : keine erhebliche Wirkung bei Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen <u>anlagebedingt</u> : negative Wirkungen auf Tiere und Pflanzen, Boden; es sind Maßnahmen zum Schutz und zur Minimierung sowie zur Kompensation erforderlich <u>betriebsbedingt</u> : positive Wirkungen auf den Menschen infolge des verbesserten Hochwasserschutzes.
	0	
	+	
weitere Umweltprüfung erforderlich?	ja	UVP-Vorprüfung spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

3.1.1 Technischer Hochwasserschutz Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		
Bezeichnung	Langenselbold HRB 2	
Beschreibung	Klasse nach DIN1970012: Mittleres Becken	
Gemeinde Gewässer	Langenselbold Gründau	
Kurzcharakteristik Standort	Übergang von Untermainebene zum Büdiger-Meerholzer-Hügelland; Landwirtschaftliche Flächen innerhalb der Gründau-Aue, Gewässer mit Ufergehölzsaum bestanden, z.T. Auwald-Relikte; Großseggenried Schutzgebiete: LSG Nr. 2435005 „Auenverbund Kinzig“ gesetzlich geschützte Biotope: Ufer- und Auengehölze, Röhricht, Großseggenried	
Umweltauswirkungen	Bewertung	Begründung
Mensch	++	<u>baubedingt</u> : ausreichend große Entfernung zu Wohnbebauung (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : gezielter Hochwasserschutz der Unterlieger (sehr positive Wirkung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	-	<u>baubedingt</u> : Vergrämung (negative Wirkung), Minimierung durch Bauzeitenregelung <u>anlagebedingt</u> : Überwiegend Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen (negative Wirkung), kleinflächiger Eingriff in Gehölze (sehr negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken verändert Habitats (negative Wirkung)
Boden	-	<u>baubedingt</u> : Verdichtung und Verunreinigung (negative Wirkung), Vermeidung und Minimierung möglich <u>anlagebedingt</u> : Inanspruchnahme von natürlichen Böden (negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken anstatt in der natürl. Aue (negative Wirkung); Bodenerosion im Bereich von Ackerflächen möglich (negative Wirkung)
Wasser	0	<u>baubedingt</u> : Verunreinigung (negative Wirkung), Schadstoffeintrag kann vermieden werden, Trübung der Gründau durch natürl. Feststoffe ist nicht vermeidbar <u>anlagebedingt</u> : kleinflächige Beeinträchtigung der GW-Neubildung und der Gründau durch Bauwerk (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Veränderung des Abflusses (keine erhebliche Wirkung)
Klima/Luft	0	<u>baubedingt</u> : Luftverunreinigung durch Emissionen / Stäube (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Störung des Kaltlufttransports in Abhängigkeit von Höhe des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible Veränderung des Lokalklimas (keine erhebliche Wirkung)
Landschaft	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Störung des Landschaftserlebens

		(keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : optische Beeinträchtigung im LSG „Auenverbund Kinzig“ in Abhängigkeit von Höhe und Gestaltung des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible optische Veränderung (keine erhebliche Wirkung)
Kulturgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
sonstige Sachgüter	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Baustelleneinrichtung usw. (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Verlust von Landwirtschaftsfläche, aber auch Schutz der unterliegenden Flächen (nicht eindeutig positive und negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Ernteverlust bzw. Verlust von Weideland für die Vegetationsperiode des Einstaus (negative Wirkung möglich)
Gesamtbewertung	-	<u>baubedingt</u> : keine erhebliche Wirkung bei Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen <u>anlagebedingt</u> : negative Wirkungen auf Tiere und Pflanzen, Boden; es sind Maßnahmen zum Schutz und zur Minimierung sowie zur Kompensation erforderlich <u>betriebsbedingt</u> : sehr positive Wirkungen auf den Menschen infolge des verbesserten Hochwasserschutzes.
	0	
	++	
weitere Umweltprüfung erforderlich?	ja	Umweltverträglichkeitsstudie spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

3.1.1 Technischer Hochwasserschutz Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		
Bezeichnung	Langenselbold HRB 3	
Beschreibung	Klasse nach DIN1970012: Mittleres Becken	
Gemeinde Gewässer	Langenselbold Gründau	
Kurzcharakteristik Standort	Übergang von Untermainebene zum Büdiger-Meerholzer-Hügelland; Landwirtschaftliche Flächen innerhalb der Gründau-Aue, Gewässer mit Ufergehölzsaum bestanden Schutzgebiete: LSG Nr. 2435005 „Auenverbund Kinzig“ gesetzlich geschützte Biotope: Gehölze feuchter bis nasser Standorte	
Umweltauswirkungen	Bewertung	Begründung
Mensch	++	<u>baubedingt</u> : ausreichend große Entfernung zu Wohnbebauung (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : gezielter Hochwasserschutz der Unterlieger (sehr positive Wirkung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	-	<u>baubedingt</u> : Vergrämung (negative Wirkung), Minimierung durch Bauzeitenregelung <u>anlagebedingt</u> : Überwiegend Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen (negative Wirkung), kleinflächiger Eingriff in Gehölze (sehr negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken verändert Habitate (negative Wirkung)
Boden	-	<u>baubedingt</u> : Verdichtung und Verunreinigung (negative Wirkung), Vermeidung und Minimierung möglich <u>anlagebedingt</u> : Inanspruchnahme von natürlichen Böden (negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken anstatt in der natürl. Aue (negative Wirkung), Bodenerosion im Bereich von Ackerflächen möglich (negative Wirkung)
Wasser	0	<u>baubedingt</u> : Verunreinigung (negative Wirkung), Schadstoffeintrag kann vermieden werden, Trübung der Gründau durch natürl. Feststoffe ist nicht vermeidbar <u>anlagebedingt</u> : kleinflächige Beeinträchtigung der GW-Neubildung und der Gründau durch Bauwerk (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Veränderung des Abflusses (keine erhebliche Wirkung)
Klima/Luft	0	<u>baubedingt</u> : Luftverunreinigung durch Emissionen / Stäube (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Störung des Kaltlufttransports in Abhängigkeit von Höhe des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible Veränderung des Lokalklimas (keine erhebliche Wirkung)
Landschaft	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Störung des Landschaftserlebens (keine erhebliche Wirkung)

		<u>anlagebedingt</u> : optische Beeinträchtigung im LSG „Auenverbund Kinzig“ in Abhängigkeit von Höhe und Gestaltung des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible optische Veränderung (keine erhebliche Wirkung)
Kulturgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
sonstige Sachgüter	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Baustelleneinrichtung usw. (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Verlust von Landwirtschaftsfläche, aber auch Schutz der unterliegenden Flächen (nicht eindeutig positive und negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Ernteverlust bzw. Verlust von Weideland für die Vegetationsperiode des Einstaus (negative Wirkung möglich)
Gesamtbewertung	-	<u>baubedingt</u> : keine erhebliche Wirkung bei Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen <u>anlagebedingt</u> : negative Wirkungen auf Tiere und Pflanzen, Boden; es sind Maßnahmen zum Schutz und zur Minimierung sowie zur Kompensation erforderlich <u>betriebsbedingt</u> : sehr positive Wirkungen auf den Menschen infolge des verbesserten Hochwasserschutzes.
	0	
	++	
weitere Umweltprüfung erforderlich?	ja	Umweltverträglichkeitsstudie spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

3.1.1 Technischer Hochwasserschutz Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		
Bezeichnung	HRB Vollmerz	
Beschreibung	Klasse nach DIN1970012: Mittleres Becken	
Gemeinde Gewässer	Schlüchtern Kinzig	
Kurzcharakteristik Standort	Sandsteinspessart; Kinzig-Aue bei Vollmerz; Landwirtschaftliche Nutzflächen; Gewässer mit Ufergehölzsaum bestanden Schutzgebiete: FFH-Gebiet Nr. 5623-317 „Kinzigssystem oberhalb von Steinau an der Straße“, LSG Nr. 2435005 „Auenverbund Kinzig“ gesetzlich geschütztes Biotop: kleiner bis mittlerer Mittelgebirgsbach	
Umweltauswirkungen	Bewertung	Begründung
Mensch	++	<u>baubedingt</u> : ausreichend große Entfernung zu Wohnbebauung (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : gezielter Hochwasserschutz der Unterlieger (sehr positive Wirkung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	--	<u>baubedingt</u> : Vergrämung streng geschützter Arten (sehr negative Wirkung), Minimierung durch Bauzeitenregelung <u>anlagebedingt</u> : Überwiegend Inanspruchnahme von hochwertigen Waldflächen (sehr negative Wirkung), Beeinträchtigung von Lebensraumtypen Anhang I FFH und Arten Anhang II FFH möglich (sehr negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken verändert Habitate (negative Wirkung)
Boden	-	<u>baubedingt</u> : Verdichtung und Verunreinigung (negative Wirkung), Vermeidung und Minimierung möglich <u>anlagebedingt</u> : Inanspruchnahme von natürlichen Böden (negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken anstatt in der natürl. Aue (negative Wirkung)
Wasser	-	<u>baubedingt</u> : Verunreinigung (sehr negative Wirkung), Schadstoffeintrag kann vermieden werden, Trübung der Kinzig durch natürl. Feststoffe ist nicht vermeidbar <u>anlagebedingt</u> : kleinflächige Beeinträchtigung der GW-Neubildung und der Kinzig durch Bauwerk (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Veränderung des Abflusses (keine erhebliche Wirkung)
Klima/Luft	0	<u>baubedingt</u> : Luftverunreinigung durch Emissionen / Stäube (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Störung des Kaltlufttransports in Abhängigkeit von Höhe des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible Veränderung des Lokalklimas (keine erhebliche Wirkung)
Landschaft	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Störung des Landschaftserlebens

		(keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : optische Beeinträchtigung im LSG „Auenverbund Kinzig“ in Abhängigkeit von Höhe und Gestaltung des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible optische Veränderung (keine erhebliche Wirkung)
Kulturgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
sonstige Sachgüter	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Baustelleneinrichtung usw. (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Verlust von Landwirtschaftsfläche, aber auch Schutz der unterliegenden Flächen (nicht eindeutig positive und negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Ernteverlust bzw. Verlust von Weideland für die Vegetationsperiode des Einstaus (negative Wirkung)
Gesamtbewertung	-- - 0 ++	<u>baubedingt</u> : keine erhebliche Wirkung bei Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen <u>anlagebedingt</u> : sehr negative Wirkungen auf Tiere und Pflanzen, negative Wirkungen auf Boden; es sind Maßnahmen zum Schutz und zur Minimierung sowie zur Kompensation erforderlich <u>betriebsbedingt</u> : sehr positive Wirkungen auf den Menschen infolge des verbesserten Hochwasserschutzes.
weitere Umweltprüfung erforderlich?	ja	UVP-Vorprüfung spezielle artenschutzrechtliche Prüfung FFH-Verträglichkeitsprüfung

3.1.1 Technischer Hochwasserschutz Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		
Bezeichnung	HRB Hausen	
Beschreibung	Klasse nach DIN1970012: Mittleres Becken	
Gemeinde Gewässer	Bad Soden-Salmünster Klingbach	
Kurzcharakteristik Standort	Sandsteinspessart; Klingbach-Aue; Eichen-Hainbuchen-Wald, Bachauenwald Schutzgebiete: FFH-Gebiet Nr. 5723-350 „Biberlebensraum Hessischer Spessart (Jossa und Sinn)“, VSG Nr. 5722-401 „Spessart bei Bad Orb“, NSG Nr. 1435013 „Waldweiher bei Bad Soden-Salmünster“, LSG Nr. 2435005 „Auenverbund Kinzig“ gesetzlich geschützte Biotope: Flachlandbach, Auwald, Eichen-Hainbuchenwald	
Umweltauswirkungen	Bewertung	Begründung
Mensch	++	<u>baubedingt</u> : ausreichend große Entfernung zu Wohnbebauung (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : gezielter Hochwasserschutz der Unterlieger (sehr positive Wirkung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	--	<u>baubedingt</u> : Vergrämung streng geschützter Arten (sehr negative Wirkung), Minimierung durch Bauzeitenregelung <u>anlagebedingt</u> : Überwiegend Inanspruchnahme von hochwertigen Waldflächen (sehr negative Wirkung), Beeinträchtigung von Lebensraumtypen Anhang I FFH und Arten Anhang II FFH und Anhang I VS-R möglich (sehr negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken verändert Habitate (negative Wirkung)
Boden	-	<u>baubedingt</u> : Verdichtung und Verunreinigung (negative Wirkung), Vermeidung und Minimierung möglich <u>anlagebedingt</u> : Inanspruchnahme von natürlichen Böden (negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken anstatt in der natürl. Aue (negative Wirkung)
Wasser	0	<u>baubedingt</u> : Verunreinigung (negative Wirkung), Schadstoffeintrag kann vermieden werden, Trübung des Klingbachs durch natürl. Feststoffe ist nicht vermeidbar <u>anlagebedingt</u> : kleinfächige Beeinträchtigung der GW-Neubildung durch Bauwerk (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Veränderung des Abflusses (keine erhebliche Wirkung)
Klima/Luft	0	<u>baubedingt</u> : Luftverunreinigung durch Emissionen / Stäube (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : geringe Verringerung der Frischluftneubildung (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible Veränderung des

		Lokalklimas (keine erhebliche Wirkung)
Landschaft	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Störung des Landschaftserlebens (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : optische Beeinträchtigung im LSG „Auenverbund Kinzig“ in Abhängigkeit von Höhe und Gestaltung des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible optische Veränderung (keine erhebliche Wirkung)
Kulturgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
sonstige Sachgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
Gesamtbewertung	-- - 0 ++	<u>baubedingt</u> : keine erhebliche Wirkung bei Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen <u>anlagebedingt</u> : sehr negative Wirkungen auf Tiere und Pflanzen; negative Wirkung auf Boden; es sind Maßnahmen zum Schutz und zur Minimierung sowie zur Kompensation erforderlich <u>betriebsbedingt</u> : sehr positive Wirkungen auf den Menschen infolge des verbesserten Hochwasserschutzes.
weitere Umweltprüfung erforderlich?	ja	UVP-Vorprüfung spezielle artenschutzrechtliche Prüfung FFH-Verträglichkeitsprüfung VSG-Verträglichkeitsprüfung

3.1.1 Technischer Hochwasserschutz Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		
Bezeichnung	HRB Oberissigheim	
Beschreibung	Klasse nach DIN1970012: Mittleres Becken	
Gemeinde Gewässer	Bruckköbel Krebsbach	
Kurzcharakteristik Standort	Untermainebene im Übergang zum Büdinger-Meerholzer-Hügelland; Krebsbach-Aue bei Oberissigheim; Landwirtschaftliche Nutzflächen, Gewässer lückig mit Gehölzen bestanden Schutzgebiete: LSG Nr. 2435005 „Auenverbund Kinzig“	
Umweltauswirkungen	Bewertung	Begründung
Mensch	++	<u>baubedingt</u> : ausreichend große Entfernung zu Wohnbebauung (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : gezielter Hochwasserschutz der Unterlieger (sehr positive Wirkung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	-	<u>baubedingt</u> : Vergrämung (negative Wirkung), Minimierung durch Bauzeitenregelung <u>anlagebedingt</u> : Überwiegend Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen (negative Wirkung), kleinflächiger Eingriff in Gehölze (sehr negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken verändert Habitats (negative Wirkung)
Boden	-	<u>baubedingt</u> : Verdichtung und Verunreinigung (negative Wirkung), Vermeidung und Minimierung möglich <u>anlagebedingt</u> : Inanspruchnahme von natürlichen Böden (negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken anstatt in der natürl. Aue(negative Wirkung)
Wasser	0	<u>baubedingt</u> : Verunreinigung (negative Wirkung), Schadstoffeintrag kann vermieden werden, Trübung des Krebsbachs durch natürl. Feststoffe ist nicht vermeidbar <u>anlagebedingt</u> : kleinflächige Beeinträchtigung der GW-Neubildung und des Krebsbachs durch Bauwerk (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Veränderung des Abflusses (keine erhebliche Wirkung)
Klima	0	<u>baubedingt</u> : Luftverunreinigung durch Emissionen / Stäube (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Störung des Kaltlufttransports in Abhängigkeit von Höhe des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible Veränderung des Lokalklimas (keine erhebliche Wirkung)
Landschaft	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Störung des Landschaftserlebens (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : optische Beeinträchtigung im LSG „Auenverbund Kinzig“ in Abhängigkeit von Höhe und Gestaltung des

		Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible optische Veränderung (keine erhebliche Wirkung)
Kulturgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
sonstige Sachgüter	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Baustelleneinrichtung usw. (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Verlust von Landwirtschaftsfläche, aber auch Schutz der unterliegenden Flächen (nicht eindeutig positive und negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Ernteverlust bzw. Verlust von Weideland für die Vegetationsperiode des Einstaus (negative Wirkung möglich)
Gesamtbewertung	-	<u>baubedingt</u> : keine erhebliche Wirkung bei Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen <u>anlagebedingt</u> : negative Wirkungen auf Tiere und Pflanzen, Boden; es sind Maßnahmen zum Schutz und zur Minimierung sowie zur Kompensation erforderlich <u>betriebsbedingt</u> : sehr positive Wirkungen auf den Menschen infolge des verbesserten Hochwasserschutzes.
	0	
	++	
weitere Umweltprüfung erforderlich?	ja	UVP-Vorprüfung spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

3.1.1 Technischer Hochwasserschutz Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		
Bezeichnung	HRB Haselbach	
Beschreibung	Klasse nach DIN1970012: Mittleres Becken	
Gemeinde Gewässer	Bad Orb Haselbach	
Kurzcharakteristik Standort	Sandsteinspessart; Grünland mit Gräben innerhalb der Haselbach-Aue, Haselbach von Ufergehölzsaum bestanden, Feuchtwiese und Feuchtgrünland Schutzgebiete: FFH-Gebiet Nr. 5722-305 „Klingbach, Orb und Haselbachtal bei Bad Orb“ LSG Nr. 2435005 „Auenverbund Kinzig“ gesetzlich geschützte Biotope: Mittelgebirgsbach, Feuchtwiese, Feuchtgrünland	
Umweltauswirkungen	Bewertung	Begründung
Mensch	++	<u>baubedingt</u> : ausreichend große Entfernung zu Wohnbebauung (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : gezielter Hochwasserschutz der Untertlieger (sehr positive Wirkung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	--	<u>baubedingt</u> : Vergrämung (negative Wirkung), Minimierung durch Bauzeitenregelung <u>anlagebedingt</u> : Überwiegend Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen (negative Wirkung), Beeinträchtigung von Lebensraumtypen Anhang I FFH und Arten Anhang II FFH möglich (sehr negative Wirkung), kleinflächiger Eingriff in Gehölze (sehr negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken verändert Habitats (negative Wirkung)
Boden	-	<u>baubedingt</u> : Verdichtung und Verunreinigung (negative Wirkung), Vermeidung und Minimierung möglich <u>anlagebedingt</u> : Inanspruchnahme von natürlichen Böden (negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken anstatt in der natürl. Aue (negative Wirkung)
Wasser	0	<u>baubedingt</u> : Verunreinigung (negative Wirkung), Schadstoffeintrag kann vermieden werden, Trübung des Haselbachs durch natürl. Feststoffe ist nicht vermeidbar <u>anlagebedingt</u> : kleinflächige Beeinträchtigung der GW-Neubildung und des Haselbachs durch Bauwerk (keine

		erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Veränderung des Abflusses (keine erhebliche Wirkung)
Klima/Luft	0	<u>baubedingt</u> : Luftverunreinigung durch Emissionen / Stäube (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Störung des Kaltlufttransports in Abhängigkeit von Höhe des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible Veränderung des Lokalklimas (keine erhebliche Wirkung)
Landschaft	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Störung des Landschaftserlebens (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : optische Beeinträchtigung im LSG „Auenverbund Kinzig“ in Abhängigkeit von Höhe und Gestaltung des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible optische Veränderung (keine erhebliche Wirkung)
Kulturgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
sonstige Sachgüter	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Baustelleneinrichtung usw. (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Verlust von Landwirtschaftsfläche, aber auch Schutz der unterliegenden Flächen (nicht eindeutig positive und negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Ernteverlust bzw. Verlust von Weideland für die Vegetationsperiode des Einstaus (negative Wirkung möglich)
Gesamtbewertung	-- - 0 ++	<u>baubedingt</u> : keine erhebliche Wirkung bei Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen <u>anlagebedingt</u> : sehr negative Wirkungen auf Tiere, Pflanzen; negative Wirkung auf Boden; es sind Maßnahmen zum Schutz und zur Minimierung sowie zur Kompensation erforderlich <u>betriebsbedingt</u> : sehr positive Wirkungen auf den Menschen infolge des verbesserten Hochwasserschutzes.
weitere Umweltprüfung erforderlich?	ja	UVP-Vorprüfung spezielle artenschutzrechtliche Prüfung FFH-Verträglichkeitsprüfung

3.1.1 Technischer Hochwasserschutz Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		
Bezeichnung	HRB Kuppelsmühle	
Beschreibung	Klasse nach DIN1970012: Mittleres Becken	
Gemeinde Gewässer	Bad Orb Orb	
Kurzcharakteristik Standort	Sandsteinspessart; Orb-Aue südöstlich (oberhalb) Bad Orb; Landwirtschaftliche Flächen, Gewässer mit dichtem Ufergehölzsaum bestanden Schutzgebiete: FFH-Gebiet Nr. 5722-305 „Klingbach, Orb und Haselbachtal bei Bad Orb“ LSG Nr. 2435005 „Auenverbund Kinzig“ gesetzlich geschützte Biotope: Gehölze feuchter bis nasser Standorte	
Umweltauswirkungen	Bewertung	Begründung
Mensch	++	<u>baubedingt</u> : ausreichend große Entfernung zu Wohnbebauung (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : gezielter Hochwasserschutz der Unterlieger (sehr positive Wirkung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	--	<u>baubedingt</u> : Vergrämung (negative Wirkung), Minimierung durch Bauzeitenregelung <u>anlagebedingt</u> : Überwiegend Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen (negative Wirkung), Beeinträchtigung von Lebensraumtypen Anhang I FFH und Arten Anhang II FFH möglich (sehr negative Wirkung), kleinflächiger Eingriff in Gehölze (sehr negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken verändert Habitats (negative Wirkung)
Boden	-	<u>baubedingt</u> : Verdichtung und Verunreinigung (negative Wirkung), Vermeidung und Minimierung möglich <u>anlagebedingt</u> : Inanspruchnahme von natürlichen Böden (negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken anstatt in der natürl. Aue (negative Wirkung); Bodenerosion im Bereich von Ackerflächen möglich (negative Wirkung)
Wasser	0	<u>baubedingt</u> : Verunreinigung (negative Wirkung), Schadstoffeintrag kann vermieden werden, Trübung der Orb durch natürl. Feststoffe ist nicht vermeidbar <u>anlagebedingt</u> : kleinflächige Beeinträchtigung der GW-

		Neubildung und der Orb durch Bauwerk (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Veränderung des Abflusses (keine erhebliche Wirkung)
Klima/Luft	0	<u>baubedingt</u> : Luftverunreinigung durch Emissionen / Stäube (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Störung des Kaltlufttransports in Abhängigkeit von Höhe des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible Veränderung des Lokalklimas (keine erhebliche Wirkung)
Landschaft	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Störung des Landschaftserlebens (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : optische Beeinträchtigung im LSG „Auenverbund Kinzig“ in Abhängigkeit von Höhe und Gestaltung des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible optische Veränderung (keine erhebliche Wirkung)
Kulturgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
sonstige Sachgüter	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Baustelleneinrichtung usw. (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Verlust von Landwirtschaftsfläche, aber auch Schutz der unterliegenden Flächen (nicht eindeutig positive und negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Ernteverlust bzw. Verlust von Weideland für die Vegetationsperiode des Einstaus (negative Wirkung möglich)
Gesamtbewertung	--	<u>baubedingt</u> : keine erhebliche Wirkung bei Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen <u>anlagebedingt</u> : sehr negative Wirkungen auf Tiere und Pflanzen, negative Wirkungen auf Boden; es sind Maßnahmen zum Schutz und zur Minimierung sowie zur Kompensation erforderlich <u>betriebsbedingt</u> : sehr positive Wirkungen auf den Menschen infolge des verbesserten Hochwasserschutzes.
	-	
	0	
	++	
weitere Umweltprüfung erforderlich?	ja	UVP-Vorprüfung spezielle artenschutzrechtliche Prüfung FFH-Verträglichkeitsprüfung

3.1.1 Technischer Hochwasserschutz Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens		
Bezeichnung	HRB Bad Soden	
Beschreibung	Klasse nach DIN1970012: Mittleres Becken	
Gemeinde Gewässer	Bad Soden-Salmünster Salz	
Kurzcharakteristik Standort	Unterer Vogelsberg; Landwirtschaftliche Nutzflächen (v.a. Grünland) innerhalb der Salzaue; Gewässer mit Ufergehölzsaum bestanden Schutzgebiete: LSG Nr. 2435005 „Auenverbund Kinzig“ gesetzlich geschützte Biotope: großer Mittelgebirgsbach, Gehölze feuchter bis nasser Standorte, Feuchtwiese, Großseggenried	
Umweltauswirkungen	Bewertung	Begründung
Mensch	++	<u>baubedingt</u> : ausreichend große Entfernung zu Wohnbebauung (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : gezielter Hochwasserschutz der Unterlieger (sehr positive Wirkung)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	-	<u>baubedingt</u> : Vergrämung (negative Wirkung), Minimierung durch Bauzeitenregelung <u>anlagebedingt</u> : Überwiegend Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen (negative Wirkung), kleinflächiger Eingriff in Gehölze (sehr negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken verändert Habitate (negative Wirkung)
Boden	-	<u>baubedingt</u> : Verdichtung und Verunreinigung (negative Wirkung), Vermeidung und Minimierung möglich <u>anlagebedingt</u> : Inanspruchnahme von natürlichen Böden (negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Sedimentablagerung im Becken anstatt in der natürl. Aue(negative Wirkung)
Wasser	-	<u>baubedingt</u> : Verunreinigung (negative Wirkung), Schadstoffeintrag kann vermieden werden, Trübung der Salz durch natürl. Feststoffe ist nicht vermeidbar <u>anlagebedingt</u> : kleinflächige Beeinträchtigung der GW-Neubildung und der Salz durch Bauwerk (keine erhebliche Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Veränderung des Abflusses (keine erhebliche Wirkung), Einstau im Heilquellenschutzgebiet kann Schutzzielen widersprechen (negative Wirkung)
Klima/Luft	0	<u>baubedingt</u> : Luftverunreinigung durch Emissionen / Stäube (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Störung des Kaltlufttransports in Abhängigkeit von Höhe des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible Veränderung des Lokalklimas (keine erhebliche Wirkung)
Landschaft	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Störung des Landschaftserlebens (keine erhebliche Wirkung)

		<u>anlagebedingt</u> : optische Beeinträchtigung im LSG „Auenverbund Kinzig“ in Abhängigkeit von Höhe und Gestaltung des Damms (negative Wirkung möglich) <u>betriebsbedingt</u> : kurzzeitige, reversible optische Veränderung (keine erhebliche Wirkung)
Kulturgüter	0	nicht betroffen (keine erhebliche Wirkung)
sonstige Sachgüter	0	<u>baubedingt</u> : kurzzeitige Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Baustelleneinrichtung usw. (keine erhebliche Wirkung) <u>anlagebedingt</u> : Verlust von Landwirtschaftsfläche, aber auch Schutz der unterliegenden Flächen (nicht eindeutig positive und negative Wirkung) <u>betriebsbedingt</u> : Ernteverlust bzw. Verlust von Weideland für die Vegetationsperiode des Einstaus (negative Wirkung möglich)
Gesamtbewertung	-	<u>baubedingt</u> : keine erhebliche Wirkung bei Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen <u>anlagebedingt</u> : negative Wirkungen auf Tiere und Pflanzen, Boden; es sind Maßnahmen zum Schutz und zur Minimierung sowie zur Kompensation erforderlich <u>betriebsbedingt</u> : sehr positive Wirkungen auf den Menschen infolge des verbesserten Hochwasserschutzes.
	0	
	++	
weitere Umweltprüfung erforderlich?	ja	UVP-Vorprüfung spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

