

Auftraggeber:

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Rheingaustraße 186
65203 Wiesbaden

**Strategische Umweltprüfung zum
Hessischen Maßnahmenprogramm
für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie
Umweltbericht gemäß § 14g des UVPG**

Dieser Bericht umfasst 62 Seiten.
Proj.-Nr.: 113-08

vorgelegt von:

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

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Andreas Jestaedt, Dipl.-Ing. Rainer Gryschko, Dipl.-Ing. Jens Gramatzki
Mainz, den 6.10.2008

1	EINLEITUNG	2
2	GEGENSTAND DES MAßNAHMENPROGRAMMS	3
2.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Zielen des Hessischen Maßnahmenprogramms	3
2.2	Beziehungen zu anderen relevanten Plänen und Programmen	6
3	DARSTELLUNG DER FÜR DAS HESSISCHE MAßNAHMENPROGRAMM GELTENDEN ZIELE DES UMWELTSCHUTZES	6
4	MERKMALE DER UMWELT, DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS UND PROGNOSE DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES MAßNAHMENPROGRAMMS	9
4.1	Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes	9
4.2	Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms	10
5	DARSTELLUNG DER FÜR DAS HESSISCHE MAßNAHMENPROGRAMM BEDEUTSAMEN UMWELTPROBLEME	12
6	VORAUSSICHTLICH ERHEBLICHE AUSWIRKUNGEN DES HESSISCHEN MAßNAHMENPROGRAMMS AUF DIE UMWELT	13
6.1	Maßnahmensteckbriefe	14
6.1.1	Einleitungen von Abwasser, Mischwasser und Niederschlagswasser	16
6.1.1.1	Abwasseranlagen	16
6.1.1.2	Kaliproduktion	24
6.1.2	Diffuse Quellen	30
6.1.3	Morphologische Veränderungen und Abflußregulierungen	42
6.2	Zusammenfassende Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltwirkungen des Maßnahmenprogramms	53
7	ÜBERWACHUNGSMABNAHMEN	56
8	HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN	56
9	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG	57
10	QUELLENVERZEICHNIS	62

1 EINLEITUNG

Am 22.12.2000 ist die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie; kurz WRRL) in Kraft getreten. Mit dieser Richtlinie wird das erste Mal ein ganzheitlicher fachlicher Ansatz einer einheitlichen europäischen Wasserpolitik verfolgt. Ziel ist die Erreichung festgelegter Umweltziele für alle Gewässer bis zum Jahr 2015, wobei in erster Linie Aspekte der Gewässerökologie und –güte und der Wassermenge, aber auch ökonomische Aspekte bei wasserwirtschaftlichen Entscheidungsprozessen berücksichtigt werden müssen. In Folge der Umsetzung der WRRL wurden die Ziele der WRRL in das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Hessische Wassergesetz (HWG) übernommen.

Gemäß Art. 11 Abs. 1 Satz 1 WRRL müssen alle Mitgliedstaaten für jede Flussgebietseinheit oder den in ihr Hoheitsgebiet fallenden Teil einer internationalen Flussgebietseinheit ein Maßnahmenprogramm aufstellen. In diesem Programm werden Maßnahmen festgelegt, die zur Erreichung der Umweltziele nach Art. 4 WRRL für Fließgewässer, Standgewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und das Grundwasser erforderlich sind. Hessen hat Anteile an den Flußgebietseinheiten Rhein und Weser. Das vorliegende Maßnahmenprogramm für Hessen umfasst die hessischen Anteile an diesen beiden Flußgebietseinheiten.

Auf Grundlage der Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (sogenannte SUP-Richtlinie) ist bei bestimmten Plänen und Programmen, die voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen haben, eine 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 damit ein hohes Umweltschutzniveau sichergestellt werden.

Die SUP-Richtlinie wurde im Jahr 2005 durch das SUP-Gesetz in deutsches Recht umgesetzt. Zusammen mit dem SUP-Gesetz erfolgte eine Neufassung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), welche sämtliche seit 2001 vorgenommenen Veränderungen einschließlich der neuen SUP-Bestimmungen umfasste.

Für das Hessische Maßnahmenprogramm (MP) ist nach Anlage 3 des UVPG und § 5a des HWG von der zuständigen Behörde eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen. Zentrales Element der Strategischen Umweltprüfung ist der Umweltbericht. Im Umweltbericht werden nach § 14g des UVPG die bei Durchführung des Maßnahmenprogramms voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sowie vernünftige Alternativen entsprechend den Vorgaben des § 14g UVPG ermittelt, beschrieben und bewertet.

In einem ersten Schritt wurde nach § 14 f des UVPG der voraussichtliche Untersuchungsrahmen abgesteckt (Scoping-Verfahren) (Landschaftsökologie + Planung, 2008). Der Untersuchungsgegenstand des Umweltberichts wurde auf die einzelnen in Tabelle 1 dargestellten Maßnahmengruppen beschränkt, ohne dass ein räumlicher Bezug berücksichtigt wird. Die Beurteilung der Einzelmaßnahmen unter Betrachtung der räumlichen und inhaltlichen Konkretisierung wird damit auf nachfolgende Planungs- und Zulassungsverfahren verlagert.

2 GEGENSTAND DES MAßNAHMENPROGRAMMS

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

2.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Zielen des Hessischen Maßnahmenprogramms

Das hessische Maßnahmenprogramm ist Bestandteil des Bewirtschaftungsplans und für den ersten Bewirtschaftungszeitraum von 2009 bis 2015 gültig. Es dient zur Verwirklichung der Ziele gemäß Artikel 4 der Wasserrahmenrichtlinie. Das Maßnahmenprogramm ist für ganz Hessen gültig und umfasst die hessischen Anteile an den Flussgebietseinheiten Rhein und Weser. Die Ziele der WRRL sollen bis 2015 erreicht sein.

Als Ergebnisse der Bestandsaufnahme und der Überwachung werden als wichtigste Wasserbewirtschaftungsfragen hydromorphologische Veränderungen, Belastungen mit Nährstoffen, organischen und gefährlichen Stoffen sowie die Salzbelastung im Werra-Fulda-Einzugsgebiets als Kernfragen des ersten Bewirtschaftungsplans diagnostiziert. Zur Behebung der bestehenden Defizite enthält das Maßnahmenprogramm grundlegende und ergänzende Maßnahmen.

Die grundlegenden Maßnahmen entsprechen den zu erfüllenden Mindestanforderungen und beinhalten im Wesentlichen die Umsetzung von bestehenden gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften. Im Maßnahmenprogramm wird die Wirkung der grundlegenden Maßnahmen auf die vorliegenden Defizite abgeschätzt. Nach dieser Wirkungsabschätzung lassen sich die Ziele der WRRL allein durch Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen nicht erreichen, so dass im Hessischen Maßnahmenprogramm zusätzlich ergänzende Maßnahmen abgeleitet wurden.

Insgesamt wurden 18 Maßnahmengruppen zu den Belastungsarten Einleitungen von Abwasser, Mischwasser und Niederschlagswasser, diffuse Quellen (Grundwasser und Oberflächengewässer), morphologische Veränderungen und Abflussregulierungen gebildet. Zu den Wasserentnahmen wurde keine Maßnahmengruppe gebildet, da zu diesen Maßnahmen in Hessen momentan kein Handlungsbedarf besteht. Zu jeder Maßnahmengruppe sind eine Reihe von Maßnahmenarten zugeordnet worden. Die Maßnahmen werden im Fachinformationssystem Maßnahmendatenbank (FIS MaPro) nach einem vorgegebenen Schlüssel verortet und zentral verwaltet.

In Tabelle 1 sind die Maßnahmengruppen mit Kennwerten zusammenfassend dargestellt und es wurde die relative Bedeutung der Maßnahmengruppe zur Erreichung der Ziele des Maßnahmenprogramms gewichtet. Die Art der Wichtung läßt sich dabei nicht allein aus dem prozentuellen Maßnahnumfang erschließen. Als zusätzliche Wichtungskriterien wurden Maßnahmenwirksamkeit und Bedeutung im Hinblick auf die Zielerreichung nach WRRL hinzugezogen. Zu jeder Maßnahmengruppe findet sich in Kapitel 6 ein Steckbrief mit kurzer Erläuterung der Maßnahmengruppe und Auflistung der Häufigkeit der jeweils vorkommenden Maßnahmenarten.

Im Maßnahmenprogramm sind insbesondere die Maßnahmen zur Minderung der Stoffeinträge aus Abwasseranlagen, bei den diffusen Quellen die Erosionsminderung und Nitrat-Bewirtschaftungsmaßnahmen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie die Entwick-

lung der naturnahen Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen, Flächenbereitstellung und Herstellung der linearen Durchgängigkeit von hoher Bedeutung. Die Maßnahmen zur Minderung der Belastungen aus der Kaliproduktion sind regional von großer Bedeutung.

Fristverlängerung werden für die grundwasserbezogenen Maßnahmen wegen natürlicher Ausnahmetatbestände (lange hydrogeologische Reaktionszeiten) und bei den hydromorphologischen Maßnahmen insbesondere auf Grund der technischen Durchführbarkeit in Anspruch genommen. Die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie sind bei diesen Maßnahmen erst nach 2015 im 2. oder 3. Bewirtschaftungszeitraum zu erreichen. Im Maßnahmenprogramm sind außerdem Angaben zu Kosten und zur Finanzierung der Maßnahmen dargestellt.

Tabelle 1: Kennwerte der Maßnahmengruppen des Hessischen Maßnahmenprogramms (GWK = Grundwasserkörper, OWK = Oberflächenwasserkörper).

Maßnahmengruppe	beplante Wasserkörper	%-Anteil beplante Wasserkörper	Bedeutung für Zielerreichung WRRL
1. Einleitungen von Abwasser, Mischwasser und Niederschlagswasser			
1.1 Abwasseranlagen			
Ertüchtigung kommunaler Kläranlagen	168 OWK	39 %	hoch
Qualifizierte Entwässerung im Misch- und Trennverfahren	293 OWK	68 %	hoch
Dezentrale Maßnahmen zu Vermeidung, Verminderung & Verzögerung von Abflussvorgängen	45 OWK	10 %	mittel
Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung	113 OWK	26 %	hoch
Sonstige Maßnahmen Punktquellen	204 OWK	47 %	mittel
1.2 Kaliproduktion			
Produktion	5 GWK 5 OWK	3 % 1 %	gering, regional hoch
Minderung lokaler Auswirkungen	5 GWK 5 OWK	3 % 1 %	gering, regional hoch
Entsorgung	5 GWK 5 OWK	3 % 1 %	gering, regional hoch
2. Diffuse Quellen			
Pflanzenschutzmittel	5 GWK 83 OWK	3 % 19%	mittel
Erosionsminderung	147 OWK ¹ (103.000 ha)	34 %	hoch
Beratung	landesweit	100 %	hoch
Kooperationen	> 70 Koop.	unbestimmt	mittel
Bewirtschaftungsmaßnahmen	126 GWK	100 %	hoch
Förderprogramme / bewirtschaftungs- und beratungsunterstützende Maßnahmen	landesweit	landesweit	mittel
3. Morphologische Veränderungen und Abflußregulierungen			
Bereitstellung von Flächen	371 OWK (4.866 ha)	86 %	hoch
Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen	384 OWK (2.174 km Länge)	89 %	hoch
Herstellung der linearen Durchgängigkeit	373 OWK (4.402 Wanderhindernisse)	86 %	hoch
Ökologisch verträgliche Abflussregulierung	5 OWK (9,4 km Länge)	1 %	gering
Förderung natürlicher Rückhalt	20 OWK (55 km Länge)	5 %	gering
Maßnahmen an Bundeswasserstraßen	12 OWK (134km Länge)	3 %	gering

¹ Die Maßnahmen sind auf den mit Hilfe des Modell MePhos ermittelten besonders erosionsgefährdeten Flächen geplant. Insgesamt sind dies 10,5 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche Hessens. Als beplante OWK sind OWK mit > 5 % erosionsgefährdeten Flächen ausgewiesen.

2.2 Beziehungen zu anderen relevanten Plänen und Programmen

Das Hessische Maßnahmenprogramm ist Bestandteil des Hessischen Bewirtschaftungsplans. Es fließt in die Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne für die Flussgebiete Weser und Rhein ein und ist mit diesen abgestimmt. Nach § 5a Abs.1 HWG kann im Umweltbericht zum Maßnahmenprogramm deshalb auch auf Angaben im Bewirtschaftungsplan verwiesen werden.

Das Maßnahmenprogramm ist nach Maßgabe des hessischen Wassergesetzes für alle wasserwirtschaftlichen Planungen behördenverbindlich und bei allen Planungen und Maßnahmen der öffentlichen Planungsträger verbindlich zu beachten. Andererseits sind bei Aufstellung des Maßnahmenprogramms die Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen.

Es existieren zahlreiche Förderprogramme der EU-Kommission, des Bundes und des Landes Hessens mit denen die finanziellen Belastungen aus dem Maßnahmenprogramm abgedeckt werden. Eine Übersicht über bestehende Förderprogramme befinden sich in einer vom Hessischen Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz herausgegebenen Förderfibel (HMULV, 2008a). Im Hinblick auf die Umsetzung der WRRL stellen die Agrarumweltmaßnahmen ein zentrales Instrument dar. Von daher ist insbesondere der Entwicklungsplan ländlicher Raum (EPLR) Hessen 2007-2013 (HMULV, 2007a) hervorzuheben. Die Agrarumweltmaßnahmen werden durch das Hessische Integrierte Agrarumweltprogramm (HIAP) (HMULV, 2008b) gefördert, im Rahmen dessen die landwirtschaftlichen Fördermaßnahmen an die Gebietskulissen der Bewirtschaftungspläne angepasst wurde.

Kommentar [MSOffice1]: an Endfassung MP angleichen

3 DARSTELLUNG DER FÜR DAS HESSISCHE MAßNAHMENPROGRAMM GELTENDEN ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

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

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

Es werden Ziele dargestellt, die einen Bezug zu den für das hessische Maßnahmenprogramm voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen haben. Die Ziele werden auf die wesentlichen Inhalte begrenzt (Tabelle 2), damit der Umweltbericht überschaubar bleibt.

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

Bei der Auswahl der Umweltziele wurde in Abhängigkeit von der Gesetzgebungskompetenz auf hessische Gesetze und bundesweit gültige Rechtsnormen zurückgegriffen. Eine Ausnahme stellt das Umweltziel Lebensqualität und Erholung beim Schutzgut Menschen dar, das auf Grundlage der Ausführungen des Landesentwicklungsplans (HMWVL, 2000) bestimmt wurde. Falls in Plänen und Programmen Zielvorgaben verbindlich konkretisiert wurden, sind diese ergänzend aufgeführt (Tabelle 2).

Tabelle 2: Umweltziele der Schutzgüter

Schutzgut	Kurzfassung Umweltziele	Umweltziele
Menschen	Menschliche Gesundheit	Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen (ChemG, BImSchG, Hessische Badegewässerverordnung, TrinkwV)
	Lebensqualität und Erholung	Schaffung und Sicherung ausgewogener Siedlungs- und Freiraumstrukturen, Stabilisierung der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung mit dem Nachhaltigkeitsziel.
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 als Lebensstätten zum Erhalt von heimischen Tier- und Pflanzenarten (HENatG).
Boden	Schutz der Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und vor anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur (HAIt-BodSchG, BBodSchG).
	Senkung der Schadstoffbelastung	Vorsorge gegen das Entstehen von schadstoffbedingten schädlichen Bodenveränderungen (HAItBodSchG, BBodSchG).
	Sparsamer Umgang mit Boden	Sparsamer Umgang mit dem Boden durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme auf das notwendige Maß. Ziel ist die Flächeninanspruchnahme in Deutschland von gegenwärtig 120 ha/Tag auf 30 ha/Tag bis zum Jahr 2020 abzusenken (Die Bundesregierung, 2002).
	Biotopentwicklungspotenzial	Nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung des Biotopentwicklungspotenzials. Das Biotopentwicklungspotenzial ergibt sich unabhängig von der Nutzung allein aus den Standortseigenschaften der Böden und kennzeichnet seltene oder extreme Standortseigenschaften.
	Ertragspotenzial	Nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Ertragsfunktion der Böden.
Wasser	guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	Erreichung / Sicherstellung eines guten ökologischen Zustands bei einem natürlichem Wasserkörper (NWB) bzw. Potenzials bei einem erheblich veränderten Wasserkörper (HMWB), Definition entsprechend der Zielsetzung der WRRL
	guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	Erreichung / Sicherstellung eines guten chemischen Zustands (WHG, HWG), Definition entsprechend der Zielsetzung der WRRL
	Hochwasserretention	Gewährleistung eines so weit wie möglichen Hochwasser-rückhalts und schadlosen Wasserabflusses (WHG, HWG)
	guter chemischer Zustand des Grundwassers	Erreichung / Sicherstellung eines guten chemischen Zustands des Grundwassers (WHG, HWG), Definition entsprechend der Zielsetzung der WRRL
	guter mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	Erreichung und Sicherstellung eines guten mengenmäßigen Grundwasserzustand (WHG, HWG), Definition entsprechend der Zielsetzung der WRRL
	guter chemischer Zu-	Ziel ist, dass die Gehalte natürlich anfallende Stoffe in der

Schutzgut	Kurzfassung Umweltziele	Umweltziele
	stand der Küstengewässer / Meere	Nähe von Hintergrundwerten und bei anthropogenen Stoffen Konzentrationen nahe Null liegen (WRRL, WHG)
Klima / Luft	Minderung der Treibhausgasemissionen	<p>Reduzierung der Emissionen klimarelevanter Gase durch Energieeinsparung und stärkere Verwendung regenerativer Energien im Rahmen des durch nationale und internationale Vorgaben festgelegten Zeitplanes:</p> <p>Minderung der jährlichen Emissionen der sechs Treibhausgase des Kyoto-Protokolls (CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, HFKW und FKW) im Durchschnitt des Zeitraums 2008-2012 um 21 % gegenüber 1990 (BMU, 2005).</p> <p>Selbstverpflichtung der Bundesregierung zur Reduktion der CO₂-Emissionen um 30 % bis 2008-2012 gegenüber 1990 (BMU, 2005).</p> <p>Der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch ist bis zum Jahr 2015 bis auf 15 % zu erhöhen (HMULV, 2007b)</p>
	Erhalt / Entwicklung klimarelevanter Räume	Erhalt und Entwicklung von Wald und sonstigen Gebieten mit günstiger klimatischer Wirkung sowie von Luftaustauschbahnen (BNatSchG)
	Verminderung der SO ₂ , NO _x , NMVOC und NH ₃ -Emissionen	Einhaltung von Emissionshöchstmengen in der BRD für Schwefeldioxid (SO ₂ =520 kt/Jahr), Stickstoffoxide (NO _x)=1051 kt/Jahr), flüchtige organische Verbindungen (NMVOC = 995 kt/Jahr) und Ammoniak (NH ₃ = 550 kt/Jahr) bis 2010 (23. BImSchV)
Landschaft	Sicherung der Vielfalt, naturräumlichen Eigenarten und Schönheit	Erhalt und Entwicklung der Vielgestaltigkeit und naturräumlichen Eigenarten der Kulturlandschaften. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Lebensräume, Vielfalt, Schönheit und Erholungswert von Natur und Landschaft auch aus der Vielfalt der menschlichen Nutzung herrühren (HENatG).
Kulturgüter	Erhalt schützenswerter Kulturdenkmäler	Erhalt von schützenswerten Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern (BNatSchG, HDSchG).
Sonstige Sachgüter	Schutz von Sachgütern	Schutz von Sachgütern, insbesondere durch Vermeidung von schädlichen Wasserabflüssen (WHG)

4 MERKMALE DER UMWELT, DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS UND PROGNOSE DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES MAßNAHMENPROGRAMMS

Dieses Kapitel beinhaltet nach §14g Absatz 2 Punkt 4 geforderte Darstellung der Merkmale der Umwelt und des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung unter der Prämisse, dass das Maßnahmenprogramm nicht durchgeführt wird.

4.1 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes

Der derzeitige Umweltzustand ist im Bewirtschaftungsplan (BP) ausführlich beschrieben. Die Beschreibung beinhaltet die Darstellung der vorliegenden Belastungen von Oberflächengewässern und Grundwasser (Kapitel 2 BP), ein Verzeichnis der Schutzgebiete und die Ergebnisse der Überwachung (Kapitel 4 BP). Zudem findet sich in Kapitel 1 des Maßnahmenprogramms eine Kurzzusammenfassung zum derzeitigen Umweltzustand.

Als Ergebnisse der Bestandsaufnahme und des Monitorings wurden hydromorphologische Veränderungen, Belastungen mit Nährstoffen, organischen und gefährlichen Stoffen sowie die Salzbelastung im Werra-Fulda-Einzugsgebiet als Kernfragen des ersten Bewirtschaftungsplans diagnostiziert.

Die hydromorphologischen Veränderungen sind gekennzeichnet durch viele Querbauwerke, Verrohrungen, Laufverkürzung sowie Einengung und Befestigung des Gewässerbettes. In Folge dessen ist die Durchwanderbarkeit unterbrochen und ist die aquatische Flora und Fauna vielfach verarmt. Die Abflüsse sind beschleunigt und die Hochwasserprobleme verschärft.

Auf 25 % der Fließgewässerslänge ist die biologische Gewässergüte (Saprobie) unzureichend. Nahezu flächig ist Phosphor ein wesentlicher Eutrophierungsfaktor. In einigen Fließgewässern sind hohe Pflanzenschutzmittelkonzentrationen vorgefunden worden. Die PAK-Gehalte im Schwebstoff wurden an 32 Messstellen an Gewässern mit hohem Abwasseranteil bestimmt und zeigten verbreitet Überschreitungen von Qualitätsnormen. Bei den Schwermetallen und Tributylzinnverbindungen sind nur in Einzelfällen Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen festgestellt worden.

Wegen dieser Belastungen sind lediglich 24 Oberflächenwasserkörper in einem guten, 113 Wasserkörper in einem mäßigen, 168 Wasserkörper in einem unbefriedigenden und 114 Wasserkörper in einem schlechten ökologischen Zustand. Der chemische Zustand ist bei 64 der insgesamt 433 Oberflächenwasserkörper nicht gut.

Beim Grundwasser sind alle Grundwasserkörper in einem guten mengenmäßigen Zustand. Es sind im wesentlichen hohe Nitratkonzentrationen und teils Pflanzenschutzmittel problematisch. 15 Grundwasserkörper wurden aufgrund der Nitratbelastung und teils zusätzlicher Pflanzenschutzmittelbelastung und 2 Wasserkörper ausschließlich auf Grund der Pflanzenschutzmittelbelastung in einen schlechten chemischen Zustand eingestuft.

Regional führt die Beseitigung der Produktionsrückstände der Kaliindustrie, die trocken aufgehaldet, in den Untergrund versenkt und in das Gewässer eingeleitet werden im Werra-Kaligebiet und im Kaligebiet NeuhoF zur Grundwasserbelastung mit Chlorid. 5 Grundwasserkörper haben deshalb einen schlechten chemischen Zustand. Ebenso sind in

Oberflächengewässern, insbesondere in Werra und Ulster Chlorid-Belastungen festzustellen.

4.2 Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Eine Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms entspricht der Abschätzung der Entwicklung des Umweltzustands, der bei Durchführung von ausschließlich grundlegenden Maßnahmen eintritt. Eine solche Prognose wurde im Maßnahmenprogramm durchgeführt (Kapitel 2 MP) und wird daher hier in knapper Form wiedergegeben.

Bzgl. der hydromorphologischen Bedingungen stellen die bisher eingeleiteten Maßnahmen einen Beitrag zur Erreichung eines guten ökologischen Zustand / Potenzials dar. Sie werden aber nicht genügen die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen (Kapitel 2.9.1 MP).

Bei fortlaufender Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen einschließlich der Maßnahmen zur Anpassung an die zu erwartende Fortentwicklung der Anforderungen nach dem Stand der Technik werden sich hinsichtlich der organischen Belastungen und der Einleitung von Stickstoff- und Phosphor-Verbindungen aus Punktquellen nur begrenzte Verminderungen der Gewässerbelastung erreichen lassen. Auf Grundlage einer Prognose der Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktion sind selbst unter günstigsten Bedingungen, also bei Verschärfung der cross compliance Anforderungen zur Bodenerosion entsprechend des vorliegenden Referentenentwurfs keine deutlichen Verringerungen der diffusen Phosphor-Einträge aus der Landwirtschaft zu erwarten (Kapitel 2.13 MP).

Eine Verbesserung ist dagegen bei den Pflanzenschutzmitteln insbesondere für die prioritären Stoffen Isoproturon und Diuron anzunehmen. Die Qualitätsnormen dürften auf Grund des rückläufigen Verbrauchs (Isoproturon) und des Zulassungsverbots als Pflanzenschutzmittel (Diuron) zukünftig eingehalten werden. Für einige der in hessischen Gewässern nachgewiesenen Pflanzenschutzmittel werden derzeit von der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) Umweltqualitätsnormen nach Anhang VIII der WRRL erarbeitet, die von den IKSR-Mitgliedsstaaten in nationales Recht übernommen werden. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, liegt die Belastung der hessischen Gewässer unterhalb dieser Qualitätsnormvorschläge. Bei den PAK ist durch Maßnahmen zur Verringerung der abfiltrierbaren Stoffe aus Abwässern eine Verringerung der Schwebstoffgehalte anzunehmen. Zur Einhaltung der Qualitätsnormen für die PAK werden diese Maßnahmen aber voraussichtlich nicht ausreichen (Kapitel 2.13.1 MP).

Unter der Maßgabe einer gleichbleibenden Grundwasserneubildung sind keine relevanten Änderungen im Wasserhaushalt zu erwarten, so dass sich am derzeit „guten mengenmäßigen Zustand des Grundwassers“ bis zum Jahr 2015 nichts ändern wird. Beim Nitrat wird nach der prognostizierten Veränderung der landwirtschaftlichen Produktion eher eine Verschlechterung erwartet (Kapitel 2.13.2 MP).

Bzgl. der Auswirkungen der Kaliproduktion findet sich bei RP Kassel (2007) eine Abschätzung der zukünftigen Entwicklung unter der Annahme dass mit Ausnahme der bereits veranlassten und beabsichtigten Vorhaben keine zusätzlichen Maßnahmen erfolgen. Demnach werden sich die Salzabwassermengen innerhalb der nächsten 10 Jahre nicht wesentlich verändern. Die diffusen Einträge aus dem Grundwasser in die Oberflächengewässer werden vermutlich dem Trend der letzten Jahre entsprechend weiterhin etwas

abnehmen. In der Summe ergeben sich dadurch für die Werra keine maßgebliche Veränderung im Vergleich zur jetzigen Situation. Bei dem durch diffuse Einträge aus dem Grundwasser belasteten Gebiet Breitzbachsmühle ist eine weitere Reduzierung der Salzfracht zu vermuten. Ab 2012 werden keine Salzabwässer mehr in die Ulster eingeleitet. Der LAWA-Richtwert für Chlorid wird dann dort voraussichtlich unterschritten sein.

5 DARSTELLUNG DER FÜR DAS HESSISCHE MAßNAHMENPROGRAMM BEDEUTSAMEN UMWELTPROBLEME

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

Unter ökologisch bedeutsame Gebiete fallen nach Nummer 2.6 der Anlage 4 des UVPG 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, Bodendenkmale oder archäologisch bedeutende Landschaften. Die Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie sind zu erreichen, sofern die gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften auf deren Grundlage die einzelnen Schutzgebiete ausgewiesen wurden, keine anderweitigen Bestimmungen enthalten (Art. 4 Abs. 1 c EU-WRRL).

Im Bewirtschaftungsplan sind Verzeichnisse und kartographische Darstellungen aller Gebiete, für die in Hessen gemäß den spezifischen gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von unmittelbar vom Wasser abhängigen Lebensräumen und Arten ein besonderer Schutzbedarf festgestellt wurde, abgebildet. Die Schutzziele und –zwecke dieser Schutzgebiete entsprechen häufig den Zielvorgaben der WRRL, so dass hier in der Regel positive Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms zu erwarten sind. Teils sind in Abhängigkeit der tatsächlichen Standortsituation negative Umweltauswirkungen auf vorhandene Schutzziele und Schutzzwecke möglich. Dies gilt insbesondere bei baulichen Maßnahmen, wo im Rahmen der Umsetzung den Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von negativen Umweltauswirkungen besondere Beachtung geschenkt werden muss. In Kapitel 6.1 wird in den Maßnahmensteckbriefen (Kapitel 6.1) auf potenziell negativen Beeinträchtigungen der Schutzziele und –zwecke von Schutzgebieten hingewiesen und es werden mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von negativen Umweltauswirkungen aufgeführt.

6 VORAUSSICHTLICH ERHEBLICHE AUSWIRKUNGEN DES HESSISCHEN MAßNAHMENPROGRAMMS AUF DIE UMWELT

In diesem Kapitel werden nach §14g Abs. 2 Punkt 5, 6 und 8 UVPG die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG ermittelt, beschrieben und bewertet.

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

Bei nachfolgenden Zulassungsverfahren wird 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 Steckbriefs 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 erhebliche Umweltauswirkungen
- negative Umweltauswirkungen
- sehr negative Umweltauswirkungen

Die Bewertung wird für jedes Schutzgut erläutert. Darüber hinaus erfolgt eine schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppen und es werden für jedes Schutzgut Hinweise zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer bis stark negativer Umweltauswirkungen aufgeführt, die in nachfolgenden Prüfverfahren aufzugreifen und zu prüfen sind.

Einige Maßnahmen, z. B. solche zur Initiierung der Gewässerentwicklung, wirken erst nach längerer Zeit. In diesen Fällen wird bei der Bewertung der Umweltauswirkungen in den Steckbriefen ausschließlich die nach vollständiger Entfaltung auftretende Wirkung begutachtet. Falls 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.

Beim Hessischen Maßnahmenprogramm werden im allgemeinen mehrere Maßnahmenarten und/oder Maßnahmengruppen kombiniert um die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen. Die Wirkung des Maßnahmenprogramms lässt sich daher nur im Kontext des Zusammenwirkens seiner einzelnen Komponenten sachgerecht begutachten. Diese kumulativen und synergetischen Wirkungen sind deshalb im Sinne der strategischen Vorgehensweise bei der Aufstellung des Maßnahmenprogramms zur Bewertung der Umweltauswirkungen einzelner Maßnahmengruppen berücksichtigt worden.

Ob eine Genehmigung der entwickelten Einzelmaßnahmen des Maßnahmenprogramms auf nachgelagerten Prüfebene erforderlich ist hängt vor allem von der Projektart, -größe und -leistung der Einzelmaßnahmen ab. Im wesentlichen können dabei in Abhängigkeit von der Standortsituation die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, die Umweltverträglichkeitsprüfung und bei möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele von Natura-2000-Gebieten entsprechende Verträglichkeitsvorprüfungen zur Anwendung kommen. Daneben sind je nach Art des Einzelfalls auch die einschlägigen Umwelt- und Genehmigungsvorschriften betroffener Fachgesetze und Verordnungen zu beachten (z. B. Immissionsschutzgesetz, Abwasserverordnung, Bundesbodenschutzgesetz, Naturschutzgesetz und Denkmalschutzgesetz Hessen).

Nach § 14g des UVPG sind im Umweltbericht auch die Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen sowie eine Beschreibung, wie diese Prüfung durchgeführt wurde, kurz darzustellen.

Beim Hessischen Maßnahmenprogramm wurden im Vorfeld der Maßnahmenauswahl Alternativen betrachtet. Zur Maßnahmenauswahl standen die Kriterien Wirksamkeit, Kosteneffizienz und Akzeptanz im Vordergrund. Innerhalb der Beteiligungswerkstätten und Teilnehmungsplattformen wurden geeignete Maßnahmen vorgestellt und diskutiert.

Das Hessische Maßnahmenprogramm zielt auf eine Verbesserung des Umweltzustands im Hinblick auf das Schutzgut Wasser und lässt für andere Schutzgüter in der Regel positive Umweltauswirkungen erwarten. Eine systematische Entwicklung von alternativen Lösungswegen unter vorrangiger Prämisse der Umweltauswirkungen ist unter diesen Umständen auf Ebene des Maßnahmenprogramms nicht zielführend. Die genauen Umweltauswirkungen lassen sich bei dem im Maßnahmenprogramm vorgesehenen Maßnahmen meist erst unter Berücksichtigung detaillierter Daten u. a. zum räumlichen Bezug und nach Kenntnis von genauen Planunterlagen abschließend bestimmen. Bei bestehenden erheblichen negativen Umweltauswirkungen sind zumutbare Alternativen daher in den nachgeordneten Planungs- oder Zulassungsverfahren zu prüfen. Für viele Belastungsarten enthält das Maßnahmenprogramm mehrere Maßnahmenarten mit denen vorliegende Probleme alternativ gelöst werden können.

6.1 Maßnahmensteckbriefe

Im folgenden sind die Maßnahmensteckbriefe mit der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für jede Maßnahmengruppe dargestellt. Neben einer kurzen Erläuterung ist zu jeder Maßnahmengruppe die Häufigkeit der geplanten Maßnahmenarten aufgeführt. Teils sind mehrere verschiedene Maßnahmenarten innerhalb einer Maßeinheit (z. B. geplante Wasserkörper, km Fließgewässerlänge oder Anzahl Wanderhindernisse) der entsprechenden Maßnahmengruppe geplant. Die Summe über alle Maßnahmenarten ist daher nicht unbedingt mit der Maßnahmenanzahl der Maßnahmengruppe identisch, da z. B. die Herstellung der linearen Durchgängigkeit' an einem

Querbauwerk die 3 Maßnahmenarten Einrichtung eines Fischaufstiegs, eines Fischabstiegs und eine Maßnahme zum Fischschutz beinhalten kann.

6.1.1 Einleitungen von Abwasser, Mischwasser und Niederschlagswasser

6.1.1.1 Abwasseranlagen

Steckbrief zur Maßnahmengruppe SF1.1.0: **Ertüchtigung der kommunalen Kläranlagen**

An Kläranlagen sind insbesondere Maßnahmen zur weiteren Verminderung der Abwasserbelastung durch Phosphor-Verbindungen vorgesehen. Nach Prüfung der Möglichkeiten und der Verhältnismäßigkeit im Einzelfall sollen Kläranlagen von 2.000 bis 10.000 EW mit Einrichtungen zur Elimination von Phosphor-Verbindungen ausgestattet bzw. bei Kläranlagen bestehende P-Eliminationsanlagen optimiert werden. Daneben sind der Neubau unter Stilllegung / Zusammenlegung von älteren Kläranlagen (SF1.1.1) und Betriebsoptimierungen (SF 1.1.3) bedeutsame Maßnahmen. In 168 von 433 Wasserkörpern sind Maßnahmen geplant.

Maßnahmenarten:

Nr.	Bezeichnung	
SF1.1.0	Ertüchtigung der kommunalen Kläranlagen (undifferenziert)	63 beplante Wasserkörper
SF1.1.1	Neubau einer Kläranlage (unter Stilllegung / Zusammenlegung von älteren Kläranlagen)	21 beplante Wasserkörper
SF1.1.2	Erhöhung Anschlussgrad (Anschluss Kleineinleitungen etc.)	1 beplanter Wasserkörper
SF1.1.3	Optimierung der Betriebsweise einer Kläranlage (Meß-, Steuer-, Regeltechnik)	15 beplante Wasserkörper
SF1.1.4	Ausbau der biolog. Reinigung zur Reduktion der organischen Belastung	1 beplanter Wasserkörper
SF1.1.5	Ausbau der biolog. Reinigung (Nitrifikation) zur Reduktion der Ammonium-Belastung	1 beplanter Wasserkörper
SF1.1.6	Ausbau der biolog. Reinigung (Nitrifikation/Denitrifikation) zur Reduktion der Gesamtstickstoff-Belastung	3 beplante Wasserkörper
SF1.1.7	Ausbau der biologischen Reinigung zur Reduktion der Phosphor-Belastung	1 beplanter Wasserkörper
SF1.1.8	Neubau einer chemischen P-Simultan-Fällanlage	67 beplante Wasserkörper
SF1.1.9	Betriebserweiterung einer bestehenden P-Simultan-Fällanlage	67 beplante Wasserkörper
SF1.1.10	Filtration (Sandfilter, Mikrosiebung, Nachfällung etc.)	1 beplanter Wasserkörper
SF1.1.11	Abwasserdesinfektion	0 beplante Wasserkörper
SF1.1.12	Ozonung, Aktivkohlebehandlung etc. bzgl. chemisch polarer Stoffe (u.a. Pflanzenschutzmittelwirkstoffe, Arzneimittelrückstände)	0 beplante Wasserkörper

Tabelle 3: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Ertüchtigung der kommunalen Kläranlagen‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	positive Wirkung		+
Menschliche Gesundheit	positive Wirkung durch Verringerung der Keim- und Schadstoffbelastung von Gewässern		+
Lebensqualität, Erholung	positive Wirkung, da durch Modernisierungsmaßnahmen insbesondere bei Maßnahme SF1.1.1 negative Wirkungen durch Geruchsbelästigungen im näheren Umfeld von Kläranlagen eher beseitigt werden	Standortwahl, bei Kläranlageneubau Standortwahl fern von Wohngebieten, Verfahrensoptimierung z. B. durch Abdeckung geruchsintensiver Anlagenteile, Absaugung von Abluft und Abluftreinigung über Filter	+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	sehr positive Wirkung, da positive und sehr positive Wirkungen auf alle Teilziele		++
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	sehr positive Wirkung auf die Gewässerbiozonose durch Reduktion von Phosphor, sauerstoffzehrenden Substanzen und sonstigen Schadstoffen durch Flächeninanspruchnahme und während der Bauphase sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura 2000-Gebiete) möglich	Standortwahl, Standorte soweit möglich außerhalb geschützter Flächen, ggf. FFH-Vorprüfung In Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume 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 technischer Regelwerke (u.a. DIN-Normen)	++
Biologische Vielfalt	positive Wirkung durch Aufwertung von Lebensräumen		+
Biotopverbund	positive Wirkung, da bei Aufwertung von Gewässerbiotopen das Potenzial zur Biotopvernetzung steigt		+
Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturschädigung bei Baumaßnahme möglich	Anforderungen technischer Regelwerke (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasteinträge, Erdmassenausgleich, Erdaushubverwertung, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung	0
Senkung Schadstoffbelastung	positive Wirkung durch Verringerung der Schadstoffbelastung von Auenböden	Verzicht auf Klärschlammausbringung, thermische Verwertung	+
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung, teils negative Wirkung durch Flächeninanspruchnahme, Flächeninanspruchnahme insgesamt sehr gering, teils werden vorgenutzte Flächen verfügbar (SF1.1.1)	Flächeninanspruchnahme auf das notwendige Maß einschränken und auf vorgenutzte naturferne Böden lenken, Flächenrecycling oder Entsiegelung	0
Ertragspotenzial	keine erhebliche Wirkung, teils negative Wirkung durch insgesamt geringe Flächeninanspruchnahme	Standortwahl, Flächeninanspruchnahme auf Böden mit geringem Ertragspotenzial oder vorgenutzte naturferne Böden lenken	0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Biotopotenzial	keine erhebliche Wirkung	Standortwahl, Ausschluss der Inanspruchnahme von Böden mit hohem Biotopotenzial	0
Wasser	sehr positiv, da Maßnahmen zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands notwendig sind		++
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	sehr positive Wirkungen auf den ökologischen Zustand des Gewässers durch Aufwertung der Gewässerlebensräume und Reduzierung der Schadstoffeinträge (Reduktion von Phosphor, sauerstoffzehrenden Substanzen und sonstigen Schadstoffen)		++
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Reduktion der Schadstoffeinträge		+
Hochwasserretention	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	positive Wirkung durch Reduktion der Schadstoffeinträge		+
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase	keine erhebliche Wirkung	verfahrenstechnische Maßnahmen zur Minderung von N ₂ O und CO ₂ -Emissionen durch Erhöhung der Energieeffizienz der Kläranlagen, Faulgasnutzung, Klärschlammverbrennung usw. (s. Haberkorn B. et. al., 2008)	
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft	keine erhebliche Wirkung; durch kleinflächige Flächeninanspruchnahme	Standortwahl, Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente	0
Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	keine erhebliche Wirkung	Einzelfallprüfung auf vorliegende Kulturgüter, Bau- und Bodendenkmäler	0
Erhalt von Kulturdenkmälern			
Sonstige Sachgüter	keine erhebliche Wirkung	Einzelfallprüfung auf vorliegende Sachgüter, z.B. überregionale Ver- und Entsorgungsleitungen	0
Schutz von Sachgütern			
Gesamtbewertung	sehr positive Wirkung		++
positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung			
keine erhebliche Wirkung (0)			
negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung			

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Schutzgutübergreifend ist die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als sehr positiv zu bewerten. Die Maßnahmengruppe ist wesentlicher Baustein des Hessischen Maßnahmenprogramms, da sie zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands der Gewässer unbedingt erforderlich ist. Sie hat dabei vor allem sehr positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt und das Schutzgut Wasser.

In den nachfolgenden Genehmigungsverfahren sind insbesondere die möglichen Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete) im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt einzelfallbezogen (ggf. FFH-Vorprüfung) zu untersuchen. Darüber hinaus sind die entwickelten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen standortbezogen zu prüfen.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe SF1.2.0: Ertüchtigung von direkt einleitenden industriellen/gewerblichen Abwasseranlagen

Ergänzende Maßnahmen zur Ertüchtigung von direkt einleitenden industriellen/gewerblichen Abwasseranlagen sind im Maßnahmenprogramm nicht vorgesehen. Diese Anlagen werden jedoch der technischen Entwicklung angeglichen, was zu einer weiteren Minderung von Belastungen führen wird.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe SF1.3.0: **Qualifizierte Entwässerung im Misch- und Trennverfahren**

Es handelt sich im Wesentlichen um Maßnahmen zur Kanalerneuerung und zur Erweiterung der Kanalnetze. In Einzelfällen werden aus Gründen des Immissionsschutzes Einleitstellen verlegt bzw. verändert. Insgesamt sind 1254 Maßnahmen in 293 von 433 Oberflächenwasserkörper geplant. Die Maßnahmengruppe hat damit einen hohen Stellenwert im Maßnahmenprogramm.

Maßnahmenarten:

Nr.	Bezeichnung	
SF1.3.0	Qualifizierte Entwässerung im Misch- und Trennverfahren (undifferenziert)	10 geplante Wasserkörper
SF1.3.1	Umwandlung von Misch- in Trennsysteme	0 geplante Wasserkörper
SF1.3.2	Verlegung der Einleitstellen	3 geplante Wasserkörper
SF1.3.3	Kanalerneuerung, -auswechslung, -erweiterung	289 geplante Wasserkörper

Tabelle 4: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Qualifizierte Entwässerung im Misch- und Trennverfahren‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	positive Wirkung		+
Menschliche Gesundheit	positive Wirkung durch Verringerung der Schadstoff- und Keimeinträge in Grund- und Oberflächengewässer		+
Lebensqualität, Erholung	keine erhebliche Wirkung		0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	positive Wirkung, insbesondere auf die Gewässerbiozönose, da Einträge von Schadstoffen und sauerstoffzehrenden Substanzen aus der Siedlungsentwässerung durch Verringerung von Fremdwassereinträgen, Anschluß an die Kanalisation und Verlegung der Einleitstellen weg von empfindlichen Gewässerabschnitten verringert 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) möglich	Trassenwahl bei Kanalausbau soweit möglich außerhalb geschützter Flächen, ggf. FFH-Vorprüfung In Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume 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 technischer Regelwerke (u.a. DIN-Normen)	+
Biologische Vielfalt	positive Wirkung durch Aufwertung von Lebensräumen		+
Biotopverbund	positive Wirkung, da bei Aufwertung von Gewässerbiotopen das Potenzial zur Biotopvernetzung ansteigt		+
Boden	positive Wirkung durch Verringerung von Stoffeinträgen aus undichter Kanalisation		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturschädigungen sind insbesondere bei im Außenbereich liegenden Baumaßnahmen möglich	Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasteinträge, Erdmassenausgleich, Erdaushubverwertung, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung	0
Senkung Schadstoffbelastung	positive Wirkung durch Verringerung von Schadstoffeinträgen aus undichter Kanalisation sowie Senkung der Schadstoffbelastung von Auenböden		+
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung, da in der Regel bereits anthropogen gestörte Böden bei Baumaßnahme betroffen sind	Trassenwahl bei Kanalausbau: Insbesondere im Außenbereich ist die Inanspruchnahme von ungestörten natürlichen Böden, z. B. durch Verlegung unterhalb von Straßen, Wegen soweit möglich zu vermeiden	0
Ertragspotenzial	keine erhebliche Wirkung	Strukturschäden bei Baumaßnahme vermeiden (s. o.)	0
Biotopentwicklungspotenzial	keine erhebliche Wirkung	Trassenwahl bei Kanalausbau: Vermeidung der Inanspruchnahme von Böden mit hohem Biotopentwicklungspotenzial	0
Wasser	positive Wirkung, da auf nahezu alle Teilziele positive Wirkungen		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung auf die Gewässerbiozönose, da Einträge von Schadstoffen und sauerstoffzehrenden Substanzen aus der Siedlungsentwässerung durch Verringerung von Fremdwassereinträgen (geringere Entlastungsdauer, bessere Klärwirkung) sowie durch Neuanschluß an die Kanalisation und Verlegung der Einleitstellen aus empfindlichen Gewässerabschnitten verringert werden		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Verringerung der Schadstoffeinträge aus der Siedlungsentwässerung		+
Hochwasserretention	positive Wirkung bei Verringerung von Fremdwassereinträgen		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	sehr positive Wirkung durch Verringerung der Stoffeinträge aus undichter Kanalisation ins Grundwasser		++
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	eher positive Wirkung durch Verringerung der Fremdwassereinträge, bei grund-, stauwasserfreien Böden wegen Verringerung der Versickerung aus der Kanalisation eher negative Wirkung		+
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	sehr positive Wirkung durch Verringerung der Einträge von Schadstoffen und sauerstoffzehrenden Substanzen aus der Siedlungsentwässerung insbesondere im Hinblick auf die Nges-Frachten		++

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft	keine erhebliche Wirkung	Trassenwahl bei Kanalausbau: Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente	0
Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	positive Wirkung insbesondere bei Kanalnetzerweiterung durch Reduzierung des Rückstaus	Trassenwahl bei Kanalausbau: Einzelfallprüfung auf vorliegende Kulturgüter, Bau- und Bodendenkmäler	+
Erhalt von Kulturdenkmälern			
Sonstige Sachgüter	sehr positive Wirkung insbesondere bei Kanalnetzerweiterung durch Reduzierung des Rückstaus	Trassenwahl bei Kanalausbau: Einzelfallprüfung auf vorliegende Sachgüter, z.B. überregionale Ver- und Entsorgungsleitungen	++
Schutz von Sachgütern			
Gesamtbewertung	positive Wirkung		+

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Schutzgutübergreifend ist die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen insgesamt als positiv zu bewerten. Sie hat eine hohe Bedeutung im Maßnahmenprogramm. Sie hat dabei vor allem positive Umweltauswirkungen auf folgende Schutzgüter: Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser sowie Kultur- und sonstigen Sachgüter.

In den nachfolgenden Genehmigungsverfahren sind insbesondere die möglichen Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete) im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt einzelfallbezogen (ggf. FFH-Vorprüfung) zu untersuchen. Darüber hinaus sind die entwickelten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen standortbezogen zu prüfen.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe SF1.4.0: **Dezentrale Maßnahmen zu Vermeidung, Verminderung und Verzögerung von Abflussvorgängen**

Diese Maßnahmen greifen durch Veränderung oder Verminderung des Abflusses am Entstehungsort an. Das Maßnahmenprogramm beinhaltet hauptsächlich die Fremdwasserreduzierung. Einige wenige Maßnahmen betreffen Bau- und Optimierungsmaßnahmen zur Reduzierung hydraulischer Belastungen an Überlaufbauwerken und Rückhaltebecken. Es sind 103 Maßnahmen in 45 von 433 Wasserkörpern geplant.

Maßnahmenarten:

Nr.	Bezeichnung	
SF1.4.0	Dezentrale Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Verzögerung von Abflußvorgängen (undifferenziert)	10 geplante Wasserkörper
SF1.4.1	Maßnahmen zur Fremdwasserreduzierung	42 geplante Wasserkörper
SF1.4.2	Entsiegelung von Flächen, Regenwassernutzung, -versickerung	0 geplante Wasserkörper
SF1.4.3	Vermeidung von Ablagerungen im Kanalnetz	0 geplante Wasserkörper

Tabelle 5: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Dezentrale Maßnahmen zu Vermeidung, Verminderung und Verzögerung von Abflussvorgängen‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	positive Wirkung		+
Menschliche Gesundheit	positive Wirkung durch Verringerung der Schadstoff- und Keimeinträge in Grund- und Oberflächengewässer		+
Lebensqualität, Erholung	keine erhebliche Wirkung		0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	sehr positive Wirkung, da positive bis sehr positive Wirkungen auf alle Schutzziele		++
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	sehr positive Wirkung, insbesondere auf die Gewässerbiozönose, da Einträge von Schadstoffen und sauerstoffzehrenden Substanzen durch Verringerung von Fremdwassereinträgen (geringere Entlastungsdauer, bessere Klärwirkung) und hydraulische Belastungen aus der Siedlungsentwässerung verringert werden durch Flächeninanspruchnahme und während der Bauphase sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura 2000-Gebiete) möglich	Standortwahl bei Neubaumaßnahmen, Standorte soweit möglich außerhalb geschützter Flächen, ggf. FFH-Vorprüfung In Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume 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 technischer Regelwerke (u.a. DIN-Normen)	++
Biologische Vielfalt	positive Wirkung durch Aufwertung von Lebensräumen		+
Biotopverbund	positive Wirkung, da bei Aufwertung von Gewässerbiotopen das Potenzial zur Biotopvernetzung ansteigt		+
Boden	positive Wirkung durch Verringerung von Schadstoffeinträgen		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturenschädigung bei Baumaßnahme möglich	Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasteinträge, Erdmassenausgleich, Erdaushubverwertung, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung	0
Senkung Schadstoffbelastung	positive Wirkung durch Verringerung von Schadstoffeinträgen aus undichter Kanalisation sowie Senkung der Schadstoffbelastung von Auenböden		+
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung, da in der Regel bereits anthropogen gestörte Böden bei Baumaßnahme betroffen sind oder Flächeninanspruchnahme gering ist	Standortwahl bei Neubaumaßnahmen, Flächeninanspruchnahme auf das notwendige Maß einschränken und auf vorgenutzte naturferne Böden lenken,	0
Ertragspotenzial	keine erhebliche Wirkung	Strukturschäden bei Baumaßnahme vermeiden (s. o.)	0
Biotopentwicklungspotenzial	keine erhebliche Wirkung	Standortwahl bei Neubaumaßnahmen, Ausschluss der Inanspruchnahme von Böden mit hohem Biotopentwicklungspotenzial	0
Wasser	sehr positive Wirkung, da auf alle Teilziele positive bis sehr positive Wirkungen		++
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	sehr positive Wirkung auf Gewässerstruktur und Gewässerbiozönose, da Einträge von Schadstoffen und sauerstoffzehrenden Substanzen aus der Siedlungsentwässerung durch Verringerung von Fremdwassereinträgen (geringere Entlastungsdauer, bessere Klärwirkung) und Abflussmengen und hydraulische Belastungen verringert werden		++
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Verringerung der Schadstoffeinträge aus der Siedlungsentwässerung		+
Hochwasserretention	positive Wirkung, wegen Unterbindung der Drainagewirkung bei Sanierung undichter Kanalisation		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	positive Wirkung durch Verringerung der Stoffeinträge aus undichter Kanalisation ins Grundwasser		+
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	positive Wirkung wegen Abstellung der Drainagewirkung undichter Kanalisation		+

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	sehr positive Wirkung durch Verringerung der Einträge von Schadstoffen und sauerstoffzehrenden Substanzen aus der Siedlungsentwässerung insbesondere im Hinblick auf die Nges-Frachten		++
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	keine erhebliche Wirkung	Standortwahl bei Neubaumaßnahmen, Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente	0
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	positive Wirkung durch Reduzierung der Rückstauhäufigkeit	Einzelfallprüfung bei Neubaumaßnahmen auf vorliegende Kulturgüter, Bau- und Bodendenkmäler	+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	sehr positive Wirkung durch Reduzierung der Rückstauhäufigkeit	Einzelfallprüfung bei Neubaumaßnahmen auf vorliegende Sachgüter, z.B. überregionale Ver- und Entsorgungsleitungen	++
Gesamtbewertung	sehr positive Wirkung		++

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe ist in ca. 10 % der Wasserkörper vorgesehen und hat damit eine mittlere Bedeutung für das Maßnahmenprogramm. Schutzgutübergreifend ist die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als sehr positiv zu bewerten. Die Maßnahmengruppe hat positive bis sehr positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Boden, Wasser und auf Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt sowie für die Kultur- und sonstigen Sachgüter.

In den nachfolgenden Genehmigungsverfahren sind insbesondere die möglichen Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete) im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt einzelfallbezogen (ggf. FFH-Vorprüfung) zu untersuchen. Darüber hinaus sind die entwickelten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen standortbezogen zu prüfen.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe SF1.5.0: **Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung**

Die Maßnahmengruppe beinhaltet Bau- und Betriebsmaßnahmen, die dem Rückhalt von Schmutzstoffen im Kanalnetz oder der Reinigung des Misch- und Niederschlagswassers dienen. Es werden hauptsächlich Maßnahmen zum Neubau und der Ertüchtigung von Regenüberläufen sowie der Bau von weiteren Entwässerungsbauwerken umgesetzt. Zusätzlich ist der Bau von Retentionsbodenfiltern, Bauwerke zur Feststoffabscheidung und der Regenwasserbehandlung im Trennsystemen sowie Kanalnetzoptimierungen und die aktive Kanalnetzbewirtschaftung enthalten. Maßnahmen zur Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung sind in 113 von 433 Wasserkörpern vorgesehen. Insgesamt werden 266 Maßnahmen durchgeführt. Die Maßnahmengruppe hat damit eine hohe Bedeutung im Maßnahmenprogramm.

Maßnahmenarten:

Nr.	Bezeichnung	
SF1.5.1	Aktive Bewirtschaftung von Kanalnetzen/Rückhalteräumen	2 geplante Wasserkörper
SF1.5.2	Neubau oder Erweiterung von Regenüberlauf(becken) / Regenrückhaltebecken, Stauraumkanälen etc.	102 geplante Wasserkörper
SF1.5.3	Neubau von Retentionsbodenfiltern	6 geplante Wasserkörper
SF1.5.4	Sickerstrecken, Kiesfilter, Vegetationspassagen	0 geplante Wasserkörper
SF1.5.5	Feststoffabscheidung durch Rechen, Siebe, Wirbelabscheider und andere mechanische Verfahren	4 geplante Wasserkörper
SF1.5.6	Regenwasserbehandlungsanlage im Trennsystem	3 geplante Wasserkörper

Tabelle 6: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	positive Wirkung durch Verringerung der Keim- und Schadstoffbelastung von Gewässern		+
Menschliche Gesundheit	positive Wirkung durch Verringerung der Keim- und Schadstoffbelastung von Gewässern		+
Lebensqualität, Erholung	keine erhebliche Wirkung		0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	sehr positive Wirkung		++
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	sehr positive Wirkung auf die Gewässerbiozonose, da insbesondere Einträge von Schadstoffen und sauerstoffzehrenden Stoffen aus der Siedlungsentwässerung sowie hydraulische Belastungen verringert werden durch Flächeninanspruchnahme und während der Bauphase sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura 2000-Gebiete) möglich	Standortwahl bei Neubaumaßnahmen, Standorte soweit möglich außerhalb geschützter Flächen, ggf. FFH-Vorprüfung In Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume 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 technischer Regelwerke (u.a. DIN-Normen)	++
Biologische Vielfalt	positive Wirkung durch Aufwertung von Lebensräumen		+
Biotopverbund	positive Wirkung, da bei Aufwertung von Gewässerbiotopen das Potenzial zur Biotopvernetzung ansteigt		+
Boden	keine erhebliche Wirkung, positive und negative Wirkungen gleichen sich aus		0
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturenschädigung bei Bau- maßnahme möglich	Anforderungen technischer Regelwerke (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasteinträge, Erdmassenausgleich, Erdaushubverwertung, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung	0
Senkung Schadstoffbelastung	positive Wirkung durch Verringerung von Schadstoffeinträgen bei Überschwemmung von Auenböden		+
Sparsamer Umgang mit Boden	teils negative Wirkung durch Flächeninanspruchnahme (hoher Flächenbedarf insbesondere bei Neubau von Regenrückhaltebecken und Retentionsbodenfiltern)	Standortwahl bei Neubaumaßnahmen, Flächeninanspruchnahme auf das notwendige Maß einschränken und auf vorgenutzte naturferne Böden lenken, Flächenrecycling oder Entsiegelung	-
Ertragspotenzial	negative Wirkung bei Neubauten durch Flächeninanspruchnahme	Standortwahl bei Neubaumaßnahmen, auf Böden mit geringem Ertragspotenzial oder vorbelastete naturferne Böden lenken	-
Biotopentwicklungspotenzial	keine erhebliche Wirkung	Standortwahl bei Neubaumaßnahmen, Ausschluss der Inanspruchnahme von Böden mit hohen Biotopentwicklungspotenzial	0
Wasser	sehr positive Wirkung, insbesondere wegen sehr positiver Wirkungen auf die Gewässerqualität		++
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	sehr positive Wirkung auf die Gewässerbiozonose, da insbesondere Einträge von Schadstoffen und sauerstoffzehrenden Stoffen aus der Siedlungsentwässerung und hydraulische Belastungen verringert werden		++
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Verringerung der Schadstoffeinträge		+
Hochwasserretention	positive Wirkung einzelner Maßnahmenarten (SF 1.5.1-1.5.4)		+

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	sehr positive Wirkung durch Verringerung der Schadstoffeinträge insbesondere im Hinblick auf N		++
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung	Standortwahl bei Neubaumaßnahmen, keine nachteilige Beeinträchtigung klimarelevanter Kaltluftbahnen	0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft	keine erhebliche Wirkung	Standortwahl bei Neubaumaßnahmen, Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente	0
Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	positive Wirkung durch Hochwasserretention	Einzelfallprüfung bei Neubaumaßnahmen auf vorliegende Kulturgüter, Bau- und Bodendenkmäler	+
Erhalt von Kulturdenkmälern			
Sonstige Sachgüter	positive Wirkung durch Hochwasserretention	Einzelfallprüfung bei Neubaumaßnahmen auf vorliegende Sachgüter, z.B. überregionale Ver- und Entsorgungsleitungen	+
Schutz von Sachgütern			
Gesamtbewertung	sehr positive Wirkung		++

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

keine erhebliche Wirkung (0)

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe hat eine hohe Bedeutung im Maßnahmenprogramm. Schutzgutübergreifend ist die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als sehr positiv zu bewerten. Sie hat sehr positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Wasser sowie auf Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt. Positive Auswirkungen bestehen für die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter. Negative Umweltauswirkungen können in Einzelfällen auftreten.

In den nachfolgenden Genehmigungsverfahren sind insbesondere die möglichen Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete) im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt einzelfallbezogen (ggf. FFH-Vorprüfung) zu untersuchen. Darüber hinaus sind die entwickelten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen standortbezogen zu prüfen.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe SF1.6.0: Sonstige Maßnahmen Punktquellen

Die Maßnahmengruppe beinhaltet im Wesentlichen Sachverhaltsaufklärungen. Dazu zählen insbesondere Prüfungen nach dem Leitfaden für das Erkennen ökologisch kritischer Gewässerbelastungen durch Abwassereinleitungen (HMULV, 2004) oder Maßnahmen zur Identifikation von Pflanzenschutzmittel-Belastung aus kommunalen Kläranlagen. In allen 83 OWK, deren Zustand bzgl. Pflanzenschutzmittel als „nicht gut“ eingestuft wurde, erfolgte eine pauschale Zuordnung zur Untersuchung der Belastungspfade von Pflanzenschutzmitteln. Die Einstufung „nicht gut“ resultiert entweder aus einer Überschreitung des PSM-Wirkstoff-Mittelwerts im Untersuchungszeitraum 2004/2005 in Bezug auf die Qualitätsnorm (QN) der VO-WRRL bzw. des QN-Vorschlags im Entwurf der WRRL-Tochtrichtlinie „Prioritäre Stoffe“ oder der höchste gemessene Wert für den jeweiligen PSM-Wirkstoff lag oberhalb der zulässige Höchstkonzentration im letztgenannten Tochtrichtlinien-Entwurf. Diese Maßnahmengruppe ist in 204 von 433 Wasserkörpern vorgesehen und umfasst insgesamt 281 Maßnahmen. Sie hat damit eine hohe Bedeutung für das Maßnahmenprogramm.

Maßnahmenarten:

Nr.	Bezeichnung	
SF1.6.0	Sonstige Maßnahmen Punktquellen (undifferenziert)	7 geplante Wasserkörper
SF1.6.1	Finanzielle Förderung bestimmter Vorhaben oder Vorhabensplanung	0 geplante Wasserkörper
SF1.6.2	Weitere Untersuchungen zur Sachverhaltsermittlung	169 geplante Wasserkörper
SF1.6.3	Untersuchungen zu Pflanzenschutzmittelbelastung (Belastungspfade) entsprechend Anh. V Ziff. 1 bzw. 2 WRRL als Grundlage für gezielte Beratungsmaßnahmen	83 geplante Wasserkörper

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe hat einen mittleren Stellenwert im hessischen Maßnahmenprogramm, und wird in fast jedem zweiten Wasserkörper angewandt. Sie stellt eine sehr wesentliche Grundlage zur Maßnahmenplanung und zur effektiven Verwendung der finanziellen Mittel dar. Durch diese Maßnahmengruppe werden keine Umweltauswirkungen verursacht, da es sich nur um Maßnahmen für Sachverhaltsaufklärungen handelt.

6.1.1.2 Kaliproduktion

Zur Verringerung der Salzabwassereinträge in Grund- und Oberflächengewässern aus der Kaliproduktion kommen Maßnahmen bzgl. Produktion, bei der Entsorgung sowie zur Minderung von lokalen Belastungen in Frage. Eine Lösung der Salzabwasserproblematik setzt in der Regel eine länderübergreifende Abstimmung voraus, so dass sich die aufgeführten Maßnahmenarten teils auch auf das Landesgebiet von Thüringen erstrecken. Um nachhaltige Lösungsvorschläge zur Verbesserung der Wasserqualität in Werra und Weser zu erarbeiten, wurde der Runde Tisch "Gewässerschutz Werra/Weser und Kaliproduktion" mit Vertretern der Kali + Salz AG, betroffenen Kommunen, Landkreisen, Ländern und Verbänden konstituiert. Die einzelnen Maßnahmenarten sind im Endbericht des Pilotprojekts Werra-Salzabwasser (Regierungspräsidium Kassel, 2007) ausführlich erläutert. Die aufgeführte Nummerierung ist mit der Nummerierung im Werra-Salzabwasserbericht identisch. Welche Maßnahmen durchgeführt werden, ist nicht für alle Maßnahmenarten abschließend geklärt. Falls sich weitere Maßnahmen als zielführend erweisen, werden diese zusätzlich erwogen.

Die Maßnahmengruppen zur Verringerung der Belastungen aus der Kaliproduktion sind regional in Teilen des Einzugsgebietes von Fulda und Werra von großer Bedeutung.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe **Produktion**

Die produktionsbezogenen Maßnahmen zielen auf eine Reduzierung der Salzabwassermengen durch Veränderung des Produktionsprozesses. Nach bisherigen Kenntnissen sind mit den Maßnahmen nur begrenzte Minderungen der Salzabwassermengen möglich.

Maßnahmenarten (Beispiele, ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

Nr. Bezeichnung

1.2.2 / 1.2.3 Produktionstechnische Maßnahmen (z. B. Laugentiefkühlung, Esta-Verfahren in Thüringen)

Tabelle 7: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Produktion‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	keine erhebliche Wirkung		0
Menschliche Gesundheit	keine erhebliche Wirkung zu erwarten		0
Lebensqualität, Erholung	keine erhebliche Wirkung		0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	positive Wirkung durch Verringerung der Salzabwassereinleitungen in die Oberflächengewässer		+
Biologische Vielfalt	positive Wirkung durch Verringerung der Salzabwassereinleitungen in die Oberflächengewässer		+
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	positive Wirkung durch weniger Aufhaltung bei Laugentiefkühlung, negative Wirkung beim Esta-Verfahren wegen Aufhaltung von trockenen Produktionsrückständen		±
Senkung Schadstoffbelastung	keine erhebliche Wirkung		0
Sparsamer Umgang mit Boden	positive Wirkung durch weniger Aufhaltung bei Laugentiefkühlung, negative Wirkung beim Esta-Verfahren wegen Aufhaltung von trockenen Produktionsrückständen		±
Ertragspotenzial	positive Wirkung durch weniger Aufhaltung bei Laugentiefkühlung, negative Wirkung beim Esta-Verfahren wegen Aufhaltung von trockenen Produktionsrückständen		±
Biotopentwicklungspotenzial	keine erhebliche Wirkung	Ausschluss der Inanspruchnahme von Böden mit hohen Biotopentwicklungspotenzial	0
Wasser	positive Wirkung durch Verminderung der Salzeinleitung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung bei verminderter Salzeinleitung in Oberflächengewässer durch günstige Auswirkung auf die Gewässerbiozonose		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Hochwasserretention	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand Grundwasser	positive Wirkung geringere Salzabwassereinleitung ins Grundwasser		+
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Landschaft Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	positive Wirkung durch weniger Aufhaltung bei Laugentiefkühlung, negative Wirkung beim Esta-Verfahren wegen Aufhaltung von trockenen Produktionsrückständen		±
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	keine erhebliche Wirkung		0
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	keine erhebliche Wirkung		0
Gesamtbewertung	positive Wirkung		+

positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine erhebliche Wirkung (0), je nach Maßnahmenart positive oder negative Wirkung (±)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung
---	---	---

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe ist regional in Teilen des Einzugsgebietes von Fulda und Werra von großer Bedeutung. Schutzgutübergreifend ist die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als positiv zu bewerten. Sie hat positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Wasser sowie auf Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt. Positive Auswirkungen bestehen für die Schutzgüter Boden und Landschaft.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe ‚Minderung lokaler Auswirkungen‘

Mit dieser Maßnahmengruppe werden die Auswirkungen der Salzabwassereinleitungen minimiert, indem Einleitstellen bzw. von durch Salzabwasser belastete Quellaustritte (Breitzbachsmühle) zu größeren und damit gegen Salzeinträgen weniger empfindlichen Gewässern verlegt werden (4.1.3, 4.1.2, 4.2) oder zu entsorgende Wassermengen durch Auftrennen der Anteile Süßwasser/Salzwasser reduziert werden. Hierzu wird die Salzauswaschung aus der Halde durch Abfangen des von außerhalb der Halde zufließenden oberflächennahen Wassers verringert (Nr. 1.1.4) bzw. abzupumpende Grubenzuflüsse durch Abdichtung minimiert (Nr. 2.2.2). Beim Kiessee Dankmarshausen werden die diffusen Einträge vergleichmäßig (2.2.1).

Maßnahmenarten (Beispiele, ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

Nr. Bezeichnung

A Reduktion zu entsorgender Wassermengen durch Auftrennung der Anteile Süßwasser/Salzwasser

1.1.4 Halde Optimierung Haldenentwässerung

2.2.2 Austrittsstellen: Absperren der Salzwasserzuflüsse in die Grube Springen

2.2.1 Austrittsstellen: Kiessee Dankmarshausen, Einbau einer Schwelle

B Verlegung von Einleitstellen zu weniger empfindlichen Gewässerabschnitten

4.1.3 Verlegung der Einleitstellen von der Ulster an die Werra

4.1.2 Verlegung der Einleitstellen: Leitung an die Weser

4.2 Fassen und Abtransport der diffusen Einträge (Möglichkeiten zur Fassung der diffusen Einträge an der Breitzbachsmühle)

Tabelle 8: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Minderung lokaler Auswirkungen‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	keine erhebliche Wirkung		0
Menschliche Gesundheit	keine erhebliche Wirkung		0
Lebensqualität, Erholung	keine erhebliche Wirkung		0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	Maßnahmenarten Gruppe A: positive Wirkung durch Verringerung bzw. Vergleichmäßigung von Salzwassereinträgen, vorbehaltlich, dass bei Maßnahme 1.1.4 durch Abfangen oberflächennahen Wassers keine Feuchthöhe im NSG Stöckig-Ruppertshöhe beeinträchtigt werden Maßnahmenarten Gruppe B: sehr positive Wirkung auf die Gewässerbiozonose durch Reduktion der Salzlast unterhalb des ursprünglichen Einleitorts, in Abhängigkeit der Standortsituation (hochwertige Lebensräume für Tiere und Pflanzen) ist eine negative Wirkung unterhalb der neuen Einleitstelle möglich. Dies gilt auch für den notwendigen Neubau von Rohrleitungen, unterhalb des ursprünglichen Einleitorts können evtl. durch Salzabwassereinleitung anthropogen entstandene Lebensräume für geschützte Biotop (Salzwiesen) verloren gehen, insgesamt wird die Maßnahmenarten Gruppe B, wegen einer voraussichtlich positiven Umweltbilanz vorbehaltlich genauerer Untersuchungen als positiv bewertet	Maßnahmenarten Gruppe A: ggf. FFH-Vorprüfung bei 1.1.4 Maßnahmenarten Gruppe A + B: In Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume 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 technischer Regelwerke (u.a. DIN-Normen) Maßnahmenarten Gruppe B: Einleitestandort und Trassenwahl für Rohrleitung, Einleitstandorte und Trassen außerhalb geschützter Flächen führen, ggf. FFH-Vorprüfung	+
Biologische Vielfalt	Maßnahmenarten Gruppe A: positive Wirkung Maßnahmenarten Gruppe B: positive Wirkung, da wegen der deutlichen Verringerung der Salzlast unterhalb der ursprünglichen Einleitstelle die biologische Vielfalt hier stark zunimmt, unterhalb der neuen Einleitstelle ist in Abhängigkeit der Standortsituation negative Wirkung möglich (s.o.), voraussichtlich positive Umweltbilanz	s. o.	+
Biotopverbund	Ausweitung von Gewässerbiotopverbunden durch Verringerung der Salzlast unterhalb der ursprünglichen Einleitstelle (s.o.) bei Maßnahmenarten Gruppe B, bei Maßnahmenarten Gruppe A keine erhebliche Wirkung	s. o.	+
Boden	keine erhebliche Wirkung, da sich positive und negative Wirkungen ausgleichen		0
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	negative Wirkung durch Rohrleitungsbau bei Maßnahmenarten Gruppe B, bei Maßnahmenarten Gruppe A keine erhebliche Wirkung	bei Maßnahmenarten Gruppe B, Anforderungen technischer Regelwerke (u.a. DIN-Normen) beachten: Optimierung der Trassenführung im Hinblick auf Trassenlänge, Vorschädigungen und Verdichtungsempfindlichkeiten der Böden, Begrenzung der Lasteinträge z. B. durch Baggermatratzen und Maschinenwahl, keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, sachgerechte Lagerung und Wiedereinbau des Bodens, Schutz der Randflächen durch Ausweisung von Bautabu-Zonen und Baustraßen, bodenkundliche Baubegleitung	-
Senkung Schadstoffbelastung	positive Wirkung durch Verringerung der Salzbelastung in unterhalb der ursprünglichen Einleitstelle gelegenen Auenböden		+
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Ertragspotenzial	negative Wirkung durch Strukturschädigungen beim Rohrleitungsbau, positive Wirkung durch Reduktion der Salzgehalte in Auenböden		±

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Biotopentwicklungspotenzial	positive Wirkung durch Reduktion der Salzgehalte in Auenböden, negative Auswirkungen durch Rohrleitungsbau möglich, Biotopentwicklungspotenzial für geschützte Biotope (Salzwiesen) kann verloren gehen	Trassenwahl bei Rohrleitung: Vermeidung der Inanspruchnahme von Böden mit hohen Biotopentwicklungspotenzial	+
Wasser	positive Wirkung durch Verminderung der Salzeinleitung		+
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	Maßnahmenarten Gruppe A: positive Wirkung Maßnahmenarten Gruppe B: voraussichtlich positive Umweltbilanz, da Salzgehalte an neuer Einleitstelle nur geringfügig erhöht sind, sehr positive Wirkung auf die Gewässerbiozönose durch Reduktion der Salzlast unterhalb des ursprünglichen Einleitorts, unterhalb der neuen Einleitstelle ist eine negative Wirkung möglich		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Hochwasserretention	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung, positiv für die in unmittelbarer Umgebung der nicht mehr versalzten Fließgewässerabschnitten befindlichen quartären Grundwasserleiter		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	keine erhebliche Wirkung	Einleitestandort- und Trassenwahl für Rohrleitung: Einleitstandorte und Trassen außerhalb geschützter Flächen führen, Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente	0
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	keine erhebliche Wirkung, negative Wirkungen durch Beeinträchtigung von Bodendenkmälern beim Rohrleitungsbau (Maßnahmenarten Gruppe B) möglich	Einleitestandort- und Trassenwahl für Rohrleitung: Einzelfallprüfung auf vorliegende Kulturgüter, Bau- und Bodendenkmäler	0
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	positive Wirkung, da die Fließgewässerstrecken mit eisen- und betonaggressiven Salzgehalten verringert werden	Einleitestandort- und Trassenwahl für Rohrleitung: Einzelfallprüfung auf vorliegende Sachgüter, z.B. überregionale Ver- und Entsorgungsleitungen	+
Gesamtbewertung	positive Wirkung		+

positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine erhebliche Wirkung (0), je nach Maßnahmenart positive oder negative Teilwirkungen (±)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung
---	---	---

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe ist regional in Teilen des Einzugsgebietes von Fulda und Werra von großer Bedeutung. Schutzgutübergreifend kann sich die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als positiv für die Schutzgüter Wasser, Tiere und Pflanzen sowie die biologische Vielfalt darstellen, sofern sich die neuen Einleitstandorte außerhalb umweltfachlich empfindlicher Bereiche befinden und für die notwendigen neuen Rohrleitungstrassen konfliktarme Korridore gefunden werden, in denen die Eingriffe durch entsprechende Maßnahmen als kompensierbar zu klassifizieren sind. Somit wird die Standortwahl der zukünftigen Einleitstellen sowie die Wahl der Trassierung von Rohrleitungen im Sinne der Prüfung von Alternativen wesentlicher Untersuchungsgegenstand bei der Erarbeitung der Unterlagen für die nachfolgenden Genehmigungsverfahren sein. Dabei sind auch die möglichen Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete) im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt einzelfallbezogen (ggf. FFH-Vorprüfung) zu untersuchen. Darüber hinaus werden die entwickelten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen standortbezogen geprüft.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe **Entsorgung**

Die Maßnahmengruppe setzt bei den Entsorgungswegen für Salzabwasser und Haldenmaterial an. Die Maßnahmengruppe beinhaltet einige Maßnahmenarten mit denen die vorliegenden Belastungen von Grund- und Oberflächengewässer über längere Zeiträume deutlich reduziert werden könnten.

Maßnahmenarten (Beispiele, ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

Nr.	Bezeichnung
1.3.2	Deponierung des Salzabwassers unter Tage (Grube)
1.1.1	Halde Versatz (Spül-, Trockenblasverfahren etc.)
2.1.2	Versenkung Einstellen / Reduzieren
3.1	Betrachtung zusätzlicher Ionen für optimierte Salzlaststeuerung
4.1.1	Salzabwassereinleitung in Nord- oder Ostsee

Tabelle 9: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe , **Entsorgung**'

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	keine erhebliche Wirkung		0
Menschliche Gesundheit	m Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, bei Maßnahme 1.3.2 stark negative Auswirkungen wegen Standsicherheit und wegen Untertagedeponie Herfa-Neurode möglich	Einzelfallprüfung bzgl. Standsicherheit und Untertagedeponie bei Maßnahme 1.3.2	0
Lebensqualität, Erholung	keine erhebliche Wirkung		0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	sehr positive Wirkung		++
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	mittel bis langfristig positive (1.3.2, 1.1.1, 3.1) bis sehr positive Wirkungen (2.1.2, 4.1.1) auf die Gewässerbiozonose durch Reduktion der Salzlast, in Abhängigkeit der Standortsituation (Betroffenheit hochwertiger Lebensräume für Tiere und Pflanzen) sind negative Wirkung durch den Neubau von Rohrleitungen (4.1.1) möglich da die Zusammensetzung der Salzabwasser der Meereswasserkonzentration ähnelt, sind keine negativen Auswirkungen auf die Meeresbiozonose zu erwarten. Durch Salzabwassereinleitung entstandene Lebensräume für geschützte Biotope (Salzwiesen) können verloren gehen, in der Umweltbilanz insgesamt voraussichtlich sehr positive Wirkungen	Trassenwahl für Rohrleitung, Trassen außerhalb empfindlicher und geschützter Flächen führen, ggf. FFH-Vorprüfung In Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume 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 technischer Regelwerke (u.a. DIN-Normen)	++
Biologische Vielfalt	sehr positive Wirkung, da die biologische Vielfalt nach Reduktion der Salzgehalte sehr deutlich zunimmt, negative Beeinträchtigung durch Rohrleitungsbau (4.1.1) möglich, in der Umweltbilanz voraussichtlich sehr positive Wirkungen	s. o.	++
Biotopverbund	sehr positive Wirkung durch Regeneration der Gewässerbiozonose, negative Beeinträchtigung durch Rohrleitungsbau (4.1.1) möglich, in der Umweltbilanz voraussichtlich sehr positive Wirkungen	s. o.	++
Boden	keine erhebliche Wirkung positive und negative Wirkungen gleichen sich aus		0
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	sehr negative Wirkung durch Rohrleitungsbau bei Maßnahme 4.1.1	Trassenwahl und Baudurchführung bei Rohrleitung: Optimierung der Trassenführung im Hinblick auf Trassenlänge, Vorschädigungen und Verdichtungsempfindlichkeiten der Böden, Begrenzung der Lasteinträge z. B. durch Baggermatratzen und Maschinenwahl, keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, sachgerechte Lagerung und Wiedereinbau des Bodens, Schutz der Randflächen durch Ausweisung von Bautabu-Zonen und Baustraßen, bodenkundliche Baubegleitung	--
Senkung Schadstoffbelastung	positive Wirkung durch Verringerung der Salzbelastung in Auenböden		+
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Ertragspotenzial	positive Wirkung durch Reduktion der Salzbelastung in den Auenböden, negative Wirkung durch Strukturschädigungen beim Rohrleitungsbau bei Maßnahme 4.1.1		±
Biotopentwicklungspotenzial	positive Wirkung durch Reduktion der Salzgehalte in Auenböden und bei diffusen Austrittstellen negative Auswirkungen durch Rohrleitungsbau möglich (4.1.1), Biotopentwicklungspotenzial für durch Salzabwassereinleitung anthropogen entstandene und geschützte Biotope (Salzwiesen) kann verloren gehen	Trassenwahl bei Rohrleitung: Vermeidung der Inanspruchnahme von Böden mit hohen Biotopentwicklungspotenzial	+
Wasser	sehr positive Wirkung auf Grund- und Oberflächengewässer		++
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive (1.3.2, 1.1.1, 3.1) bis sehr positive (2.1.2, 4.1.1) Wirkung auf Gewässerbiozonose durch Verringerung der Salzlast		++
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Hochwasserretention	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Guter chemischer Zustand Grundwasser	sehr positive Wirkung bei Maßnahme 2.1.2 durch Verringerung des Aufstiegs von Salzabwasser in den Buntsandstein und in das Quartär, negative Wirkung bei 1.3.2 möglich	ggf. Einzelfallprüfung (1.3.2) auf Schadstofffreisetzung aus Untertagedeponie Herfa-Neurode	++
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	keine erhebliche Wirkung, da Salzeinleitung der Meerwasserzusammensetzung ähnelt (4.1.1)		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft	keine erhebliche Wirkung	Trassenwahl für Rohrleitung: Trassen außerhalb geschützter Flächen führen, Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente	0
Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	keine erhebliche Wirkung, negative Wirkungen durch Beeinträchtigung von Bodendenkmälern bei 4.1.1 wahrscheinlich	Trassenwahl für Rohrleitung: Einzelfallprüfung auf vorliegende Kulturgüter, Bau- und Bodendenkmäler	0
Erhalt von Kulturdenkmälern			
Sonstige Sachgüter	sehr positive Wirkung, da eisen- und betonaggressive Salzgehalte verringert oder vermieden werden	Trassenwahl für Rohrleitung: Einzelfallprüfung auf vorliegende Sachgüter, z.B. überregionale Ver- und Entsorgungsleitungen	++
Schutz von Sachgütern			
Gesamtbewertung	sehr positive Wirkung		++

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe ist einerseits regional in Teilen des Einzugsgebietes von Fulda und Werra von großer Umweltrelevanz. Andererseits kann sich die Maßnahmenart Salzwassereinleitung in Nord- oder Ostsee überregional durch die zu schaffenden Rohrleitungen bis zur Nord- bzw. Ostsee umweltseitig auswirken. Schutzgutübergreifend kann sich die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als positiv bis sehr positiv für die Schutzgüter Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen, die biologische Vielfalt sowie die Sachgüter darstellen, sofern sich die notwendigen neuen Rohrleitungstrassen in konfliktarme Korridore realisieren lassen, in denen die Eingriffe durch entsprechende Maßnahmen als kompensierbar zu klassifizieren sind. Somit wird die Wahl der Trassierung von Rohrleitungen im Sinne der Prüfung von Alternativen wesentlicher Untersuchungsgegenstand bei der Erarbeitung der Unterlagen für die nachfolgenden Genehmigungsverfahren sein. Dabei sind auch die mögliche Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete) im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt einzelfallbezogen (ggf. FFH-Vorprüfung) zu untersuchen. Darüber hinaus werden die entwickelten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen standortbezogen geprüft.

6.1.2 Diffuse Quellen

Die Maßnahmengruppen zu den diffusen Quellen beinhalten Maßnahmen zur Reduzierung der aus der landwirtschaftlichen Flächennutzung stammenden diffusen Stoffeinträge in Grund- und Oberflächengewässer. Durch Änderung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsweise sollen insbesondere

- die Pflanzenschutzmittelwirkstoffeinträge in Oberflächengewässer und Grundwasser (Kap. 6.1.2.1),
- die partikulären Phosphoreinträge aus der Bodenerosion in die Oberflächengewässer (Kap. 6.1.2.2),
- und die Stickstoffeinträge in das Grundwasser (Kap. 6.1.2.3) reduziert werden.

Mittels Beratung, Förderprogrammen und durch Kooperationen (freiwillige Vereinbarungen) sollen die Bewirtschaftungsmaßnahmen in die Praxis umgesetzt werden.

Die Intensität der Maßnahmen und der Beratung hängt von den vorliegenden Belastungen bzw. dem Belastungspotenzial in den Maßnahmengebiete ab und wurde bzgl. Nitrat aus der kombinierten Bewertung der Nitratgehalte im Grundwasser (Immission) sowie den Standorteigenschaften (Austauschhäufigkeit des Bodenwassers) und der Intensität der Landnutzung (Landnutzungsindex) bestimmt (s. Kap. 3.1.2.2 MP). Beim Phosphor ergibt sich die Intensität der Maßnahmen aus der mit Hilfe des Modells MEPhos ermittelten Erosionsgefährdung der Böden (s. Tab. 3-2, 3-3 MP). Bei den Pflanzenschutzmitteln liegen die Beratungsschwerpunkte in Oberflächenwasserkörpern und Grundwasserkörpern mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen.

Kooperationen beziehen sich dabei nicht nur auf Trinkwasserschutzgebiete, sondern auch auf Gebiete mit hohen Belastungen bzw. einem hohen Belastungspotenzial. In den Kooperationen sollen Wasserbehörden, Landbewirtschaftler, Landwirtschaftsverwaltung, Wasserversorger u.a. mit dem Ziel zusammenarbeiten, eine an den Standort angepasste gewässerschonende Landbewirtschaftung umzusetzen. Den rechtlichen Rahmen der Kooperationen bilden dabei Kooperationsverträge. In Hessen wurden innerhalb von mehr als 10 Jahren gute Erfahrungen mit den gegenwärtig 70 Trinkwasserschutzgebietskooperationen gemacht (HMULV, 2006). Diese guten Erfahrungen sollen auf die Maßnahmengebiete im Sinne der WRRL ausgedehnt werden.

Für die vereinbarten Bewirtschaftungsmaßnahmen sind bei finanziellen Einbußen Ausgleichszahlungen vorgesehen, falls die Maßnahmen über die Anforderungen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft bzw. cross compliance hinausgehen.

6.1.2.1 Oberflächengewässer und Grundwasser

Das Kapitel Oberflächengewässer und Grundwasser beinhaltet die Maßnahmengruppe Pflanzenschutzmittel. Diese Maßnahmengruppe dient zur Verringerung von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in die Oberflächengewässer und das Grundwasser.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe: **Pflanzenschutzmittel**

Die Maßnahmengruppe beinhaltet die Beratung und Kontrolle der guten fachlichen Praxis und zum integrierten Pflanzenbau. Die Beratung und Kontrolle erfolgt landesweit, jedoch schwerpunktmäßig in 83 Oberflächenwasserkörpern (OWK) und 5 Grundwasserkörpern (GWK). In allen 83 OWK, deren Zustand bezüglich der Pflanzenschutzmittel als „im schlecht chemischen Zustand“ eingestuft wurde, erfolgte eine pauschale Zuordnung zur Maßnahmengruppe Pflanzenschutzmittel (PSM). Die Einstufung „schlecht“ resultiert entweder aus einer Überschreitung des PSM-Wirkstoff-Mittelwerts im Untersuchungszeitraum 2004/2005 in Bezug auf die Qualitätsnorm (QN) der VO-WRRL bzw. des QN-Vorschlags im Entwurf der WRRL-Tochtrichtlinie „Prioritäre Stoffe“ oder der höchste gemessene Wert für den jeweiligen PSM-Wirkstoff lag oberhalb der zulässige Höchstkonzentration im letztgenannten Tochtrichtlinien-Entwurf. Diese Maßnahmengruppe ist bei ca. 20 % der Wasserkörper von besonderer Bedeutung und hat insgesamt eine mittlere Bedeutung im Maßnahmenprogramm.

Maßnahmenarten:

Nr.	Bezeichnung	
GWOW 102	Einsatz moderner Düsenteknik / Geräteprüfung	83 OWK, 5GWK
GWOW 103	Reinigung der Spritzen auf dem Feld (Frischwassertank)	83 OWK, 5GWK
GWOW 104	Ausbringung nur von Personen mit entsprechender Sachkunde	83 OWK, 5GWK
GWOW 152	Aufzeichnungspflicht für Pflanzenschutzmittelausbringung	83 OWK, 5GWK
GWOW 189	Einhaltung der Abstandsregelungen zu Gewässern	83 OWK, 5GWK
GWOW 202	vorrangig nicht chemische Maßnahmen zur Schadensminimierung nutzen	83 OWK, 5GWK
GWOW 210	Einsatz von Prognosemodellen zum gezielten Einsatz von Pflanzenschutzmittelmaßnahmen	83 OWK, 5GWK

Tabelle 10: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Pflanzenschutzmittel‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	positive Wirkung		+
Menschliche Gesundheit	positive Wirkung durch Verringerung der Freisetzung von Pflanzenschutzmittel in die Umwelt und Verringerung der Pflanzenschutzmittelgehalte im Grundwasser		+
Lebensqualität, Erholung	keine erhebliche Wirkung		0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	positive Wirkung insbesondere auf Ackerbeikräuter und Insekten bei Maßnahmen, die zur Reduzierung des PSM-Einsatzes beitragen		+
Biologische Vielfalt	positive Wirkung insbesondere auf Ackerbeikräuter und Insekten bei Maßnahmen, die zur Reduzierung des PSM-Einsatzes beitragen		+
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	positive Wirkung		+

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung		0
Senkung Schadstoffbelastung	positive Wirkung bei Maßnahmen, die zur Reduzierung des PSM-Einsatzes beitragen		+
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Ertragspotenzial	keine erhebliche Wirkung		0
Biotopentwicklungspotenzial	keine erhebliche Wirkung		0
Wasser	sehr positive Wirkung, insbesondere wegen sehr positiver Wirkungen auf die Gewässerqualität		++
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung auf die Gewässerbiozonose (Schadwirkung der PSM normalerweise vermutlich eher gering)		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	sehr positive Wirkung durch Verringerung der PSM-Einträge		++
Hochwasserretention	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand Grundwasser	positive Wirkung		+
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	positive Wirkung		+
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft	keine erhebliche Wirkung		0
Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt von Kulturdenkmälern			
Sonstige Sachgüter	keine erhebliche Wirkung		0
Schutz von Sachgütern			
Gesamtbewertung	positive Wirkung		+
positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine erhebliche Wirkung (0)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung	

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Der Bewertung der Umweltauswirkungen liegt die Annahme zu Grunde, dass die Beratungs- und Kontrollmaßnahmen erfolgreich sind und die Maßnahmen von der Mehrzahl der Landwirte angewendet werden. Die Maßnahmengruppe hat für das Maßnahmenprogramm eine mittlere Bedeutung und ist hinsichtlich der Umweltauswirkungen insgesamt positiv zu bewerten. Sie hat positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Wasser, Boden, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. Für die übrigen Schutzgüter hat die Maßnahmengruppe keine erheblichen Auswirkungen.

6.1.2.2 Oberflächengewässer

Steckbrief zur Maßnahmengruppe: **Erosionsminderung**

Die Maßnahmengruppe dient der Verringerung der Bodenerosion. Durch Beratung zu bodenschonenden Bewirtschaftungsverfahren in Gebieten mit höherer Bodenerosionsgefährdung sollen die diffusen Phosphor- und Partikeleinträge in die Gewässer reduziert werden.

Zur Erosionsminderung sind im Acker- und Weinbau Maßnahmen vorgesehen. Die im Maßnahmenprogramm vorgesehenen Maßnahmen sind im Rahmen einer Befragung und Bewertung nach u.a. Wirkung und Akzeptanzgesichtspunkten ausgewählt worden. Die aufgeführten Maßnahmenarten stellen eine unvollständige Auswahl möglicher Maßnahmen dar, die nach den örtlichen Gegebenheiten unterschiedlich kombiniert werden können. Weitere Maßnahmen können zielführend sein.

Die Maßnahmengruppe hat insbesondere für 103.000 ha erosionsgefährdete Flächen Bedeutung. Dies sind 11,5 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Diese Maßnahmengruppe hat eine hohe Bedeutung für das Maßnahmenprogramm. Die aufgeführten Maßnahmen haben z.T. positive Auswirkungen auch auf die Stickstoffeinträge in das Grundwasser.

Maßnahmenarten Acker:

Nr.	Bezeichnung		
GWOG 117	Mulchsaat nach nichtwendender Bodenbearbeitung in Saatbett mit Pflanzenresten	14.233	ha
OG 126	Bewirtschaftung quer zum Hang	101.144	ha
GWOG 157	Intensivberatung „konservierende Bodenbearbeitung“	63.424	ha
GW 163	Zwischenfruchtanbau abfrierend (Bodenbearbeitung erst im Frühjahr / Mulchsaat Frühjahr)	101.144	ha

Maßnahmenarten Weinbau:

Nr.	Bezeichnung		
GW 261	Alternierende Dauerbegrünung jeder zweiten Rebasse im Wechsel mit Bodenbearbeitung	1.840	ha
GW 263	Alternierende Teilzeitbegrünung als Herbst-/Winterbegrünung im Wechsel mit Dauerbegrünung, Umbruch Mitte/Ende Mai, Bodenbearbeitung bis Neueinsaat	1.840	ha
OG 282	Böschungsbegrünung von Querterrassen	1.048	ha
GWOG 286	Verbot der Winterbodenbearbeitung	1.048	ha

Tabelle 11: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Erosionsminderung‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	keine erhebliche Wirkung		0
Menschliche Gesundheit	keine erhebliche Wirkung		0
Lebensqualität, Erholung	keine erhebliche Wirkung		0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	positive Wirkung durch Begrünung und nicht wendende Bodenbearbeitung insbesondere auf Bodenlebewesen, Pflanzen und Insekten		+
Biologische Vielfalt	positive Wirkung durch Erhöhung der Arten- und Biotopvielfalt		+
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	sehr positive Wirkung durch erosionsmindernde und strukturverbessernde Wirkung überkompensiert erhöhte Schadstoffbelastung durch PSM		++
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	Sehr positive Wirkung auf Bodenstruktur und Erosionsminderung		++
Senkung Schadstoffbelastung	negative Wirkung durch höhere Herbizid-Aufwendungen bei konservierender Bodenbearbeitung	s. Maßnahmengruppe Pflanzenschutzmittel	-
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Ertragspotenzial	sehr positive Wirkung, da Erhalt der Bodenfruchtbarkeit gefördert wird		++
Biotopentwicklungspotenzial	keine erhebliche Wirkung		0
Wasser	sehr positive Wirkung wegen Verbesserung des guten ökologischen Zustands		++
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Reduzierung der P-, N- und Partikeleinträge		++
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung, Verringerung der PSM-Einträge über Bodenerosion und Oberflächenabfluss, stehen erhöhte Herbizidaufwendung durch konservierende Bodenbearbeitung gegenüber		0
Hochwasserretention	sehr positive Wirkung, da wegen Strukturverbesserung des Bodens oberflächen(nahe) Abflüsse verringert werden und der erosionsbedingte Funktionsverlust des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf vermindert wird		++
Guter chemischer Zustand Grundwasser	insgesamt positive Wirkung, da Maßnahmen teilweise N-Auswaschung verringern, konservierende Bodenbearbeitung erfordert höhere Herbizidaufwendungen, bzgl. PSM-Einträge ins Grundwasser sind daher negative Wirkungen möglich		+

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung, höhere Versickerung durch Verringerung oberflächennaher Abflüsse stehen höhere Evapotranspirationsverluste durch Vegetation entgegen		0
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	positive Wirkung insbesondere durch Verringerung der N-Austräge		+
Klima / Luft	positive Wirkung		+
Minderung Treibhausgase	positive Wirkung durch geringeren Energiebedarf für Bodenbearbeitung, Erhöhung des Humusgehalts durch Humuszufuhr und Nutzungsumwandlung (Dauer- und Böschungsbegrünung) sowie durch verminderte Mineralisation (geringere Bodenbearbeitung)		+
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	keine erhebliche Wirkung, jedoch wirken die Begrünungsmaßnahmen landschaftsbildbelebend		0
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	positive Wirkung wegen Förderung des Erhalts von Bodendenkmälern in erosionsgefährdeten Lagen		+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	sehr positive Wirkung, da Schäden durch Abschwemmmassen und Hochwasserschäden seltener auftreten		++
Gesamtbewertung	sehr positive Wirkung		++

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe hat eine hohe Bedeutung im Maßnahmenprogramm. Schutzgutübergreifend ist die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als sehr positiv zu bewerten. Die Maßnahmengruppe hat sehr positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser. Darüber hinaus ergeben sich positive Umweltauswirkungen auf Die Schutzgüter, Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt sowie für die Sachgüter.

6.1.2.3 Grundwasser

Das Kapitel Grundwasser beinhaltet die Maßnahmengruppen zur Minderung der Stickstoffeinträge (N-Einträge) ins Grundwasser. Hierzu sind die Maßnahmengruppen Beratung, Kooperationen, Bewirtschaftungsmaßnahmen und Förderprogramme / bewirtschaftungs- und beratungsunterstützende Maßnahmen gebildet worden.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe: **Beratung**

Die Maßnahmengruppe hat eine sehr hohe Bedeutung innerhalb des Maßnahmenprogramms. Die Grundberatung wird nahezu landesweit durchgeführt. In sehr vielen Wasserkörpern sind intensivere Beratungsformen vorgesehen. Zur Minderung der N-Einträge ins Grundwasser werden folgende Beratungsstufen angeboten:

Maßnahmenarten

Nr.	Bezeichnung	
GWOG 1031	Grundberatung gewässerschonende Landbewirtschaftung	676.904 ha
OGOG 119	Beratung Intensitätsstufe 1 Beratung zur ausgeglichenen Nährstoffbilanz	169.024 ha
GWOG 51	Beratung Intensitätsstufe 2 flächendeckende Beratung in Risikogebieten	69.958 ha
GWOG 147	Beratung Intensitätsstufe 3 einzelbetriebliche Beratung/Düngeplanung	39.566 ha

Schwerpunkte der Beratung sind die Reduktion der N-Überschussdüngung und Beratung zu Bewirtschaftungsmaßnahmen (s. entsprechende Maßnahmengruppe), die zur Verringerung der N-Auswaschung beitragen.

Tabelle 12: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚**Beratung**‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	sehr positive Wirkung		++
Menschliche Gesundheit	sehr positive Wirkung durch Verringerung der Nitratgehalte im Grundwasser		++
Lebensqualität, Erholung	keine erhebliche Wirkung		0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	positive Wirkung, da durch Beratung teils Maßnahmen gefördert werden (z. B. Begrünung im Weinbau, bessere Bodenbedeckung und nicht wendende Bodenbearbeitung) gefördert werden, die günstige Auswirkungen auf Bodenlebewesen, Pflanzen und Insekten, teils positive Wirkung falls in Senkenlage N-empfindliche Lebensräume liegen		+
Biologische Vielfalt	positive Wirkung durch Erhöhung der Arten- und Biotopvielfalt		+
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	positive Wirkungen überkompensieren erhöhte PSM-Einträge deutlich		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	positive Wirkung, da durch Beratung zur N-Reduktion teils bodenerosionsmindernde Maßnahmenarten (z. B. Zwischenfruchtanbau und Mulchsaat) gefördert werden		+
Senkung Schadstoffbelastung	negative Wirkung, da durch Beratung zur N-Reduktion geförderte Bewirtschaftungsmaßnahmen teils mit erhöhten Herbizidaufwendungen verbunden sind		-
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Ertragspotenzial	positive Wirkung durch Erosionsschutz		+
Biotopentwicklungspotenzial	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung		+
Wasser	sehr positive Wirkung wegen der Reduzierung der N-Einträge ins Grundwasser und Meer		++
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Reduzierung der P- und Partikeleinträge (Erosionsschutz)		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung (positive Wirkung durch Verringerung der PSM-Einträge über Bodenerosion und Oberflächenabfluss stehen erhöhte PSM-Aufwendungen gegenüber)		0
Hochwasserretention	positive Wirkung, da durch einige der empfohlenen Maßnahmen (Mulchsaat, Zwischenfruchtanbau) oberflächen(nahe) Abflüsse verringert werden und der erosionsbedingte Funktionsverlust des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf vermindert wird		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	sehr positive Wirkung, durch Verringerung der N-Einträge ins Grundwasser		++
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	negative Wirkung wegen höherer Evapotranspiration (Zwischenfruchtanbau, Begrünung)		-
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	sehr positive Wirkung durch Verringerung der N-Einträge ins Meer		++
Klima / Luft	positive Wirkung		+

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Minderung Treibhausgase	positive Wirkung durch geringeren Energiebedarf für Bodenbearbeitung (konservierende Bodenbearbeitung), Erhöhung des Humusgehalts durch Humuszufuhr und Nutzungsumwandlung (Dauer- und Böschungsbegrünung) sowie durch verminderte Mineralisation (geringere Bodenbearbeitung), Minderung der N ₂ O-Emissionen durch Verringerung der N-Verluste aus der Denitrifikation.		+
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	positive Wirkung durch Minderung der N ₂ O und NH ₃ -Emissionen		+
Landschaft Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	keine erhebliche Wirkung, jedoch können sich die Einzelmaßnahmen (Begrünung, Zwischenfruchtanbau) landschaftsbildbelebend auswirken		0
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	positive Wirkung wegen Förderung des Erhalts von Bodendenkmälern in erosionsgefährdeten Lagen		+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	positive Wirkung, da Schäden durch Abschwemmmassen aus der Bodenerosion und Hochwasser seltener auftreten		+
Gesamtbewertung	sehr positive Wirkung		++

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe hat eine sehr hohe Bedeutung für das Maßnahmenprogramm. Schutzgutübergreifend ist die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als sehr positiv zu bewerten. Neben sehr positiven Wirkungen auf das Schutzgut Wasser liegen für alle anderen Schutzgüter positive Wirkungen vor.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe: **Kooperationen (freiwillige Vereinbarungen)**

Kooperationen sind insbesondere in Gebieten mit hohen Belastungen bzw. einem hohen Belastungspotenzial vorgesehen. In Hessen wurden innerhalb von mehr als 10 Jahren gute Erfahrungen mit den gegenwärtig 70 Trinkwasserschutzgebietskooperationen gemacht (HMULV, 2006). Diese Erfahrungen sollen auf die Maßnahmenggebiete nach WRRL ausgedehnt werden. In diesen Kooperationsräumen sollen Wasserbehörden, Landbewirtschafter, Landwirtschaftsverwaltung, Wasserversorger u.a. mit dem Ziel zusammenarbeiten, eine an den Standort angepasste gewässerschonende Landwirtschaft umzusetzen. Den rechtlichen Rahmen der Kooperationen bilden dabei Kooperationsverträge.

Maßnahmenarten

Nr.	Bezeichnung
GWOG 1034	lokale Kooperationen in Wasserschutzgebieten
OGOG 146	Kooperationsvereinbarungen (freiwillige, vertragliche Vereinbarungen)

Die Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Kooperationen‘ ergibt sich aus den jeweiligen Vereinbarungen der Kooperationen, die im Wesentlichen eine an den Pflanzenbedarf ausgerichtete N-Düngung und Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Reduktion der N-Auswaschung betreffen. Da es sich bei den Kooperationen um eine sehr intensive Form der Zusammenarbeit handelt, sind hier große Erfolge bei der Minderung der N-Einträge ins Grundwasser zu erwarten.

Tabelle 13: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Kooperationen‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	sehr positive Wirkung		++
Menschliche Gesundheit	sehr positive Wirkung durch Verringerung der Nitratgehalte im Grundwasser		++
Lebensqualität, Erholung	keine erhebliche Wirkung		0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	positive Wirkung, da Maßnahmen gefördert werden (z. B. Begrünung im Weinbau, bessere Bodenbedeckung und nicht wendende Bodenbearbeitung) gefördert werden, die günstige Auswirkungen auf Bodenlebewesen, Pflanzen und Insekten, teils positive Wirkung falls in Senkenlage N-empfindliche Lebensräume liegen		+
Biologische Vielfalt	positive Wirkung durch Erhöhung der Arten- und Biotopvielfalt		+
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	positive Wirkungen überkompensieren erhöhte PSM-Einträge deutlich		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	positive Wirkung, da durch Maßnahmen zur N-Reduktion teils bodenerosionsmindernde Maßnahmenarten (z. B. Zwischenfruchtanbau und Mulchsaat) gefördert werden		+
Senkung Schadstoffbelastung	negative Wirkung, da durch Beratung zur N-Reduktion geförderte Bewirtschaftungsmaßnahmen teils mit erhöhten Herbizidaufwendungen verbunden sind		-
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Ertragspotenzial	positive Wirkung durch Erosionsschutz		+
Biotopentwicklungspotenzial	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung		+
Wasser	sehr positive Wirkung wegen der Reduzierung der N-Einträge ins Grundwasser und Meer		++
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Reduzierung der P- und Partikeleinträge (Erosionsschutz)		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung (positive Wirkung durch Verringerung der PSM-Einträge über Bodenerosion und Oberflächenabfluss stehen erhöhte PSM-Aufwendungen gegenüber)		0
Hochwasserretention	positive Wirkung, da durch einige der empfohlenen Maßnahmen (Mulchsaat, Zwischenfruchtanbau) oberflächen(nahe) Abflüsse verringert werden und der erosionsbedingte Funktionsverlust des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf vermindert wird		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	sehr positive Wirkung, durch Verringerung der N-Einträge ins Grundwasser		++
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	negative Wirkung wegen höherer Evapotranspiration (Zwischenfruchtanbau, Begrünung)		-
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	sehr positive Wirkung durch Verringerung der N-Einträge ins Meer		++
Klima / Luft	positive Wirkung		+
Minderung Treibhausgase	positive Wirkung durch geringeren Energiebedarf für Bodenbearbeitung (konservierende Bodenbearbeitung), Erhöhung des Humusgehalts durch Humuszufuhr und Nutzungsumwandlung (Dauer- und Böschungsbegrünung) sowie durch verminderte Mineralisation (geringere Bodenbearbeitung), Minderung der N ₂ O-Emissionen durch Verringerung der N-Verluste aus der Denitrifikation.		+
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	positive Wirkung durch Minderung der N ₂ O und NH ₃ -Emissionen		+
Landschaft Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	keine erhebliche Wirkung, jedoch können sich die Einzelmaßnahmen (Begrünung, Zwischenfruchtanbau) landschaftsbildbelebend auswirken		0
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	positive Wirkung wegen Förderung des Erhalts von Bodendenkmälern in erosionsgefährdeten Lagen		+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	positive Wirkung, da Schäden durch Abschwemmmassen aus der Bodenerosion und Hochwasser seltener auftreten		+
Gesamtbewertung	sehr positive Wirkung		++

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe hat eine mittlere Bedeutung für das Maßnahmenprogramm. Schutzgutübergreifend ist die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als sehr positiv zu bewerten. Neben sehr positiven Wirkungen auf das Schutzgut Wasser liegen für alle anderen Schutzgüter positive Wirkungen vor.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe: Bewirtschaftungsmaßnahmen

Im Maßnahmenprogramm sind überregionale und regionsspezifische Bewirtschaftungsmaßnahmen geplant. Diese sollen durch Beratung und in Kooperationen in die Praxis umgesetzt werden. Wenn die vereinbarten Bewirtschaftungsmaßnahmen mit finanziellen Einbußen verbunden sind und über die Anforderungen einer ordnungsgemäßen Landwirtschaft bzw. cross compliance hinausgehen, sind Ausgleichszahlungen vorgesehen.

Während die überregionalen Bewirtschaftungsmaßnahmen landesweit gelten, wurden die regionsspezifischen Bewirtschaftungsmaßnahmen auf die zehn hessischen (Land-) Wirtschaftsregionen abgestimmt. Sie wurden unter Einbeziehung der von Landwirten, sonstigen betroffenen Akteuren und Fachleuten gebildeten Beteiligungswerkstätten unter Berücksichtigung von Wirksamkeit, Kosteneffizienz, Akzeptanz und den jeweiligen gebietstypischen Gegebenheiten entwickelt.

Die Intensität der Beratung und der Maßnahmen hängt von den vorliegenden Belastungen bzw. dem vorliegenden Belastungspotenzial der Maßnahmengebiete ab, welches aus der kombinierten Bewertung der Nitratgehalte des Grundwassers (Immission) sowie den Standorteigenschaften (Austauschhäufigkeit des Bodenwassers) und der Intensität der Landnutzung (Landnutzungsindex) bestimmt wurde (s. Kap. 3 MP).

Einige Maßnahmenarten zur Minderung der Stickstoffausträge aus landwirtschaftlich genutzten Böden haben positive Effekte hinsichtlich des Erosionsschutzes (z. B. durch Zwischenfruchtanbau, Mulchsaat). Sie sind im Vergleich zur konventionellen Bewirtschaftung teils mit höheren Herbizidaufwendungen (Mulchsaat, reduzierte Bodenbearbeitung) verbunden.

Acker / Grünland überregionale Maßnahmen

Nr.	Bezeichnung		
GWOG 20	reduzierte Bodenbearbeitung nach Raps vor Wintergetreide	600.910	ha
GW 115	Nachsaat auf lückigen Grünlandbeständen	354.541	ha
GW 120	Zwischenfruchtanbau, winterhart (Frühjahrsunbruch oder Mulchsaat)	29.860	ha

regionenspezifische Maßnahmen

Nr.	Bezeichnung		
GW 134	Stabilisierte Stickstoffdünger auf flachgründigen Böden (NAG 4-5)	91.749	ha
GW 155	Verzicht auf Herstdüngung mit Mineraldünger	3.1063	ha
GW 13	Mulchsaat Wintergetreide (einmalige flache Bodenbearbeitung)	98.666	ha
GW 18	Mulch-/Direktsaat inkl. vorherigem Zwischenfruchtanbau	2.820	ha
GW 19	Verzicht auf Stoppelbearbeitung im Herbst vor Sommerung nach spät räumenden Früchten	26.459	ha
GW 14	Mulchsaat Sommerungen, Mais oder Zuckerüben	8.904	ha
GW 163	Zwischenfruchtanbau, abfrierend (Herbstunbruch)	118.085	ha
GW 114	Verzicht auf Grünlandunbruch	1.414	ha
GW 164	Winterzwischenfruchtanbau nach Raps und nachfolgender Sommerfrucht	4.726	ha
GW 163	Zwischenfruchtanbau abfrierend (Bodenbearbeitung erst im Frühjahr oder Mulchsaat Frühjahr)	47.534	ha
GW 179	Einsatz stabilisierender Stickstoffdünger	43.830	ha

Gemüsebau überregionale Maßnahmen

Nr.	Bezeichnung		
GW 65	bedarfsgerechte Beregnung nach klimatischer Wasserbilanz	227	ha
GW 68	Anbau von Begrünungspflanzen auf länger frei bleibenden Flächen	3994	ha
GW 139	Reihendüngung in Reihenkulturen	1.561	ha
GW 217	Beregnung nur bis maximal 80 % der nutzbaren Feldkapazität	4948	ha

regionenspezifische Maßnahmen

Nr.	Bezeichnung		
GW 179	Einsatz stabilisierter Stickstoffdünger		

Weinbau überregionale Maßnahmen

Nr.	Bezeichnung		
GW 261	alternierende Dauerbegrünung jeder 2. Rebgasse im Wechsel mit Bodenbearbeitung	1.561	ha
GW 263	alternierende Teilzeitbegrünung (Herbst/Winter) der nicht dauerbegrünteren Rebgassen mit überwinternden Pflanzen, Umbruch Mitte/Ende Mai, Bearbeitung bis erneute Einsaat	2.358	ha
GW 262	ganzflächige Teilzeitbegrünung Herbst / Winter mit abfrierenden Pflanzen, Bodenbearbeitung von Austrieb bis erneuter Einsaat	786	ha
GW 282	Verbot der Winterbodenbearbeitung	786	ha
GW 286	Zu- und Abschläge zum N-Grundbedarf	1.561	ha
		970	ha

regionenspezifische Maßnahmen

Nr.	Bezeichnung		
GW 231	Nachblütedüngung mit Blattdüngern	3.179	ha
GW 260	beidseitige Dauerbegrünung der Rebgassen	1	ha

Tabelle 14: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Bewirtschaftungsmaßnahmen‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	positive Wirkung		++
Menschliche Gesundheit	positive Wirkung durch Verringerung der Nitratgehalte im Grundwasser		++
Lebensqualität, Erholung	keine erhebliche Wirkung		0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	positive Wirkung durch Begrünung im Weinbau, bessere Bodenbedeckung und nicht wendende Bodenbearbeitung insbesondere auf Bodenlebewesen, Pflanzen und Insekten, teils positive Wirkung falls in Senkenlage N-empfindliche Lebensräume liegen		+
Biologische Vielfalt	positive Wirkung durch Erhöhung der Arten- und Biotopvielfalt		+
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	positive Wirkungen überkompensieren erhöhte PSM-Einträge deutlich		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	positive Wirkung, da mehrere empfohlene Maßnahmenarten (z. B. Zwischenfruchtanbau und Mulchsaat) die Bodenerosion reduzieren		+
Senkung Schadstoffbelastung	negative Wirkung, da die Bewirtschaftungsmaßnahmen teils mit erhöhten Herbizidaufwendungen verbunden sind		-
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Ertragspotenzial	positive Wirkung durch Erosionsschutz		+
Biotopentwicklungspotenzial	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung		+
Wasser	sehr positive Wirkung wegen der Reduzierung der N-Einträge ins Grundwasser und Meer		++
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	positive Wirkung durch Reduzierung der P- und Partikeleinträge (Erosionsschutz)		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung (positive Wirkung durch Verringerung der PSM-Einträge über Bodenerosion und Oberflächenabfluss stehen erhöhte PSM-Aufwendungen gegenüber)		0
Hochwasserretention	positive Wirkung, da durch einige der empfohlenen Maßnahmen (Mulchsaat, Zwischenfruchtanbau) oberflächen(nahe) Abflüsse verringert werden und der erosionsbedingte Funktionsverlust des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf vermindert wird		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	sehr positive Wirkung, durch Verringerung der N-Einträge ins Grundwasser		++
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	negative Wirkung wegen höherer Evapotranspiration (Zwischenfruchtanbau, Begrünung)		-
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	sehr positive Wirkung durch Verringerung der N-Einträge ins Meer		++
Klima / Luft	positive Wirkung		+
Minderung Treibhausgase	positive Wirkung durch geringeren Energiebedarf für Bodenbearbeitung (konservierende Bodenbearbeitung), Erhöhung des Humusgehalts durch Humuszufuhr und Nutzungsumwandlung (Dauer- und Böschungsbegrünung) sowie durch verminderte Mineralisation (geringere Bodenbearbeitung), Minderung der N ₂ O-Emissionen durch Verringerung der N-Verluste aus der Denitrifikation.		+
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	positive Wirkung durch Minderung der N ₂ O und NH ₃ -Emissionen		+
Landschaft	keine erhebliche Wirkung, jedoch können sich die Einzelmaßnahmen (Begrünung, Zwischenfruchtanbau) landschaftsbildbelebend auswirken		0
Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	positive Wirkung wegen Förderung des Erhalts von Bodendenkmälern in erosionsgefährdeten Lagen		+
Erhalt von Kulturdenkmälern			
Sonstige Sachgüter	positive Wirkung, da Schäden durch Abschwemmmassen aus der Bodenerosion und Hochwasser seltener auftreten		+
Schutz von Sachgütern			
Gesamtbewertung	sehr positive Wirkung		++

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

keine erhebliche Wirkung (0)

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe hat eine sehr hohe Bedeutung für das Maßnahmenprogramm. Schutzgutübergreifend ist die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als sehr positiv zu bewerten. Neben sehr positiven Wirkungen auf das Schutzgut Wasser liegen für alle anderen Schutzgüter positive Wirkungen vor.

Maßnahmengruppe **Förderprogramme / bewirtschaftungs- und beratungsunterstützende Maßnahmen**

Die Maßnahmengruppe Förderprogramme / bewirtschaftungs- und beratungsunterstützende Maßnahmen beinhaltet das Förderprogramm zur Erweiterung der Lagerkapazität für Wirtschaftsdünger und Maßnahmen, welche die Optimierung der N-Düngung durch Berücksichtigung von Bodenuntersuchungen betreffen. Die Maßnahmen bewirken eine Reduzierung der N-Auswaschung durch Anpassung der Düngung an den Pflanzenbedarf.

Nr. Bezeichnung

Förderprogramme

GW 6 Förderprogramm Erweiterung Lagerkapazität Wirtschaftsdünger (landesweit)

Optimierung der N-Düngung

GW 1	Bedarfsermittlung N-Düngung durch Bodenuntersuchung (Nmin, EUF)	195.477	ha
GW 160	Regionale/Lokale Stickstoff-Düngeempfehlungen auf der Grundlage einer ausreichenden Zahl von Dauerbeobachtungsflächen (Nmin, N-Sensor, N-Tester oder ähnliches)	195.478	ha
GW 227	Bedarfsermittlung N-Düngung nach Humusgehalt des Oberbodens im Weinbau	1.561	ha
GW 62	N-Düngung nach „Kulturbegleitendem Nmin-Sollwertsystem“ (KNS) im Gemüsebau	5.628	ha

Tabelle 15: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe Förderprogramme / bewirtschaftungs- und beratungsunterstützende Maßnahmen

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	keine erhebliche Wirkung		0
Menschliche Gesundheit	keine erhebliche Wirkung		0
Lebensqualität, Erholung	keine erhebliche Wirkung		0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	keine erhebliche Wirkung		0
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, teils positive Wirkung falls in Senkenlage N-empfindliche Lebensräume liegen		0
Biologische Vielfalt	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, teils positive Wirkung falls in Senkenlage N-empfindliche Lebensräume liegen		0
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	keine erhebliche Wirkung, da das Ausmaß der Flächeninanspruchnahme gering ist		0
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung		0
Senkung Schadstoffbelastung	keine erhebliche Wirkung		0
Sparsamer Umgang mit Boden	negative Wirkung, die Flächeninanspruchnahme für die Erweiterung der Lagerkapazität für Wirtschaftsdünger ist aber relativ gering	Flächeninanspruchnahme auf vorbelastete naturferne Böden lenken (Lagerkapazität unter Stall- oder Hoffläche anlegen)	-
Ertragspotenzial	keine erhebliche Wirkung	Flächeninanspruchnahme auf vorbelastete naturferne Böden oder weniger ertragreiche Böden lenken	0
Biotopentwicklungspotenzial	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, teils positive Wirkung falls in Senkenlage N-empfindliche Lebensräume liegen		0
Wasser	sehr positive Wirkung wegen der Reduzierung der N-Einträge ins Grundwasser und Meer		++
guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Hochwasserretention	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand Grundwasser	sehr positive Wirkung, durch Verringerung der N-Auswaschung		++
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	sehr positive Wirkung durch Verringerung der N-Einträge ins Meer		++
Klima / Luft	positive Wirkung		+
Minderung Treibhausgase	positive Wirkung wegen Minderung der N ₂ O-Emissionen durch Verringerung der N-Verluste aus der Denitrifikation		+
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	positive Wirkung durch Minderung der NO _x und NH ₃ -Emissionen		+
Landschaft	keine erhebliche Wirkung		0
Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt von Kulturdenkmälern			
Sonstige Sachgüter	keine erhebliche Wirkung		0

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Schutz von Sachgütern			
Gesamtbewertung	sehr positive Wirkung		++

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe hat eine mittlere Bedeutung innerhalb des Maßnahmenprogramms. Die Maßnahmengruppe hat für die Schutzgüter Wasser und Klima / Luft sehr positive bis positive Auswirkungen. Es liegen keine negativen Auswirkungen vor, so dass die Maßnahmengruppe insgesamt sehr positiv zu werten ist.

6.1.3 Morphologische Veränderungen und Abflußregulierungen

Steckbrief zur Maßnahmengruppe SK1.0: Bereitstellung von Flächen

Ziel ist die Bereitstellung von Flächen in Form von Gewässerrandstreifen, Entwicklungskorridoren und Auenflächen zur Sicherstellung einer gewässer- und auenverträglichen Nutzung. Es werden 4.866 ha und damit 0,23 % der hessischen Landesfläche zur Flächenbereitstellung beansprucht.

Maßnahmenarten:

Nr.	Bezeichnung	
SK1.0	Bereitstellung von Flächen (undifferenziert)	2.883 ha
SK1.1	Gewässerrandstreifen	1.157 ha
SK1.2	Entwicklungskorridor	503 ha
SK1.3	Aueflächen	322 ha

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe hat rein administrativen Charakter und selbst keine Auswirkungen auf die Schutzgüter. Sie stellt eine grundlegende Voraussetzung für einige hydromorphologische Maßnahmengruppen dar.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe SK2.0: Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer und Auenstrukturen

Ziel ist die Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer und Auenstrukturen, vorwiegend durch Förderung der dynamischen Eigenentwicklung. Weitergehende Maßnahmen (SK2.4, SK2.5, SK2.6, SK2.9, und SK2.11) sind nur vorgesehen, wenn entwicklungsinitierende Maßnahmen nicht wirksam oder wegen bestehender Restriktionen nicht durchgeführt werden können.

Die Maßnahmengruppe ist ein sehr bedeutsamer Bestandteil des Maßnahmenprogramms. Sie ist an 2.174 km Gewässerlänge geplant. Die Gesamtlänge der für die WRRL relevanten hessischen Gewässer mit > 10 km² Einzugsgebiet beträgt 8.413 km, so dass ca. 25% dieser Gewässerabschnitte betroffen sind.

Maßnahmenarten:

Nr.	Bezeichnung	
SK2.0	Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer und Auenstrukturen (undifferenziert)	1.079 km
SK2.1	Wiederherstellung einer natürlichen Sohlage	60 km
SK2.2	Entfernung von Sicherungen (Entfesselung)	158 km
SK2.3	Strukturierung von Gewässerbett und Uferbereichen	286 km
SK2.4	Anlage eines neuen Gewässerlaufes	29 km
SK2.5	Aufwertung von Sohle / Ufer in Restriktionsbereichen	208 km
SK2.6	Aufwertung von Sohle / Ufer in Rückstaubereichen	31 km
SK2.7	Modifizierte extensive Gewässerunterhaltung	106 km
SK2.8	Entwicklung Ufervegetation	73 km
SK2.9	Abgrabung einer Tiefaue	3 km
SK2.10	Reaktivierung von Auengewässern	39 km
SK2.11	Anlage eines neuen Auengewässers	64 km
SK2.12	Strukturelle Aufwertung der Aue	33 km
SK2.13	Entwicklung Auenvegetation	96 km
SK2.14	Auenverträgliche Bewirtschaftung	117 km
SK2.15	Verbesserung der Feststoffverhältnisse	2 km

Tabelle 16: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer und Auenstrukturen‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	keine erhebliche Wirkung, da keine erheblichen Wirkungen für die menschliche Gesundheit vorliegen und die positiven Wirkungen auf Lebensqualität und Erholung vergleichsweise gering bewertet wird		0
Menschliche Gesundheit	keine erhebliche Wirkung, bei Versumpfung und stehenden Gewässern lokal negative Wirkungen durch Einwanderung potenziell krankheitsübertragender Stechinsekten nicht auszuschließen	Entstehung stehender Gewässer in Siedlungsnähe vermeiden Biologische Schädlingsbekämpfung	0
Lebensqualität, Erholung	Erholungsnutzen steigt durch Naturerleben, lokal bei Versumpfung und stehenden Gewässern negative Wirkungen auf Lebensqualität durch Zunahme der Stechinsekten möglich	Entstehung stehender Gewässer in Siedlungsnähe vermeiden Biologische Schädlingsbekämpfung	+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	sehr positive Wirkung		++

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	sehr positiv, da hochwertige Lebensräume im Gewässer und der Aue neu geschaffen oder verbessert werden und eine Reduktion der Phosphor- und Partikeleinträge erfolgt durch Flächeninanspruchnahme und während der Bauphase sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura 2000-Gebiete) möglich	Anpassung der Maßnahme an die örtliche Situation, ggfs. FFH-Vorprüfung In Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume 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 technischer Regelwerke (u.a. DIN-Normen)	++
Biologische Vielfalt	sehr positiv, da neue Lebensräume entwickelt, Lebensraumstrukturen verbessert werden bei flächenhafter Verbreitung invasiver Neophyten kann die Vielfalt einheimischer Pflanzenarten gestört werden, Neophyten finden besonders während der Bauphase bei unbewachsenen Boden entlang von Gewässern günstige Vermehrungsbedingungen	Weiterverbreitung von Neophyten durch Aufschüttung mit Samen kontaminiertem Erdaushubs vermeiden, Bestandsentwicklung beobachten, Pflegemaßnahmen vornehmen (z. B. schnelle Begrünung, häufiger Schnitt), kontaminiertes Mähgut sachgerecht entsorgen	++
Biotopverbund	sehr positiv, da durch Trittsteinprinzip und Gewässerrandstreifen Lebensräume miteinander vernetzt werden		++
Boden	keine erhebliche Wirkung, sinkendes Ertragspotenzial wird durch besseres Biotopentwicklungspotenzial ausgeglichen		0
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturen bei Bauphase möglich, insbesondere bei SK2.4, SK2.9 und SK2.11 sind Strategien zur Vermeidung von Verdichtungsschäden notwendig	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, wegen der Förderung der Hochwasserretention/Überschwemmung in der Aue, können die Maßnahmen bei schadstoffbelasteten Gewässern die Anreicherung mit persistenten Schadstoffen (insbesondere PAK, Schwermetalle, PCB) in den Auenböden fördern	bei stark schadstoffbelasteten Gewässern hydromorphologische Maßnahmen erst nach Verringerung der Schadstoffbelastung durchführen	0
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Ertragspotenzial	negative Wirkung, da durch die Maßnahmen Grundwasserstände und Überschwemmungshäufigkeiten bei Auenböden vielfach ansteigen werden		-
Biotopentwicklungspotenzial	positive Wirkung, da bei Hebung von Grundwasserständen und zunehmender Überschwemmungshäufigkeit neue Lebensräume auentypischer Biotope gebildet werden		+
Wasser	sehr positiv, da die Maßnahme Voraussetzung zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands ist und gleichzeitig Hochwasserspitzen gedämpft werden		++
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	sehr positive Wirkungen auf den ökologischen Zustand des Gewässers durch Entwicklung von Lebensraumstrukturen und Lebensräumen sowie durch Reduktion von Phosphor- und partikulären Einträgen aus angrenzenden Nutzungen		++
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Hochwasserretention	sehr positive Wirkung, durch Entwicklung der Gewässer- und naturnahen Auenstrukturen wird der Abfluss gebremst und Retentionsraum gebildet		++
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	positive Wirkung, da wegen Abflussverzögerung die Grundwassererneuerung ansteigt		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase	keine erhebliche Wirkung, Wirkung aber eher positiv, da durch Erhöhung des Grundwasserstandes und Nutzungsänderung bei vielen Auenböden der Standorttypische Humusgehalt (CO ₂ -Speicher) ansteigt		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	Aufwertung der Landschaftsbildqualität durch naturnahe oder natürliche landschaftsbildbelebende oder -gliedernde Elemente; Gewässerstrukturentwicklung, Uferstrandstreifen und Vegetationsentwicklung der Auen haben positive Wirkungen auf die Vielfalt, naturräumliche Eigenart und Schönheit von Landschaften		++

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	summarisch positive Wirkung, da Hochwasserspitzen deutlich gedämpft werden und damit insgesamt weniger Hochwasserschäden bei unterliegenden Kulturdenkmälern auftreten, am Maßnahmenort können Kultur- und Bodendenkmäler durch die Bauarbeiten selbst (insbesondere bei SK2.4, SK2.9, SK2.11) oder bei Zunahme der Überschwemmungshäufigkeit, eigendynamische Laufentwicklung oder Druckwasser geschädigt werden	Einzelfallprüfung bei vorliegenden Kultur- und Bodendenkmälern (partielle Ufersicherung, Anpassung des Gewässerverlaufs (SK2.4, SK2.9, SK2.11) bzw. der Entwicklungsmaßnahme an bestehende Restriktionen	+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	summarisch positive Wirkung, da die Hochwasserspitzen für die Unterlieger deutlich gedämpft werden und damit insgesamt weniger Hochwasserschäden auftreten. Am Maßnahmenort können bei Zunahme der Überschwemmungshäufigkeit, durch eigendynamische Laufentwicklung oder Druckwasser Sachgüter geschädigt werden	Einzelfallprüfung bei bestehenden Restriktionen (partielle Ufersicherung, Anpassung des Gewässerverlaufs (SK2.4, SK2.9, SK2.11) bzw. der Entwicklungsmaßnahme an bestehende Restriktionen	+
Gesamtbewertung	sehr positive Wirkung		++
positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine erhebliche Wirkung (0)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung	

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe ist ein sehr bedeutsamer Bestandteil des Maßnahmenprogramms. Für die Umsetzung der Ziele der WRRL ist diese Maßnahmengruppe unabdingbar. Schutzgutübergreifend ist die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als sehr positiv zu bewerten. Die Maßnahmengruppe hat auf alle Schutzgüter positive bis sehr positive Umweltauswirkungen, insbesondere auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie das Schutzgut Wasser.

In den nachfolgenden Genehmigungsverfahren sind insbesondere die möglichen Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete) im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt einzelfallbezogen (ggf. FFH-Vorprüfung) zu untersuchen. Darüber hinaus sind die entwickelten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen standortbezogen zu prüfen.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe SK3.0: **Herstellung der linearen Durchgängigkeit**

Ziel ist die Vernetzung der aquatischen Lebensräume. Querbauwerke und Verrohrungen sollen so umgestaltet werden, dass die Durchgängigkeit für aquatische Organismen gewährleistet wird und wenn möglich ein natürlicher Geschiebetransport besteht.

Diese Maßnahmengruppe soll in Hessen an 4.402 von über 19.000 erfassten Wanderhindernissen umgesetzt werden. Sie ist damit ein sehr bedeutsamer Teil des hessischen Maßnahmenprogramms.

Maßnahmenarten:

Nr.	Bezeichnung	
SK3.0	Herstellung der linearen Durchgängigkeit (undifferenziert)	3.017 Querbauwerke
SK3.1	Rückbau Querbauwerke	709 Querbauwerke
SK3.2	Einrichtung / Umbau Fischaufstieg	425 Querbauwerke
SK3.3	Nebengewässer durchgängig anbinden	72 Gewässer
SK3.4	Errichtung / Umbau Fischabstieg	34 Wasserkraftanlagen
SK3.5	Fischschutz	38 Wasserkraftanlagen
SK3.6	Öffnung Verrohrung	46 Verrohrungen
SK3.7	Umgestaltung Durchlass	132 Durchlässe

Tabelle 17: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Herstellung der linearen Durchgängigkeit‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	keine erhebliche Wirkung, da keine erheblichen Effekte für die menschliche Gesundheit vorliegen und der positive Effekt auf Lebensqualität und Erholung vergleichsweise gering bewertet wird		0
Menschliche Gesundheit	keine erhebliche Wirkung, in Einzelfällen in Siedlungsnähe Störungen (Lärm) durch erhöhten Geräuschpegel (Wasserrauschen) z. B. bei Fischaufstiegsanlagen möglich	Einzelfallprüfung der Dimensionierung, Materialauswahl und Lage der Bauwerke zu Wohngebäuden	0
Lebensqualität, Erholung	Erholungsnutzen (z. B. Freizeitsport, Kanu, Kajak) steigt		+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	sehr positiv		++
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	sehr positiv, da Lebensräume im Gewässer insbesondere für Fische und Makrozoobenthos miteinander vernetzt und neu geschaffen werden. In Einzelfällen haben Querbauwerke auch positive Effekte als Ausbreitungsbarriere für unerwünscht einwandernde Tierarten ¹ bei Absenkung der Stauhöhe können bei Um-/Rückbaumaßnahmen hochwertige Lebensräume von grundwasserabhängigen Landökosystemen negativ beeinträchtigt werden während der Bauphase sind in Abhängigkeit von der Standortssituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura-2000-Gebiete) möglich	Anpassung der Maßnahme an örtliche Situation, ggfs. FFH-Vorprüfung insbesondere in Oberläufen Verzicht auf Rück-, Umbaumaßnahmen bei Gefährdung schützenswerter Tierpopulationen durch Aufhebung einer Ausbreitungsbarriere (z. B. Steinkrebs) prüfen In Abhängigkeit der Standortssituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume 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 technischer Regelwerke (u.a. DIN-Normen)	++
Biologische Vielfalt	positive Wirkung, da neue Lebensräume erschlossen werden		+
Biotopverbund	sehr positive Wirkung, da Gewässerlebensräume vernetzt werden		++
Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bodenstrukturschädigung bei Baumaßnahme möglich	Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, (insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasteinträge, Erdmassenausgleich, Erdaushubverwertung), Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung	0
Senkung Schadstoffbelastung	keine erhebliche Wirkung		0
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Ertragspotenzial	keine erhebliche Wirkung		0
Biotopentwicklungspotenzial	keine erhebliche Wirkung		0
Wasser	sehr positiv, da die Maßnahmen zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands notwendig sind		++

¹ Dies betrifft z. B. den Steinkrebs, der durch Einschleppung der Krebspest mit dem amerikanischen Kamberkrebs über weite Teile ausgerottet wurde und nur in meist kleinen isolierten Gewässerbereichen überleben konnte.

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	sehr positive Wirkungen auf den ökologischen Zustands des Gewässers, insbesondere auf die aquatische Fauna wegen Vernetzung von Gewässerabschnitten, in Wechselwirkung mit anderen strukturverbessernden Maßnahmen positive Wirkungen auf die Gewässerstruktur, u.a. durch Förderung einer natürlichen Abflussdynamik und eines natürlichen Geschiebetransports Querbauwerke dienen in ausgebauten Gewässern häufig der Vermeidung von Tiefenerosion, bei Entfernung von derartigen Querbauwerken kann die Gewässerstruktur durch Tiefenerosion geschädigt werden	Einzelfallprüfungen, teils sind Kombinationen mit anderen Maßnahmen z. B. partieller Gewässeraufweitung erforderlich oder die Maßnahme ist auf den Umbau von Querbauwerken bzw. den Bau von Fischauf-/ -abstiegsanlagen zu beschränken	++
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Hochwasserretention	in Wechselwirkung mit anderen strukturverbessernden Maßnahmen positive Wirkung auf Gewässerstruktur und Hochwasserretention durch Förderung einer naturnahen Abflussdynamik und eines natürlichen Geschiebetransports		+
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft	keine erhebliche Wirkung		0
Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, in Einzelfällen sind denkmalgeschützte Mühlen oder andere historische Querbauwerke betroffen, in Einzelfällen können durch Änderung von Abflussverhältnissen, Zunahme der Überschwemmungshäufigkeit und partieller Absenkung und Erhöhung des Grundwasserspiegels (Druckwasser, Baugrund) Kulturgüter geschädigt werden	Einzelfallprüfung bei Restriktionen, denkmalgeschützte Querbauwerke durch Maßnahmenwahl oder Art der Bauweise erhalten	0
Sonstige Sachgüter	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, in Einzelfällen können durch Änderung von Abflussverhältnissen, Zunahme der Überschwemmungshäufigkeit und partieller Absenkung und Erhöhung des Grundwasserspiegels (Druckwasser, Baugrund) Sachgüter geschädigt werden	Einzelfallprüfung bei Restriktionen, ggfs. partielle Ufersicherung, insbesondere bei Rückbaumaßnahmen Auswirkungen auf Bauwerke, Baugrund prüfen	0
Gesamtbewertung	sehr positive Wirkung		++

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe ist ein sehr bedeutsamer Bestandteil des Maßnahmenprogramms. Für die Umsetzung der Ziele der WRRL ist diese Maßnahmengruppe unabdingbar. Schutzgutübergreifend ist die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als sehr positiv zu bewerten. Die Maßnahmengruppe hat dabei sehr positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, die biologische Vielfalt und das Wasser.

In den nachfolgenden Genehmigungsverfahren sind insbesondere die möglichen Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete) im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt einzelfallbezogen (ggf. FFH-Vorprüfung) zu untersuchen. Darüber hinaus sind die entwickelten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen standortbezogen zu prüfen.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe SK4.0: **Ökologisch verträgliche Abflussregulierung**

Ziel ist eine ökologisch verträgliche Abflussregulierung. Bei dieser Maßnahmengruppe steht die Sicherstellung eines ökologisch verträglichen Mindestwasserabflusses im Vordergrund. Rückstaubereiche werden lediglich bei einer bereits in Umsetzung befindlichen Maßnahme verkürzt. Diese Maßnahmengruppe ist an 16 Gewässerabschnitten auf 9,4 km Gewässerlänge geplant. Sie wird damit nur vereinzelt geplant.

Maßnahmenarten:

Nr.	Bezeichnung	
SK4.0	Ökologisch verträgliche Abflussregulierung (undifferenziert)	4 km
SK4.1	Ökologisch verträglicher Mindestwasserabfluss	5 km
SK4.2	Verkürzung von Rückstaubereichen	0 km

Tabelle 18: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Ökologisch verträgliche Abflussregulierung‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	keine erhebliche Wirkung.		0
Menschliche Gesundheit	keine erhebliche Wirkung		0
Lebensqualität, Erholung	keine erhebliche Wirkung		0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	sehr positive Wirkungen, da sehr positive Wirkungen für alle schutzgutbezogenen Umweltziele bestehen		++
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	sehr positive Wirkungen, da die Gewässerlebensräume durch eine erhöhte Wasserführung insbesondere in Niedrigwasserzeiten aufgewertet werden bei Absenkung des Stauzieles sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z.B. Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete) möglich	Anpassung der Maßnahme an örtliche Situation, ggfs. FFH-Vorprüfung	++
Biologische Vielfalt	sehr positive Wirkung, da neue Lebensräume erschlossen und vorhandene aufgewertet werden		++
Biotopverbund	sehr positive Wirkung, da Lebensräume miteinander vernetzt werden		++
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
Ertragspotenzial	keine erhebliche Wirkung		0
Biotopentwicklungspotenzial	keine erhebliche Wirkung		0
Wasser	sehr positiv, da die Maßnahme zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands notwendig ist		++
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	sehr positive Wirkungen auf den ökologischen Zustands des Gewässers, insbesondere auf aquatische Fauna durch Vernetzung/Aufwertung von Lebensräumen		++
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Hochwasserretention	keine erhebliche Wirkung		0
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft	keine erhebliche Wirkung		0
Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit			
Kulturgüter	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt von Kulturdenkmälern			
Sonstige Sachgüter	keine erhebliche Wirkung		0
Schutz von Sachgütern			
Gesamtbewertung	sehr positive Wirkung		++

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Schutzgutübergreifend ist die Maßnahmengruppe - auch wenn sie in Hessen nur vereinzelt geplant ist - hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als sehr positiv zu bewerten. Die Maßnahmengruppe hat dabei sehr positive Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, die biologische Vielfalt und das Wasser.

In den nachfolgenden Genehmigungsverfahren sind insbesondere bei Absenkung des Stauzieles die möglichen Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete) im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt einzelfallbezogen (ggf. FFH-Vorprüfung) zu untersuchen.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe SK5.0: **Förderung natürlicher Rückhalt**

Ziel ist die Reaktivierung der natürlichen Überflutungsflächen und -dynamik in 25 Maßnahmenräumen. Im Vordergrund stehen Maßnahmen zur Reaktivierung von natürlichen Überflutungsflächen, die von der Überflutungsdynamik abgehängt wurden und Maßnahmen, die im Zusammenhang mit Deichrückverlegungen stehen.

Die Maßnahmengruppe wird an 55 km Gewässerlänge und damit an 0,6 % der bzgl. der Wasserrahmenrichtlinie relevanten Oberflächengewässern durchgeführt. Sie betrifft damit nur einen geringeren Teil der Fließgewässerabschnitte.

Maßnahmenarten:

Nr.	Bezeichnung	
SK5.0	Förderung natürlicher Rückhalt (undifferenziert)	16 km
SK5.1	Rückhalteflächen aktivieren	7 km
SK5.2	Ökologische Flutung von Poldern	4 km
SK5.3	Deichrückverlegung	17 km
SK5.4	Deichschleifung/-schlitzung/-absenkung	11 km
SK5.5	Außerbetriebnahme von Deichen	0 km

Tabelle 19: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Förderung natürlicher Rückhalt‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	keine erhebliche Wirkung		0
Menschliche Gesundheit	keine erhebliche Wirkung		0
Lebensqualität, Erholung	keine erhebliche Wirkung, im Retentionsfall ist der Rückhalte- raum temporär nicht als Erholungsraum nutzbar		0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	sehr positiv, da positive bis sehr positive Wirkungen für alle schutzgutbezogenen Umweltziele vorliegen		++
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	sehr positive Wirkung, auentypische Arten und Lebensräume werden durch Reaktivierung subrezenter Auenflächen gefördert durch Flächeninanspruchnahme und während der Bauphase sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura 2000-Gebiete) möglich	Standortwahl, Standorte soweit möglich außerhalb geschützter Flächen, die empfindlich gegenüber Flutungsereignissen (Zeitpunkt, Dauer und Höhe) reagieren können, ggf. FFH-Vorprüfung In Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume 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 technischer Regelwerke (u.a. DIN-Normen)	++
Biologische Vielfalt	in Abhängigkeit der Standortsituation in der Regel positive Auswirkungen, da Förderung auentypischer Lebensraumverhältnisse für auentypische Arten	Standortwahl, Standorte soweit möglich außerhalb geschützter Flächen, die empfindlich gegenüber Flutungsereignissen (Zeitpunkt, Dauer und Höhe) reagieren	+
Biotopverbund	in Abhängigkeit der Standortsituation in der Regel positive Auswirkungen		+
Boden	positive Wirkung		+
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, bei Deichbaumaßnahmen sind Verdichtungsschäden möglich	Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) sind zu beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasteinträge, Baggermatratzen verwenden, Baustraßen einrichten, Erdmassenausgleich und Erdaushubverwertung, Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen	0
Senkung Schadstoffbelastung	im Allgemeinen keine erhebliche Wirkung, wegen der Überschwemmung in der Aue, können die Maßnahmen bei schadstoffbelasteten Gewässern die Anreicherung mit persistenten Schadstoffen (insbesondere PAK, Schwermetalle, PCB) in den Auenböden fördern	Situation prüfen, ggfs. Schadstoffgehalte im Gewässer durch Maßnahmen an punktuellen Quellen verbessern	0
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Ertragspotenzial	negative Wirkung, da durch (Wieder-)herstellung der Auendynamik und Anhebung des Grundwasserstandes Ertragspotenzial und Ertragssicherheit sinken		-
Biotopentwicklungspotenzial	im Allgemeinen sehr positive Wirkung durch (Wieder-)herstellung der Auendynamik		++
Wasser	sehr positiv, da sehr positive Wirkungen bzgl. der Erreichung eines guten ökologischen Zustands und im Hinblick auf die Hochwasserretention vorliegen		++
Guter ökologischer Zustand Oberflächengewässer	sehr positive Wirkungen auf den ökologischen Zustand des Gewässers, durch Entwicklung von auentypischen Lebensräumen und Reduzierung hydraulischer Belastungen durch Hochwasserretention		++
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Hochwasserretention	sehr positive Wirkung durch Anschluss und Entwicklung von Überflutungsflächen		++

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Guter mengenmäßiger Zustand Grundwasser	positive Wirkung, da die Grundwasserneubildung gefördert wird		+
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung	ggfs. Einzelfallprüfung auf Erhöhung der Frostgefährdung durch Kaltluftstau bei Deichneubauten	0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	positive Wirkung durch Reaktivierung subrezenter Auenflächen, Aufwertung des Landschaftsbildes durch auentypische Vegetationsstrukturen, lokal durch Rückverlegung von Deichen negative Wirkung auf landschaftliche Schönheit möglich	Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente; Einbindung der Bauwerke in die Landschaft durch Gestaltungsmaßnahmen	+
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	insgesamt sehr positive Wirkung, da die Maßnahmengruppe einen Beitrag zur Dämpfung der Hochwasserspitzen für die Unterlieger leistet und damit weniger Hochwasserschäden bei Kulturdenkmälern auftreten, am Maßnahmenort können Boden- und Kulturdenkmäler durch Baumaßnahmen, Druckwasser und bei Überschwemmungen geschädigt werden	Einzelfallprüfung am Standort (z.B. Prüfung der Druchwassersituation) auf mögliche Schädigungen von Boden- und Baudenkmälern	++
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	insgesamt sehr positive Wirkung, da die Maßnahmengruppe einen Beitrag zur Dämpfung der Hochwasserspitzen für die Unterlieger leistet und damit weniger Hochwasserschäden auftreten, am Maßnahmenort können Sachgüter durch Baumaßnahmen, Druckwasserschäden und Überschwemmungen betroffen sein	Einzelfallprüfung am Standort (z.B. Prüfung der Druchwassersituation) auf mögliche Schädigungen von Sachgütern	++
Gesamtbewertung	sehr positive Wirkung		++

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe betrifft nur einen geringeren Teil der hessischen Fließgewässerabschnitte. Schutzgutübergreifend kann sich dennoch die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als sehr positiv für nahezu alle Schutzgüter (Wasser, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie das Landschaftsbild, die Kulturgüter und die Sachgüter) darstellen, sofern Standorte in konfliktarmen Bereichen (incl. Umfeld) gefunden werden, in denen die Eingriffe durch entsprechende Maßnahmen als kompensierbar zu klassifizieren sind. Somit wird die Standortwahl im Sinne der Prüfung von Alternativen wesentlicher Untersuchungsgegenstand bei der Erarbeitung der Unterlagen für die nachfolgenden Genehmigungsverfahren sein. Dabei sind auch die mögliche Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete) im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt einzelfallbezogen (ggf. FFH-Vorprüfung) zu untersuchen. Darüber hinaus müssen die entwickelten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen standortbezogen geprüft werden.

Steckbrief zur Maßnahmengruppe SK6.0: **Maßnahmen an Bundeswasserstraßen**

Ziel ist die Verbesserung des ökologischen Zustandes an Bundeswasserstraßen unter Einbeziehung der vorhandenen Nutzung für die Schifffahrt und anderer Restriktionen. Auf Grund der bestehenden Restriktionen sind bei dieser Maßnahmengruppe die Handlungsoptionen zur Gewässerentwicklung sehr stark eingeschränkt.

Die Umsetzung dieser Maßnahmengruppe ist an 134 Gewässerkilometern vorgesehen und betrifft mit 1,6 % nur einen geringen Teil der für die WRRL relevanten Fließgewässerabschnitte Hessens.

Maßnahmenarten:

Nr.	Bezeichnung	
SK6.0	Maßnahmen an Bundeswasserstraßen (undifferenziert)	0 km
SK6.1	Gezielte Baggergutunterbringung in tiefere Gewässerabschnitte	0 km
SK6.2	Entfernung von Uferverbau oberhalb der Mittelwasserlinie	58 km
SK6.3	Gerinneaufweitung oberhalb der Mittelwasserlinie	1,5 km
SK6.4	Anlegen von Gewässerentwicklungstreifen an BWStr	43 km
SK6.5	Nutzung des bisherigen befestigten Ufers als „schützende Uferlinie“	2,1 km
SK6.6	Verwendung von Lebendbaumaßnahmen	0 km
SK6.7	Neubau von Buhnen/Längswerken	2,2 km
SK6.8	Rückbau von Buhnen (mit Dynamisierung der Ufer)	0 km
SK6.9	Optimierung von Buhnen und Buhnenfeldern	14 km
SK6.10	Optimierung von Längswerken	10 km
SK6.11	Absenkung des (Betriebs)weges	4,4 km
SK6.12	Verlegung des (Betriebs)weges	1,3 km
SK6.13	Einstellen/Einschränken der Freizeitschifffahrt (außerhalb der verkehrlich bedeutsamen Bereiche)	6,7 km
SK6.14	Schaffung störungsarmer Zonen	28 km

Tabelle 20: Umweltauswirkungen der Maßnahmengruppe ‚Maßnahmen an Bundeswasserstraßen‘

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Menschen	keine erhebliche Wirkung		0
Menschliche Gesundheit	keine erhebliche Wirkung		0
Lebensqualität, Erholung	keine erhebliche Wirkung, nur geringfügige Verbesserung der Erholungsfunktion, im Einzelfall durch Einschränkungen der Freizeitschifffahrt, Besucherlenkung negative Wirkung		+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	positive Wirkung		+
Schutz Tiere, Pflanzen, Lebensräume	positive Wirkung, da Lebensräume strukturell aufgewertet werden, Wirkungen aber relativ gering durch Flächeninanspruchnahme und während der Bauphase sind in Abhängigkeit von der Standortsituation negative Auswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke hochwertiger Lebensräume geschützter Flächen (z. B. Natura 2000-Gebiete) möglich	Anpassung der Maßnahme an örtliche Situation, ggfs. FFH-Vorprüfung in Abhängigkeit der Standortsituation: Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume 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 technischer Regelwerke (u.a. DIN-Normen)	+
Biologische Vielfalt	positive Wirkung, da neue Lebensräume entwickelt und vorhandene aufgewertet werden		+
Biotopverbund	keine erhebliche Wirkung		0
Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung)	keine erhebliche Wirkung, Bei Baumaßnahme sind Bodenstrukturschädigungen möglich	Anforderungen technischer Regelungen (u.a. DIN-Normen) beachten, insbesondere keine Befahrung bei zu nassen Bodenverhältnissen, Begrenzen der Lasteinträge, Baggermatratzen verwenden, Erdmassenausgleich, Erd-aushubverwertung), Ausweisung von Bautabu-Zonen und Schutz der Randflächen, Bauüberwachung	0
Senkung Schadstoffbelastung	keine erhebliche Wirkung	bei Bodenumlagerungen Schadstoffbelastung von Erdaushub und Baggergut prüfen	0
Sparsamer Umgang mit Boden	keine erhebliche Wirkung		0
Ertragspotenzial	Keine erhebliche Wirkung,		0
Biotopentwicklungspotenzial	keine erhebliche Wirkung, im Einzelfall positive Wirkung durch eingeschränkte Förderung von autotypischen Strukturen		0
Wasser	positiv, da die Maßnahme zur Erreichung eines guten ökologischen Potenzials notwendig ist		+
Gutes ökologisches Potenzial Oberflächengewässer	positive Wirkungen auf den ökologischen Zustand des Gewässers, durch Entwicklung von Lebensräumen und punktuelle Verbesserung der Strukturgüte		+
Guter chemischer Zustand Oberflächengewässer	keine erhebliche Wirkung		0
Hochwasserretention	teils positive Wirkung durch eingeschränkte Förderung der Retention (SK6.2, SK6.4, SK6.11, SK6.12)		+

Umweltziele	Erläuterung der Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Guter chemischer Zustand Grundwasser	keine erhebliche Wirkung		0
Guter chemischer Zustand der Küstengewässer / Meere	keine erhebliche Wirkung		0
Klima / Luft	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung Treibhausgase	keine erhebliche Wirkung		0
Erhalt/Entwicklung klimarelevanter Räume	keine erhebliche Wirkung		0
Minderung SO ₂ , NO _x , NH ₃ -NMVOC u. NH ₃ -Emissionen	keine erhebliche Wirkung		0
Landschaft Sicherung Vielfalt, naturräumlichen Eigenart u. Schönheit	positive Wirkung, da Erhöhung des Strukturereichtums der Landschaft entlang der Bundeswasserstraßen		+
Kulturgüter Erhalt von Kulturdenkmälern	teils positive Wirkung durch Verringerung von Hochwasserschäden bei Unterliegern durch eingeschränkte Förderung des Wasserrückhaltes	Einzelfallprüfung Abstimmung der Maßnahmen auf Restriktionen	+
Sonstige Sachgüter Schutz von Sachgütern	teils positive Wirkung durch Vermeidung von Hochwasserschäden bei Unterliegern durch begrenzte Förderung des Wasserrückhaltes, im Einzelfall negative Wirkung nahe Siedlungsbereichen möglich	Einzelfallprüfung, Maßnahmen auf Restriktionen durch Bebauungen und angrenzende Siedlungsbereiche abstimmen	+
Gesamtbewertung	positive Wirkung		+

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

keine erhebliche Wirkung (0)

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

Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Maßnahmengruppe:

Die Maßnahmengruppe betrifft nur einen geringeren Teil der hessischen Fließgewässerabschnitte. Schutzgutübergreifend kann sich dennoch die Maßnahmengruppe hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen als positiv für die Schutzgüter Wasser, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie das Landschaftsbild, die Kulturgüter und die Sachgüter darstellen. Mögliche Umweltauswirkungen auf die Schutzziele und Schutzzwecke von hochwertigen Lebensräumen und Schutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete) sind im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt einzelfallbezogen (ggf. FFH-Vorprüfung) zu untersuchen. Darüber hinaus müssen die entwickelten schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen standortbezogen geprüft werden.

6.2 Zusammenfassende Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltwirkungen des Maßnahmenprogramms

In Tabelle 21 ist die Bewertung der Umweltauswirkungen für alle Maßnahmengruppen zusammenfassend dargestellt. Auf der Ebene des Maßnahmenprogramms sind folgende Ergebnisse der Umweltprüfung festzuhalten:

- In der schutzgutübergreifenden **Gesamtbewertung der Umweltauswirkungstrachtung** zeigen alle Maßnahmengruppen positive bis sehr positive Umweltauswirkungen.
- Alle Maßnahmengruppen haben dabei positive bis sehr positive Wirkungen hinsichtlich des Schutzgutes **Wasser**. Die Maßnahmengruppen erfüllen damit die Ziele der WRRL.
- Nahezu alle Maßnahmengruppen haben positive bis sehr positive Wirkungen hinsichtlich der Schutzgüter **Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**. Dies lässt sich vordringlich durch die positiven Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die Gewässerbiozonose und auf die Aufwertung des Gewässerumfeldes - Gewässerrandstreifen und Aue - erklären. Das Maßnahmenprogramm dient damit auch den Erhaltungszielen geschützter Arten und Lebensräume der Vogelschutz- bzw. FFH-Richtlinie, sofern die in den Steckbriefen der Maßnahmengruppen entwickelten Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Umwelttauswirkungen fachgerecht umgesetzt werden
- Bei den meisten Maßnahmengruppen bestehen positive bis sehr positive Wirkungen hinsichtlich der **Kultur- und sonstigen Sachgüter**. Die positiven Umweltauswirkungen sind im Wesentlichen auf die Förderung der Wasserrückhaltung in der Fläche sowie gewässerstrukturgüteverbessernde Maßnahmen am Gewässer und der damit verbundenen Reduzierung der Abflussspitzen begründet. Daneben bestehen bei einigen Maßnahmen der Siedlungsentwässerung günstige Wirkungen wegen der Verringerung des Rückstaus in der Kanalisation und durch Vermeidung von Schäden aus Abschwemmungen aus der Bodenerosion.
- Hinsichtlich des Schutzgutes Boden und und des Schutzgutes Landschaft liegen für einzelne Maßnahmengruppen positive bis sehr positive Wirkungen vor. Beim Schutzgut **Landschaft** sind diese positive Umweltauswirkungen vor allem bei den hydromorphologischen Maßnahmengruppen vorzufinden und können mit der Erhöhung des Strukturreichtums von Gewässern und Auenlandschaften begründet werden. Beim Schutzgut **Boden** überwiegen positive bis sehr positive Wirkungen auf Grund von Erosionsvermeidung und der Minderung von Schadstoffeinträgen in Auen und aus undichter Kanalisation.
- Bei den Schutzgütern Klima / Luft und Menschen werden lediglich bei einigen Maßnahmengruppen positive Wirkungen erzielt. Im Vergleich zu den zuvor genannten Schutzgütern sind die Effekte geringer. Bezüglich des Schutzgutes **Klima / Luft** sind die positiven Wirkungen auf die Reduzierung der Treibhausgase zurückzuführen und durch Verminderung der N₂O-Emissionen begründet. Beim Schutzgut **Menschen** stehen gesundheitliche Aspekte in Folge der Verringerung von Nitrat-, Keim- und Schadstoffgehalten im Vordergrund.

- Die **Maßnahmengruppen ‚Bereitstellung von Flächen‘ und ‚Sonstige Maßnahmen Punktquellen‘** haben eine Sonderstellung, da sie zwar als Planungsgrundlage und zur Durchführung einiger hydromorphologischer Maßnahmen erforderlich sind, selbst aber keine unmittelbaren Umweltauswirkungen entfalten.
- Auf Ebene der strategischen Umweltprüfung zum Maßnahmenprogramm können die **Maßnahmengruppen Pflanzenschutzmittel, Nitrat-Bewirtschaftungsmaßnahmen, Beratung, Kooperationen und Erosionsminderung** abschließend grundsätzlich positiv bewertet werden, da diese keine wesentlichen negativen Umweltauswirkungen aufweisen. Für diese Maßnahmengruppen sind keine weiteren Umweltprüfungen erforderlich.
- Für die übrigen Maßnahmengruppen sind die Umweltauswirkungen im Rahmen **nachfolgender Planungsebenen bzw. möglicher Genehmigungsverfahren** unter Berücksichtigung des räumlichen Bezugs und weiterer Planungen auf ihre Umweltrelevanz vertiefend zu prüfen. Dabei sind die in den Steckbriefen der Maßnahmengruppen entwickelten Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Umweltauswirkungen zu beachten.

Tabelle 21: Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms.

	beplante Wasserkörper und Bedeutung der Maßnahmengruppe für die Zielerreichung nach WRRL	Menschen	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaft	Kulturgüter	Sonstige Schutzgüter	Gesamtbewertung Umweltauswirkungen weitere Prüfungen erforderlich?	
1. Einleitungen aus Abwasser, Mischwasser und Niederschlagswasser											
1.1 Abwasseranlagen											
Ertüchtigung kommunaler Kläranlagen	168 OWK	+	++	0	++	0	0	0	0	++	ja
Qualifizierte Entwässerung im Misch- und Trennverfahren	293 OWK	+	+	+	+	0	0	+	++	+	ja
Dezentrale Maßnahmen zu Vermeidung, Verminderung u. Verzögerung v. Abflussvorgängen	45 OWK	+	++	+	++	0	0	+	++	++	ja
Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung	113 OWK	+	++	0	++	0	0	+	+	++	ja
Sonstige Maßnahmen Punktquellen	204 OWK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nein
1.2 Kaliproduktion											
Produktion	5OWK,5GWK	0	+	±	+	0	±	0	0	+	ja
Minderung lokaler Auswirkungen	5OWK,5GWK	0	+	0	+	0	0	0	+	+	ja
Entsorgung	5OWK,5GWK	0	++	0	++	0	0	0	++	++	ja
2. Diffuse Quellen											
Pflanzenschutzmittel	85 OWK,5 GWK	+	+	+	++	0	0	0	0	+	nein
Erosionsminderung	147 OWK ¹	0	+	++	++	+	0	+	++	++	nein
Beratung	landesweit	++	+	+	++	+	0	+	+	++	nein
Kooperationen	> 70 Koop.	++	+	+	++	+	0	+	+	++	nein
Bewirtschaftungsmaßnahmen	126 OWK	++	+	+	++	+	0	+	+	++	nein
Förderprogramme / bewirtschaftungs- und beratungsunterstützende Maßnahmen	landesweit	0	0	0	++	+	0	0	0	++	ja
3. Morphologische Veränderungen und Abflußregulierungen											
Bereitstellung von Flächen	371 OWK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nein
Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen	384 OWK	0	++	0	++	0	++	+	+	++	ja
Herstellung der linearen Durchgängigkeit	373 OWK	0	++	0	++	0	0	0	0	++	ja
Ökologisch verträgliche Abflussregulierung	5 OWK	0	++	0	++	0	0	0	0	++	ja
Förderung natürlicher Rückhalt	20 OWK	0	++	+	++	0	+	++	++	++	ja
Maßnahmen an Bundeswasserstraßen	12 OWK	0	+	0	+	0	+	+	+	+	ja

¹ Als beplante OWK sind OWK mit > 5 % erosionsgefährdeten Flächen ausgewiesen.

positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine erhebliche Wirkung (0)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung
hohe Bedeutung	mittlere Bedeutung	geringe Bedeutung

7 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.

Eine ausführliche Darstellung der Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsmaßnahmen ist Kapitel 4 des Bewirtschaftungsplans zu entnehmen. Die Überwachung beinhaltet umfangreiche Messnetze zur Überwachung von Fließgewässern, Seen, Talsperren und Grundwässer. Ergänzend werden ausgewählte grundwasserabhängige Landökosystemen überwacht. Nach Art. 11 der FFH-Richtlinie sind die Mitgliedstaaten außerdem verpflichtet den Erhaltungszustand von europäisch geschützten Arten und Lebensräumen zu überwachen. Die Konzeption dieser Überwachung befindet sich derzeit im Aufbau.

Ergänzend ist noch auf die sonstigen Umweltmessnetze des Landes, also insbesondere auf das Hessische Luftmessnetz, den Zustandserhebungen des Forstes und auf die Bodendauerbeobachtungsflächen zu verweisen.

8 HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN

Mit den zur Verfügung stehenden Unterlagen konnten die Auswirkungen auf die Schutzgüter auf der Ebene des Maßnahmenprogramms ausreichend ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Technische Lücken oder fehlende Kenntnisse sind nicht zu dokumentieren, alle benötigten Unterlagen waren verfügbar.

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

9 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG

Gegenstand des Maßnahmenprogramms

Das hessische Maßnahmenprogramm ist Bestandteil des Bewirtschaftungsplans und für den ersten Bewirtschaftungszeitraum von 2009 bis 2015 gültig. Es dient zur Verwirklichung der Ziele gemäß Artikel 4 der Wasserrahmenrichtlinie. Das Maßnahmenprogramm ist für ganz Hessen gültig und umfasst die hessischen Anteile an den Flussgebietseinheiten Rhein und Weser. Die Ziele der WRRL sollen bis 2015 erreicht sein.

Das Maßnahmenprogramm ist nach Maßgabe des hessischen Wassergesetzes für alle wasserwirtschaftlichen Planungen behördenverbindlich und bei allen Planungen und Maßnahmen der öffentlichen Planungsträger verbindlich zu beachten.

Zur Behebung der bestehenden Defizite wurden 18 Maßnahmengruppen zu den Belastungsarten Einleitungen von Abwasser, Mischwasser und Niederschlagswasser, diffuse Quellen (Grundwasser und Oberflächengewässer), morphologische Veränderungen und Abflussregulierungen gebildet. Zu jeder Maßnahmengruppe sind eine Reihe von Maßnahmenarten zugeordnet worden.

Im Maßnahmenprogramm sind insbesondere die Maßnahmen zur Minderung der Stoffeinträge aus Abwasseranlagen, die Erosionsminderung und Nitrat-Bewirtschaftungsmaßnahmen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie die Entwicklung der naturnahen Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen, Flächenbereitstellung und Herstellung der linearen Durchgängigkeit von hoher Bedeutung. Die Maßnahmen zur Minderung der Belastungen aus der Kaliproduktion sind regional von großer Bedeutung.

Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands

Als wichtigste Wasserbewirtschaftungsfragen wurden hydromorphologische Veränderungen, Belastungen mit Nährstoffen, organischen und gefährlichen Stoffen sowie die Salzbelastung im Werra-Fulda-Einzugsgebiets als Kernfragen des ersten Bewirtschaftungsplans diagnostiziert.

Die hydromorphologischen Veränderungen sind gekennzeichnet durch viele Querbauwerke, Verrohrungen, Laufverkürzung sowie Einengung und Befestigung des Gewässerbettes. In Folge dessen ist die Durchwanderbarkeit unterbrochen und ist die aquatische Flora und Fauna vielfach verarmt. Die Abflüsse sind beschleunigt und die Hochwasserprobleme verschärft.

Auf 25 % der Fließgewässerslänge ist die biologische Gewässergüte (Saprobie) unzureichend. Nahezu flächig ist Phosphor ein wesentlicher Eutrophierungsfaktor. In einigen Fließgewässern sind hohe Pflanzenschutzmittelkonzentrationen vorgefunden worden. Die PAK-Gehalte im Schwebstoff wurden an 32 Messstellen an Gewässern mit hohem Abwasseranteil bestimmt und zeigten verbreitet Überschreitungen von Qualitätsnormen.

Wegen dieser Belastungen sind lediglich 24 Oberflächenwasserkörper in einem guten, 113 Wasserkörper in einem mäßigen, 168 Wasserkörper in einem unbefriedigenden und 114 Wasserkörper in einem schlechten ökologischen Zustand. Der chemische Zustand ist bei 64 der insgesamt 433 Oberflächenwasserkörper nicht gut.

Beim Grundwasser sind alle Grundwasserkörper in einem guten mengenmäßigen Zustand. Es sind im Wesentlichen hohe Nitratkonzentrationen und teils Pflanzenschutzmittel

problematisch. 17 Grundwasserkörper sind in einem schlechten chemischen Zustand eingestuft.

Regional führt die Beseitigung der Produktionsrückstände der Kaliindustrie im Werra-Kaligebiet und im Kaligebiet Neuhoof zur Grundwasserbelastung mit Chlorid. 5 Grundwasserkörper haben deshalb einen schlechten chemischen Zustand. Ebenso sind in Oberflächengewässern, insbesondere in Werra und Ulster Chlorid-Belastungen festzustellen.

Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Ohne Durchführung des Maßnahmenprogramms sind hinsichtlich der organischen Belastungen und der Einleitung von Stickstoff- und Phosphor-Verbindungen aus Punktquellen zukünftig nur begrenzte Verminderungen der Gewässerbelastung zu erreichen. Dies gilt auch für die diffusen Phosphor-Einträge aus der Landwirtschaft. Eine Verbesserung ist dagegen bei den Pflanzenschutzmitteln anzunehmen. Durch Maßnahmen zur Verringerung der abfiltrierbaren Stoffe aus Abwässern ist eine Verringerung der PAK-Gehalte im Schwebstoff anzunehmen. Zur Einhaltung der Qualitätsnormen für die PAK werden diese Maßnahmen aber voraussichtlich nicht ausreichen.

Unter der Maßgabe einer gleichbleibenden Grundwasserneubildung sind keine relevanten Änderungen im Wasserhaushalt zu erwarten. Beim Nitrat wird nach der prognostizierten Veränderung der landwirtschaftlichen Produktion eher eine Verschlechterung erwartet.

Bzgl. der Auswirkungen der Kaliproduktion ergeben sich für die Werra keine maßgeblichen Veränderungen im Vergleich zur jetzigen Situation. Ab 2012 werden keine Salzabwässer mehr in die Ulster eingeleitet, so dass der LAWA-Richtwert für Chlorid dann dort voraussichtlich unterschritten wird.

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen des Hessischen Maßnahmenprogramms auf die Umwelt

In Tabelle 22 ist die Bewertung der Umweltauswirkungen für alle Maßnahmengruppen zusammenfassend dargestellt. Auf Ebene des Maßnahmenprogramms sind folgende Ergebnisse festzuhalten:

- In der schutzgutübergreifenden **Gesamtbewertung der Umweltauswirkungentrachtung** zeigen alle Maßnahmengruppen positive bis sehr positive Umweltauswirkungen.
- Alle Maßnahmengruppen haben dabei positive bis sehr positive Wirkungen hinsichtlich des Schutzgutes **Wasser**. Die Maßnahmengruppen erfüllen damit die Ziele der WRRL.
- Nahezu alle Maßnahmengruppen haben positive bis sehr positive Wirkungen hinsichtlich der Schutzgüter **Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**. Dies lässt sich vordringlich durch die positiven Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die Gewässerbiozonose und auf die Aufwertung des Gewässerumfeldes - Gewässerrandstreifen und Aue - erklären. Das Maßnahmenprogramm dient damit auch den Erhaltungszielen geschützter Arten und Lebensräume der Vogelschutz- bzw. FFH-Richtlinie, sofern die in den Steckbriefen der Maßnahmengruppen entwickelten Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Umwelttlauswirkungen fachgerecht umgesetzt werden
- Bei den meisten Maßnahmengruppen bestehen positive bis sehr positive Wirkungen hinsichtlich der **Kultur- und sonstigen Sachgüter**. Die positiven Umweltauswirkungen sind im Wesentlichen auf die Förderung der Wasserrückhaltung in der Fläche so-

wie gewässerstrukturgüteverbessernde Maßnahmen am Gewässer und der damit verbundenen Reduzierung der Abflussspitzen begründet. Daneben bestehen bei einigen Maßnahmen der Siedlungsentwässerung günstige Wirkungen wegen der Verringerung des Rückstaus aus der Kanalisation und durch Vermeidung von Schäden durch Abschwemmungen aus der Bodenerosion.

- Hinsichtlich des Schutzgutes Boden und des Schutzgutes Landschaft liegen für einzelne Maßnahmengruppen positive bis sehr positive Wirkungen vor. Beim Schutzgut **Landschaft** sind diese positive Umweltauswirkungen vor allem bei den hydromorphologischen Maßnahmengruppen vorzufinden und können mit der Erhöhung des Strukturreichtums von Gewässern und Auenlandschaften begründet werden. Beim Schutzgut **Boden** überwiegen positive bis sehr positive Wirkungen auf Grund von Erosionsvermeidung und der Minderung von Schadstoffeinträgen in Auen und aus undichter Kanalisation.
- Bei den Schutzgütern Klima / Luft und Menschen werden lediglich bei einigen Maßnahmengruppen positive Wirkungen erzielt. Im Vergleich zu den zuvor genannten Schutzgütern sind die Effekte geringer. Bezüglich des Schutzgutes **Klima / Luft** sind die positiven Wirkungen auf die Reduzierung der Treibhausgase zurückzuführen und durch Verminderung der N₂O-Emissionen begründet. Beim Schutzgut **Menschen** stehen gesundheitliche Aspekte in Folge der Verringerung von Nitrat-, Keim- und Schadstoffgehalten im Vordergrund.
- Die **Maßnahmengruppen ‚Bereitstellung von Flächen‘ und ‚Sonstige Maßnahmen Punktquellen‘** haben eine Sonderstellung, da sie zwar als Planungsgrundlage und zur Durchführung einiger hydromorphologischer Maßnahmen erforderlich sind, selbst aber keine unmittelbaren Umweltauswirkungen entfalten.
- Auf Ebene der strategischen Umweltprüfung zum Maßnahmenprogramm können die **Maßnahmengruppen Pflanzenschutzmittel, Nitrat-Bewirtschaftungsmaßnahmen, Beratung, Kooperationen und Erosionsminderung** abschließend grundsätzlich positiv bewertet werden, da diese keine wesentlichen negativen Umweltauswirkungen aufweisen. Für diese Maßnahmengruppen sind keine weiteren Umweltprüfungen erforderlich.
- Für die übrigen Maßnahmengruppen sind die Umweltauswirkungen im Rahmen **nachfolgender Planungsebenen bzw. möglicher Genehmigungsverfahren** unter Berücksichtigung des räumlichen Bezugs und weiterer Planungen auf ihre Umweltrelevanz vertiefend zu prüfen. Dabei sind die in den Steckbriefen der Maßnahmengruppen entwickelten Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Umweltauswirkungen zu beachten.

Tabelle 22: Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms.

	beplante Wasserkörper und Bedeutung der Maßnahmengruppe für die Zielerreichung nach WRRL	Menschen	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaft	Kulturgüter	Sonstige Schutzgüter	Gesamtbewertung Umweltauswirkungen weitere Prüfungen erforderlich?	
1. Einleitungen aus Abwasser, Mischwasser und Niederschlagswasser											
1.1 Abwasseranlagen											
Ertüchtigung kommunaler Kläranlagen	168 OWK	+	++	0	++	0	0	0	0	++	ja
Qualifizierte Entwässerung im Misch- und Trennverfahren	293 OWK	+	+	+	+	0	0	+	++	+	ja
Dezentrale Maßnahmen zu Vermeidung, Verminderung u. Verzögerung v. Abflussvorgängen	45 OWK	+	++	+	++	0	0	+	++	++	ja
Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung	113 OWK	+	++	0	++	0	0	+	+	++	ja
Sonstige Maßnahmen Punktquellen	204 OWK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nein
1.2 Kaliproduktion											
Produktion	5OWK,5GWK	0	+	±	+	0	±	0	0	+	ja
Minderung lokaler Auswirkungen	5OWK,5GWK	0	+	0	+	0	0	0	+	+	ja
Entsorgung	5OWK,5GWK	0	++	0	++	0	0	0	++	++	ja
2. Diffuse Quellen											
Pflanzenschutzmittel	85 OWK,5 GWK	+	+	+	++	0	0	0	0	+	nein
Erosionsminderung	147 OWK ¹	0	+	++	++	+	0	+	++	++	nein
Beratung	landesweit	++	+	+	++	+	0	+	+	++	nein
Kooperationen	> 70 Koop.	++	+	+	++	+	0	+	+	++	nein
Bewirtschaftungsmaßnahmen	126 OWK	++	+	+	++	+	0	+	+	++	nein
Förderprogramme / bewirtschaftungs- und beratungsunterstützende Maßnahmen	landesweit	0	0	0	++	+	0	0	0	++	ja
3. Morphologische Veränderungen und Abflußregulierungen											
Bereitstellung von Flächen	371 OWK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nein
Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen	384 OWK	0	++	0	++	0	++	+	+	++	ja
Herstellung der linearen Durchgängigkeit	373 OWK	0	++	0	++	0	0	0	0	++	ja
Ökologisch verträgliche Abflussregulierung	5 OWK	0	++	0	++	0	0	0	0	++	ja
Förderung natürlicher Rückhalt	20 OWK	0	++	+	++	0	+	++	++	++	ja
Maßnahmen an Bundeswasserstraßen	12 OWK	0	+	0	+	0	+	+	+	+	ja

¹ Als beplante OWK sind OWK mit > 5 % erosionsgefährdeten Flächen ausgewiesen.

positive (+) bis sehr positive (++) Wirkung	keine erhebliche Wirkung (0)	negative (-) bis sehr negative (--) Wirkung
hohe Bedeutung	mittlere Bedeutung	geringe Bedeutung

Überwachungsmaßnahmen

Die Überwachung beinhaltet umfangreiche Messnetze zur Überwachung von Fließgewässern, Seen, Talsperren und Grundwässern. Ergänzend werden ausgewählte grundwasserabhängige Landökosysteme überwacht. Die Überwachung des Erhaltungszustands von europäisch geschützten Arten und Lebensräumen wird derzeit konzipiert. Des Weiteren ist noch auf die sonstigen Umweltmessnetze des Landes zu verweisen.

Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Mit den zur Verfügung stehenden Unterlagen konnten die Auswirkungen auf die Schutzgüter auf der Ebene des Maßnahmenprogramms ausreichend ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Technische Lücken oder fehlende Kenntnisse sind nicht zu dokumentieren, alle benötigten Unterlagen waren verfügbar.

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

10 QUELLENVERZEICHNIS

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

Die Bundesregierung (2002): Perspektiven für Deutschland – Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung <http://www.bundesregierung.de>

Haberkern B., Maier V. & U. Schneider, 2008: Steigerung der Energieeffizienz auf kommunalen Kläranlagen, UBA-Texte 11/08, Forschungsbericht 20526307.

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

HMULV - Hessisches Ministerium für Umwelt ländlichen Raum und Verbraucherschutz, 2007a: Entwicklungsplan für den ländlichen Raum des Landes Hessen 2007 – 2013, <http://www.hmulv.hessen.de/>.

HMULV- Hessisches Ministerium für Umwelt ländlichen Raum und Verbraucherschutz, 2008b: Beihilferichtlinien für die nachhaltige Bewirtschaftung landwirtschaftlicher und naturschutzfachlich wertvoller Flächen in Hessen, StAnz. Nr.05/2008 vom 28.1.2008, <http://www.hmulv.hessen.de/>.

HMULV (Hessisches Ministerium für Umwelt ländlichen Raum und Verbraucherschutz), 2008a: Förderprogramme zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen (Förderfibel WRRL), <http://www.hmulv.hessen.de/>, ISBN 978-3-89274-278-4, 105 S.

HMULV (Hessisches Ministerium für Umwelt ländlichen Raum und Verbraucherschutz), 2008: Jahresagrarbericht 2008, 123 S.

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

Landschaftsökologie + Planung, 2008: Strategische Umweltprüfung SUP zum Maßnahmenprogramm (MaPro) Hessen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie – Ergebnisdokument Scoping Vorschlag zur Festlegung des Untersuchungsrahmens nach § 14 f des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), 12 S.

RP Kassel (Regierungspräsidium Kassel Abteilung Umwelt- und Arbeitsschutz), 2007: Pilotprojekt Werra-Salzabwasser Endbericht.