



# Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen

Maßnahmenprogramm 2021-2027



## IMPRESSUM

### Herausgeber:

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV)  
Mainzer Straße 80  
65189 Wiesbaden  
umwelt.hessen.de

### Bearbeitung und Koordination:

Hessisches Landesamt für Naturschutz,  
Umwelt und Geologie (HLNUG)  
Rheingaustraße 186  
65203 Wiesbaden

### Gestaltung:

design.idee. büro für gestaltung, Erfurt  
www.design-idee.de

### ISBN:

978-3-89274-434-4

### Erscheinungsdatum:

Dezember 2021

### Bildhinweise:

Titel: Renaturierungsmaßnahme an der Lahn und im Lahnvorland - „Gisselberger Spannweite“: Auf einer Länge von rund 1,5 km wurden zwischen Gisselberg, Ronhausen und Cappel neue Strukturen und vielfältige Lebensräume für gefährdete Tierarten geschaffen. Dieser Lahnabschnitt vernetzt die nahe liegenden Schutzgebiete „Auenverbund Lahn-Ohm“, das Vogelschutzgebiet „Lahntal zwischen Marburg und Gießen“ und das Naturschutzgebiet „Unterm Wolfsberg“. © Regierungspräsidium Gießen

Vorwort: Priska Hinz, Hessische Ministerin für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, © HMUKLV

### Hinweis:

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch Wahlbewerberinnen und -bewerbern oder Wahlhelferinnen und -helfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Europa- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich sind insbesondere eine Verteilung dieser Druckschrift auf Wahlveranstaltungen oder an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

# VORWORT



Liebe Leserinnen und Leser,

unsere Flüsse, Bäche und Seen sowie das Grundwasser in Hessen in einen guten Zustand zu versetzen, ist eine wichtige Voraussetzung für eine hohe Lebensqualität in unserem Land. Das Land Hessen ist diesem Ziel verpflichtet und setzt entsprechende Maßnahmen im Sinne der europäischen Wasserrahmenrichtlinie um. Das Maßnahmenprogramm bildet die konkrete Grundlage für die Bewirtschaftung der hessischen Gewässer, um die von der Wasserrahmenrichtlinie vorgegebenen Ziele zu erreichen.

Mit dem vorliegenden Maßnahmenprogramm haben die umsetzungsverantwortlichen Kommunen, Verbände und Betreiber von Anlagen eine Grundlage, um bis zum Jahr 2027 konkrete Maßnahmen vor Ort wie beispielsweise Gewässerentwicklungsmaßnahmen oder Aktivitäten zum Schutz des Grundwassers zu ergreifen und damit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie gerecht zu werden. Die Öffentlichkeit wurde in Gremien, Wasserforen, Fachtagungen, über Informationsmaterialien sowie während der sechsmonatigen Anhörungsphase bei der Erarbeitung des Maßnahmenprogramms eingebunden.

Ich bedanke mich bei allen Beteiligten für das bisherige Engagement auf diesem etappenreichen Weg. Lassen Sie nicht nach in Ihrem Wirken für lebendige Flüsse, Bäche, Seen sowie für gutes Trinkwasser in Hessen. Die hessischen Wasserbehörden werden Sie weiterhin fachlich und finanziell bei dem Schutz unserer Lebensgrundlage Wasser auf diesem Weg begleiten.

Ihre

**Priska Hinz**

Ministerin für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Dieses Maßnahmenprogramm ist gemäß § 54 Absatz 3 des Hessischen Wassergesetzes festgestellt. Es ist damit für alle Planungen und Maßnahmen der öffentlichen Planungsträger verbindlich und bildet die Grundlage für die Bewirtschaftung der hessischen Gewässer durch die Wasserbehörden, um die von der Wasserrahmenrichtlinie vorgegebenen Ziele zu erreichen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>0</b>	<b><i>EINLEITUNG</i></b> .....	<b>1</b>
<b>1</b>	<b><i>GRUNDLAGEN DES MAßNAHMENPROGRAMMS UND STRATEGIEN</i></b> .....	<b>2</b>
<b>1.1</b>	<b>Grundlagen</b> .....	<b>2</b>
1.1.1	Vorgaben und Begriffe .....	2
1.1.2	Wichtige Fragen der Gewässerbewirtschaftung .....	3
<b>1.2</b>	<b>Zielsetzung/Strategie</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3</b>	<b>Auswahl der Maßnahmen</b> .....	<b>7</b>
<b>1.4</b>	<b>Vorgehensweise zur Aktualisierung des Maßnahmenprogramms</b> .....	<b>12</b>
<b>1.5</b>	<b>Planungs- und Dokumentationshilfsmittel</b> .....	<b>13</b>
<b>1.6</b>	<b>Öffentlichkeitsbeteiligung</b> .....	<b>14</b>
<b>2</b>	<b><i>GRUNDLEGENDE MAßNAHMEN</i></b> .....	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften</b> ..	<b>16</b>
2.1.1	Kommunalabwasserrichtlinie .....	16
2.1.2	Trinkwasserrichtlinie .....	17
2.1.3	Nitratrihtlinie .....	18
2.1.4	PSM-Inverkehrbringungs-Verordnung (vormals PSM-Richtlinie) .....	20
2.1.5	IE-Richtlinie .....	21
2.1.6	Seveso- Richtlinie .....	23
2.1.7	Klärschlammrichtlinie .....	24
2.1.8	Badegewässerrichtlinie .....	25
2.1.9	Natura 2000 .....	26
2.1.10	UVP-Richtlinie / SUP-Richtlinie .....	30
<b>2.2</b>	<b>Geeignete Maßnahmen für die Ziele des Art. 9 WRRL</b> .....	<b>31</b>
2.2.1	Maßnahmen zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen .....	31
2.2.2	Wassergebührenpolitik, die Anreize für die Benutzer darstellt, Wasserressourcen effizient zu nutzen .....	32
2.2.3	Beitrag zur Kostendeckung durch die Wassernutzungen .....	32
<b>2.3</b>	<b>Maßnahmen, die eine effiziente und nachhaltige Wassernutzung fördern</b> .....	<b>33</b>
<b>2.4</b>	<b>Maßnahmen bzgl. Entnahmen und Aufstauungen</b> .....	<b>35</b>
2.4.1	Begrenzung der Entnahme und Aufstauung von Oberflächensüßwasser und deren Überprüfung (Register) .....	35
2.4.2	Begrenzung der Entnahme von Grundwasser und deren Überprüfung (Register) .....	36
<b>2.5</b>	<b>Maßnahmen zur Begrenzung von künstlichen Anreicherungen oder Auffüllungen von Grundwasserkörpern</b> .....	<b>38</b>
<b>2.6</b>	<b>Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung von Schadstoffen aus Punktquellen</b> ..	<b>39</b>
2.6.1	Oberflächengewässer .....	39
2.6.2	Grundwasser .....	40
<b>2.7</b>	<b>Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung der Einleitungen von Schadstoffen aus diffusen Quellen</b> .....	<b>41</b>
2.7.1	Oberflächengewässer .....	45
2.7.2	Grundwasser .....	46
<b>2.8</b>	<b>Maßnahmen gegen signifikant nachteilige Auswirkungen</b> .....	<b>47</b>
2.8.1	Sicherstellung der hydromorphologischen Bedingungen für einen guten ökologischen Zustand oder ein gutes ökologisches Potenzial .....	47
2.8.2	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeeinleitungen .....	49
<b>2.9</b>	<b>Verbot einer direkten Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser</b> .....	<b>50</b>

<b>2.10</b>	<b>Maßnahmen zur Beseitigung der Verschmutzung von Oberflächenwasser durch prioritäre Stoffe und zur Verringerung der Verschmutzung durch andere Stoffe .....</b>	<b>51</b>
<b>2.11</b>	<b>Maßnahmen, um Freisetzungen von signifikanten Mengen von Schadstoffen aus technischen Anlagen zu verhindern und um Folgen unerwarteter Verschmutzungen vorzubeugen oder zu mindern .....</b>	<b>51</b>
<b>2.12</b>	<b>Beurteilung der Auswirkungen der grundlegenden Maßnahmen .....</b>	<b>56</b>
2.12.1	Oberflächengewässer .....	56
2.12.2	Grundwasser .....	64
<b>3</b>	<b><i>ERGÄNZENDE MAßNAHMEN</i> .....</b>	<b>66</b>
<b>3.1</b>	<b>Maßnahmen zu verschiedenen Belastungsarten .....</b>	<b>66</b>
3.1.1	Hydromorphologie .....	66
3.1.2	Wasserentnahmen .....	75
3.1.3	Punktquellen .....	76
3.1.4	Diffuse Quellen .....	81
3.1.5	Weitere Maßnahmen an Seen .....	94
3.1.6	Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels .....	95
<b>3.2</b>	<b>Finanzielle und wirtschaftliche Instrumente .....</b>	<b>98</b>
<b>3.3</b>	<b>Weitergehende Instrumente .....</b>	<b>104</b>
3.3.1	Administrative Instrumente .....	104
3.3.2	Umweltübereinkommen .....	113
3.3.3	Fortbildungsmaßnahmen .....	116
3.3.4	Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben .....	116
<b>4</b>	<b><i>MAßNAHMENUMSETZUNG</i> .....</b>	<b>118</b>
<b>4.1</b>	<b>Kosten und Finanzierung der Maßnahmen .....</b>	<b>118</b>
<b>4.2</b>	<b>Maßnahmenumsetzung – Vorgehen und Maßnahmenträger .....</b>	<b>119</b>
<b>5</b>	<b><i>MAßNAHMEN ZUR INFORMATION UND ANHÖRUNG DER ÖFFENTLICHKEIT</i> .....</b>	<b>122</b>
	<b><i>LITERATURVERZEICHNIS</i> .....</b>	<b>128</b>
	<b><i>GLOSSAR</i> .....</b>	<b>130</b>

**Anhänge**

*Die hier fett geschriebenen Anhänge wurden in den Druckexemplaren mit abgedruckt.*

- Anhang 1**    **Rechtliche Umsetzung der in Art. 11 Abs. 3 WRRL angeführten „grundlegenden Maßnahmen“**
- Anhang 2**    **Übersichtskarte Maßnahmenräume Grundwasser**
- Anhang 3**    **Ergebnistabelle Maßnahmenprogramm Oberflächengewässer**
- Anhang 4**    **Prioritäre Stoffe der WRRL und Regelungen („grundlegende Maßnahmen“) zur Begrenzung der Abwasser- und Gewässerbelastung**
- Anhang 5**    **Konzept zur Umsetzung der gewässerschutzorientierten landwirtschaftlichen Beratung in den WRRL-Maßnahmenräumen mit Beratungsmodulen**
- Anhang 6-1**    **Erläuterungen der Anforderungen zur Verminderung der Phosphoreinträge**
- Anhang 6-2**    **Phosphor-Anforderungen an kommunale Kläranlagen**
- Anhang 6-3**    **Phosphor-Anforderungen an industrielle/gewerbliche Kläranlagen**
- Anhang 7**    **Kommunale Kläranlagen mit Einleitung in Oberflächenwasserkörper (OWK), die keinen guten ökologischen Zustand aufweisen und in denen der Orientierungswert für Ammoniumstickstoff nach der OGewV überschritten wird**
- Anhang 8**    **Strukturmaßnahmen in Wasserkörpern nach Kommunen sortiert**
- Anhang 9**    **Maßnahmen-Steckbriefe zur Gewässerstruktur (sortiert nach Kommunen)**
- Anhang 10**    **Maßnahmen-Steckbriefe zur Gewässerstruktur (sortiert nach Wasserkörpern)**

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1-1: DPSIR-Ansatz – Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge der WRRL (Quelle: Überblicksbericht Rhein) .....	8
Abbildung 2-1: Schema der regionalen und internationalen Warndienste .....	54
Abbildung 2-2: Karte der internationalen Hauptwarnzentralen am Rhein (Quelle: Internationale Kommission zum Schutz des Rheins) .....	55
Abbildung 3-1: Beispielhafter Kartenausschnitt mit Maßnahmenvorschlägen zur Verbesserung der hydromorphologischen Situation (Quelle: WRRL-Viewer / HLNUG 2020) .....	69
Abbildung 3-2: Beispielhafter Kartenausschnitt mit Maßnahmenvorschlägen zur Verbesserung der hydromorphologischen Situation des Mains .....	73
Abbildung 3-3: Karte der Mecoprop/Mecoprop-P und Metolachlorrückstände in hessischen Grundwässern (Stand: 2020, Quelle: HLNUG 2020) .....	89
Abbildung 3-4: Maßnahmenräume und CC2-Flächen (Stand: 2020, Quelle: HLNUG 2020) .....	93



**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1-1: Die DPSIR-Methode in der Belastungs-Wirkungsanalyse (Quelle: Überblicksbericht Rhein) .....	9
Tabelle 2-1: Rechtliche Regelungen zur Verhinderung oder Begrenzung der Einleitung von Schadstoffen aus diffusen Quellen .....	42
Tabelle 2-2: Übersicht der gesetzlichen Regelungen im Gewässerrandstreifen .....	45
Tabelle 2-3: Ausgewählte grundlegende Maßnahmen zur Umsetzung von Art. 11 Abs. 3 ....	58
Tabelle 3-1: Maßnahmengruppen und Maßnahmenarten zur Verbesserung der Hydromorphologie mit quantitativen Angaben des noch zu ergreifenden Maßnahmenumfangs (MN = Maßnahme, WH = Wanderhindernis; Quelle: FIS MaPro / HLNUG 2021) .....	67
Tabelle 3-2: Maßnahmen zur Verminderung von Erosion (HMUKLV, 2018) .....	83
Tabelle 3-3: Anzahl der Betriebe, die in den verschiedenen Verpflichtungsjahren an den spezifischen HALM-Maßnahmen teilnehmen (Quelle: HMUKLV 2021) .....	101
Tabelle 3-4: Umfang der geförderten Flächen (ha) in den unterschiedlichen Verpflichtungsjahren zu ausgewählten HALM-Maßnahmen (Quelle: HMUKLV 2021) .....	102
Tabelle 3-5: Höhe der Aufwendungen (€) pro Kalenderjahr für spezifische HALM-Maßnahmen (Quelle: HMUKLV 2021) .....	102
Tabelle 5-1: Bisher durchgeführte Wasserforen .....	122
Tabelle 5-2: Informationsveranstaltungen begleitend zur Offenlegung des Entwurfs von Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm 2021-2027 .....	123
Tabelle 5-3: Auswahl weiterer Informationsveranstaltungen, Fach- und Schulungsveranstaltungen zur Umsetzung der WRRL .....	124

## 0 EINLEITUNG

Mit dem Inkrafttreten der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) (im Folgenden WRRL genannt) am 22. Dezember 2000 wurde eine neue, integrierte Herangehensweise in der Wasserpolitik etabliert.

Gemäß § 82 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bzw. § 54 Hessisches Wassergesetz (HWG) ist für jede Flussgebietseinheit (FGE) oder den in ihr Hoheitsgebiet fallenden Teil einer internationalen FGE ein Maßnahmenprogramm aufzustellen. In diesem Programm werden Maßnahmen festgelegt, die zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele für Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer, Küstengewässer und das Grundwasser erforderlich sind. Anhang VI der WRRL führt die Maßnahmen auf, die in die Maßnahmenprogramme aufzunehmen sind (Buchst. A: Grundlegende Maßnahmen) bzw. für die Aufnahme in Frage kommen (Buchst. B: Ergänzende Maßnahmen).

Hessen hat Anteile an den FGE Rhein und Weser. Das vorliegende Maßnahmenprogramm (MP) 2021-2027 umfasst daher die Anteile an diesen beiden FGE und ist für den Bewirtschaftungsplan (BP) 2021-2027 gültig. Das (hessische) Maßnahmenprogramm fließt in das „MP 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG“ und den „Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG“ (MP bzw. BP Weser) und in den „Überblicksbericht der Flussgebietsgemeinschaft Rhein zur Bewirtschaftungsplanung nach Wasserrahmenrichtlinie für den 3. Bewirtschaftungszeitraum“ ein und ist mit diesen abgestimmt. Die Thematik von signifikanten Belastungen durch Salzeinleitungen im Wesereinzugsgebiet wird als Ergänzung im „Detaillierten Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung gemäß § 83 WHG“ und in dem dazu gehörigen „Detaillierten Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung gemäß § 82 WHG“ (BP bzw. MP Salz) behandelt.

Das MP wird von der obersten Wasserbehörde festgestellt und veröffentlicht. Der BP und das MP waren erstmals bis zum 22. Dezember 2009 aufzustellen und sind von da an alle sechs Jahre zu überprüfen und zu aktualisieren. Sie wurden vom 22. Dezember 2020 bis 22. Juni 2021 öffentlich ausgelegt. Die Stellungnahmen wurden ausgewertet und für die Endfassung berücksichtigt. Der aktualisierte BP und das MP wurden vom Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) als oberste Wasserbehörde festgestellt und am 22. Dezember 2021 veröffentlicht ([www.flussgebiete.hessen.de](http://www.flussgebiete.hessen.de)). Das MP ist nach Maßgabe des § 54 Abs. 3 Satz 1 HWG für alle Planungen und Maßnahmen der öffentlichen Planungsträger verbindlich.

Für das MP ist gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Anlage 5 Nr. 1.4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen. Aufgabe der SUP ist es, in Ergänzung zur projektbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfung die Umweltauswirkungen des MP zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten und in die Entscheidungsfindung einzubringen. Zum MP wurde dazu ein Umweltbericht zur Anhörung im Rahmen der SUP erstellt.

# 1 GRUNDLAGEN DES MAßNAHMENPROGRAMMS UND STRATEGIEN

## 1.1 Grundlagen

### 1.1.1 Vorgaben und Begriffe

Die WRRL verpflichtet ihre Mitgliedstaaten dazu, für jede Flussgebietseinheit oder für den in ihr Hoheitsgebiet fallenden Teil einer internationalen FGE ein MP festzulegen, um die Ziele gemäß Art. 4 der WRRL zu verwirklichen.

Ein MP enthält die „grundlegenden Maßnahmen“, „ergänzende Maßnahmen“ und „zusätzliche Maßnahmen“ (Art. 11 Abs. 3 bis 5 WRRL):

- Grundlegende Maßnahmen sind die zu erfüllenden Mindestanforderungen an den Gewässerschutz, wie sie sich bspw. aus der Umsetzung bestehender gemeinschaftlicher Wasservorschriften zum kommunalen Abwasser, zur Nitratbelastung der Gewässer oder dem Trinkwasserschutz ergeben.
- Ergänzende Maßnahmen sind Maßnahmen, die ergänzend zu den grundlegenden Maßnahmen geplant und ergriffen werden, um die festgelegten Ziele gemäß WRRL zu erreichen.
- Zusätzliche Maßnahmen werden dagegen erst ergriffen, wenn aus der Überwachung oder anderen Daten klar erkennbar ist, dass die gesteckten Ziele nicht mit den zuvor genannten Maßnahmen erreicht werden.

Eine scharfe Trennung zwischen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen ist in vielen Fällen nicht möglich. Die Unterscheidung spielt für die praktische Umsetzung des MP auch keine Rolle.

Gemäß den Vorgaben wurde das MP auf der Grundlage der Ergebnisse aus der Bestandsaufnahme, der wirtschaftlichen Analyse und aus der Überwachung erstellt.

Das vorliegende MP ist Teil der Aktualisierung des BP für Hessen für den Zeitraum 2021-2027. Eine Zusammenfassung des MP ist im BP enthalten.

Der BP und das MP sind mit den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen der Flussgebiete Weser und Rhein abgestimmt. Für den deutschen Anteil an der FGE Rhein wurde durch die Flussgebietsgemeinschaft Rhein (FGG Rhein) ein Überblicksbericht ([www.fgg-rhein.de](http://www.fgg-rhein.de)) bzw. für den internationalen Teil von der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) ([www.iksr.org](http://www.iksr.org)) ein internationaler Bewirtschaftungsplan erstellt. Für die FGE Weser wurde seitens der FGG Weser ein Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm erarbeitet. Bzgl. der Salzbelastung in der FGE Weser liegen ein separater Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm Salz vor ([www.fgg-weser.de](http://www.fgg-weser.de)).

Die Wirksamkeit der ergriffenen Maßnahmen wird auch weiterhin durch das begleitende Überwachungsprogramm überprüft, so dass die Maßnahmen an die jeweils neuen Erkenntnisse angepasst werden können. In einem Zyklus von jeweils sechs Jahren muss an die Europäische Kommission in ähnlicher Form wie im März 2010 und 2016 berichtet werden.

### 1.1.2 Wichtige Fragen der Gewässerbewirtschaftung

Die FGG Rhein und FGG Weser haben für die wichtigen Fragen der Gewässerbewirtschaftung für die Flussgebietseinheiten jeweils ein Dokument erstellt. Diese entsprechen den für Hessen festgestellten wichtigen Fragen der Gewässerbewirtschaftung für die Aktualisierung des BP und des MP 2021-2027.

Vom 21. Dezember 2019 bis 22. Juni 2020 erfolgte eine Offenlegung der Dokumente „Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie; Veröffentlichung der wichtigen Fragen der Gewässerbewirtschaftung im deutschen Rheineinzugsgebiet im Rahmen der Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne in der Flussgebietsgemeinschaft Rhein“ und „EG-Wasserrahmenrichtlinie; Die wichtigen Fragen der Gewässerbewirtschaftung in der Flussgebietseinheit Weser; Anhörungsdocument 2019 zur Information der Öffentlichkeit“ mit der Möglichkeit zur Stellungnahme.

Die wichtigen Fragen der Gewässerbewirtschaftung der FGG beschränken sich auf die zentralen Kernfragen des für den BP 2021-2027 erkennbaren Handlungsbedarfs, ergänzt um die Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels. Für die hessischen Anteile der FGE Rhein und Weser wurden folgende wichtige Fragen der Gewässerbewirtschaftung identifiziert:

- Verbesserung der Gewässerstruktur, der Durchgängigkeit und des Wasserhaushalts der Oberflächengewässer,
- Reduzierung der Nähr- und Schadstoffeinträge aus Punktquellen und diffusen Quellen in Oberflächengewässer und das Grundwasser,
- Reduzierung der Salzbelastung in Werra und Weser sowie
- Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels.

Im Rahmen der Offenlegung gingen Stellungnahmen beim HMUKLV sowie bei den Geschäftsstellen von FGG Rhein und FGG Weser zu den Entwürfen ein. Diese wurden bearbeitet und deren Anmerkungen - soweit erforderlich - in die endgültigen Dokumente eingearbeitet. Dabei handelte es sich um redaktionelle Änderungen, es gab keine inhaltlichen Ergänzungen. Der Hinweis auf die Fundstelle der endgültigen Fassungen der beiden Dokumente wurde zudem am 21. Dezember 2020 im Staatsanzeiger für das Land Hessen (StAnz. Nr. 52, Seite 1391) veröffentlicht. Die Stellungnahmen, deren Bewertung und die endgültigen Fassungen der Dokumente sind auf der WRRL-Homepage zum Download eingestellt.

## 1.2 Zielsetzung/Strategie

Das Land Hessen hat das Ziel, alle Wasserkörper in einen guten ökologischen und chemischen Zustand zu bringen bzw. das gute ökologische Potenzial bei den künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörpern zu erreichen und diesen guten Zustand/gutes Potenzial zu erhalten. Das Ziel konnte jedoch nicht für alle Wasserkörper bis zum Jahr 2015 bzw. 2021 erreicht werden. Die WRRL sieht jedoch die Möglichkeiten von Ausnahmen (Fristverlängerung oder weniger strenge Bewirtschaftungsziele) vor. Die Ziele und Ausnahmen sind in BP Kapitel 5 näher erläutert.

Die Erreichung der Ziele erfolgt auf Basis der grundlegenden Maßnahmen und soweit dies für die Zielerreichung erforderlich ist werden ergänzende Maßnahmen aufgenommen.

Die Auswahl der Maßnahmen erfolgt auf der Basis einer umfassenden Defizit- und Kausalanalyse entsprechend dem DPSIR-Ansatz (Kapitel 1.3). Darüber hinaus werden Maßnahmen unter anderem nach Gesichtspunkten der Kosteneffizienz ausgewählt (Kapitel 1.3, BP Kapitel 6 und 7.6). Um Synergien zu nutzen, sollten Maßnahmen möglichst gleichzeitig mit gleicher fachlicher Zielsetzung möglichst im gesamten Wasserkörper umgesetzt werden.

Hohe Priorität haben:

- Maßnahmen, die schnell umgesetzt werden können und/oder schnell wirksam sind,
- Maßnahmen in Vorranggebieten bzw. Vorranggewässern,
- nachhaltige/selbstregulierende Maßnahmen,
- Maßnahmen mit geringen Kosten bei großer Wirkung (Kosteneffizienz) sowie
- Maßnahmen mit einer gesicherten Finanzierung.

Für Maßnahmen in Bezug auf die verschiedenen Handlungsfelder werden die nachfolgenden Strategien verfolgt.

### **Hydromorphologische Veränderungen**

Zentraler Ansatz bei der Ableitung der Maßnahmen und deren Priorisierung bildet das Strahlwirkungskonzept (vgl. BP 2015-2021 Kapitel 5.2.1). Dabei wird davon ausgegangen, dass der gute ökologische Zustand dann erreicht ist, wenn in ca. einem Drittel eines Wasserkörpers hochwertige Strukturen vorhanden sind. Ideal ist, wenn sich diese hochwertigen Gewässerabschnitte möglichst gleichmäßig im Gewässer verteilen, so dass sie jeweils als Trittsteinhabitate der Gewässerfauna zur Verfügung stehen. Zur Vernetzung dieser Abschnitte ist hier zudem die lineare Durchgängigkeit herzustellen. Auch sind alle Wanderhindernisse in Wasserkörpern mit oberhalb liegenden Anschlusswasserkörpern durchgängig zu gestalten. Darüber hinaus wurden innerhalb der FGE Rhein und Weser – insbesondere im Hinblick auf Wanderfische – überregional bedeutsame Wanderrouten und geeignete Laich- und Aufwuchshabitate ausgewählt. In diesen „Vorranggewässern“ sind erforderliche Maßnahmen vorrangig umzusetzen.

Um die Maßnahmenumsetzung im Bereich der Gewässerentwicklung weiter voranzutreiben, bietet das Land Hessen mit dem Programm „100 Wilde Bäche für Hessen“ den Kommunen als Maßnahmenträger eine umfassende Unterstützung bei den Gewässerrenaturierungen. Mit dem Programm von einer Laufzeit zunächst bis 2023 soll die Renaturierung von 100 Bächen modellhaft erfolgen und als Vorbild für die vielen anderen Gewässer in Hessen dienen. Ziel ist, die ausgewählten Bäche auf weiten Strecken wieder in einen naturnahen Zustand zu versetzen, die Erreichung des guten ökologischen Zustands der Fließgewässer voranzubringen und die Hemmnisse der Kommunen bei der Maßnahmenumsetzung abzufangen.

In einer vom Land Hessen und Landwirtschafts- und Naturschutzverbänden getragenen Kooperationsvereinbarung im Jahr 2021 wurden u.a. Maßnahmen zur stetigen Verbesserung der Gewässergüte und Gewässerstruktur sowie zur natürlichen Entwicklung der Fließgewässer vereinbart. Das Land wird hierbei zur Verstärkung der Flächenbereitstellung den Flächenankauf und die Bereitstellung von Personalressourcen zusätzlich unterstützen.

Weiterhin soll durch die Nutzung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokontomaßnahmen, Flächentausch, HALM-Maßnahmen und Flächenstilllegung auf freiwilliger Basis im Außenbereich ein 10 m Gewässerrandstreifen für die Gewässerentwicklung bereitgestellt werden. Ziel ist es, 1.000 km pro Jahr prioritär in der WRRL-Gewässerkulisse bereit zu stellen.

## **Reduktion der Nährstoffbelastungen**

### ***Phosphor***

Um in Oberflächengewässern, die bei den biologischen Qualitätskomponenten einen nicht guten Zustand haben und den Orientierungswert nach der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) für Phosphor noch nicht einhalten, ist die Konzentration an Phosphor (wegen seiner eutrophierungsfördernden Wirkung) in diesen Oberflächenwasserkörpern (OWK) noch weiter deutlich zu vermindern, um den guten ökologischen Zustand zu erreichen.

Es werden ergänzend zu den grundlegenden Maßnahmen folgende Programme durchgeführt:

- Weitere Verbesserung der Elimination von Phosphor in Kläranlagen,
- Landwirtschaftliche Beratung zum Erosionsschutz zur Minderung der erosiv bedingten Bodeneinträge und damit auch der diffusen Phosphoreinträge und
- zusätzliche finanzielle Förderung im Rahmen des Agrarumweltprogramms erosionsmindernde Bewirtschaftungsverfahren.

Da sich vier Grundwasserkörper (GWK) aufgrund von Phosphatbelastungen erstmalig ab dem BP 2021-2027 im chemisch schlechten Zustand befinden, werden neue verursacherbezogene Maßnahmen zur Eintragsminimierung identifiziert und festgelegt.

### ***Stickstoff (Ammonium, Nitrit, Nitrat)***

Der Gesamtstickstoffgehalt im Wasser ist im Wesentlichen mit der Summe aus Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff gleichzusetzen.

Die Umweltqualitätsnorm für Nitrat gemäß OGewV 2016 wird in allen hessischen OWK eingehalten.

Auch die Ammoniumstickstoffkonzentration ist in den Oberflächengewässern, die bei den biologischen Qualitätskomponenten einen nicht guten Zustand haben, zu reduzieren, um den guten ökologischen Zustand zu erreichen. Das Ammonium steht mit dem nichtionischen und stark fischtoxischen Ammoniak in einem Dissoziationsverhältnis: Bei steigendem pH-Wert (> 7) und steigender Temperatur verschiebt sich das Gleichgewicht zugunsten des Ammoniaks. Von daher sind Maßnahmen zur weiteren Stickstoffelimination in Kläranlagen notwendig. Die Elimination von Ammoniumstickstoff wird sich auch mindernd auf die Nitritfracht auswirken.

Durch die Novellierung der Düngeverordnung (DüV) im Jahr 2020 werden weitergehende ordnungsrechtlich verpflichtende Maßnahmen im Düngerecht festgelegt, die dem Grundwasserschutz dienen. Es kann davon ausgegangen werden, dass durch eine flächendeckende Umsetzung der neuen Anforderungen und anderer insbesondere in den ausgewiesenen mit Nitrat belasteten Gebieten (u. a. Verpflichtung zum Zwischenfruchtanbau, keine Herbstdüngung, Ausweitung der Sperrzeiten, minus 20 % Reduktion bei der Düngebedarfsermittlung) auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen dazu führen werden,

dass eine Zielerreichung mit Trendumkehr und signifikanter Reduzierung der Nitratkonzentrationen im Grundwasser erreicht wird.

Die Kombination aus Ordnungsrecht und Beratung hat sich auch in den Wasserschutzgebiets-(WSG-)Kooperationen bewährt. Hier wird die Beratung durch den Wasserversorger finanziert.

Darüber hinaus wird ergänzend zu diesen Maßnahmen das vom Land finanzierte Angebot der WRRL-Beratung (z. B. vegetationsbegleitende Beratung, Nacherntemanagementberatung zu Fruchtfolgen, Anbau von Zwischenfrüchten etc.) in den WRRL-Maßnahmenräumen umgesetzt. Dieses Beratungsangebot wird durch die Grundberatung des Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH-Grundberatung) fachlich gut ergänzt.

Die Wirkung der Maßnahmen zeigt sich regional bei geringen Verweilzeiten durch sinkende bzw. stagnierende Nitratkonzentrationen. In den WRRL-Maßnahmenräumen sind bei den intensiv beratenen landwirtschaftlichen Leitbetrieben sinkende Nettohoftorbilanzen nachweisbar.

Mit der Kooperationsvereinbarung Landwirtschaft und Naturschutz in Hessen 2021 werden u.a. der Anbau von Fruchtfolgen, Zwischenfrüchten und gewässerschützende Methoden des Humusaufbaus unterstützt.

Das seit 2011 bestehende Beratungsangebot wird ab 2022 in 22 Maßnahmenräumen angeboten. Die Anzahl der bis 2021 bestehenden 43 Maßnahmenräume wurde hierzu durch Zusammenlegung von kleinsten und kleinen Maßnahmenräumen zu dann mittelgroßen Maßnahmenräumen verringert. In der Bewirtschaftungsperiode 2021 bis 2027 können ggf. noch weitere Maßnahmenräume für ortho-Phosphat hinzukommen, sofern in diesen Gebieten die Beratung nicht bereits durch bestehende Maßnahmenräume oder WSG/WSG-Kooperationen abgedeckt ist.

Das System von Leitbetrieben mit besonders intensiver Beratung als Vorbildbetriebe für andere landwirtschaftliche Betriebe hat sich bewährt. Die Anzahl der Leitbetriebe kann durch Ausweitung der einzelbetrieblichen Intensiv- und Basisberatungsangebote in die Fläche bis 2024 von 773 auf 615 verringert werden. Durch die einzelbetrieblichen Beratungsangebote sollen jährlich bis zu 2.200 Betriebe mit einem intensiven Beratungsangebot (Gemarkungen mit sehr hohem Belastungsindex), einem Basisberatungsangebot (Gemarkungen mit hohem Belastungsindex) sowie anlassbezogenen Kurzberatungsangeboten (Gemarkungen mit mittlerem Belastungsindex) erreicht werden. Zusammen mit den Gruppenberatungsangeboten werden ca. 10.000 landwirtschaftliche Betriebe erreicht.

Hinzu kommen noch die Betriebe, die über die LLH-Grundberatung beraten werden. Durch die LLH-Grundberatung soll außerhalb der WRRL-Maßnahmenräume Verlagerungseffekten entgegengewirkt werden.

Das Angebot der freiwilligen Teilnahme an einer Gewässerschutzberatung in den WRRL-Maßnahmenräumen und der LLH-Grundberatung bleibt auch nach Novelle der DüV ein wichtiges Maßnahmeninstrument und soll fortgeführt werden.

### **Organische Stoffe**

Bei der Ableitung von Maßnahmen zur Minderung der organischen Belastung sind folgende Einzelfallprüfungen notwendig:

- Ermittlung des Anteils der Belastungen durch Kläranlageneinleitungen

- Ermittlung des Anteils der Sekundärbelastung durch Eutrophierung
- Ermittlung des Einflusses von gestauten oder aus sonstigen Gründen langsam fließenden Strecken

Jeweils aufbauend auf diesen Analysen erfolgt dann die Identifikation der einzelnen erforderlichen, konkreten Maßnahmen in den OWK mit unzureichender saprobieller Gewässergüte.

### Reduktion der Pflanzenschutzmittelbelastungen

Eine flächenhafte weitere Verminderung der Belastung durch Pflanzenschutzmittel (PSM) wird durch Beratung und Kontrolle der guten fachlichen Praxis und der Empfehlungen zum integrierten Pflanzenbau angestrebt. In den Einzugsgebieten von Gewässern, in denen PSM-Konzentrationen oberhalb der maßgeblichen Umweltqualitätsnormen (UQN) nach OGewV und oberhalb der Schwellenwerte bei der Grundwasserverordnung (GrwV) nicht auszuschließen sind, und die somit zum nicht guten chemischen Zustand beitragen, werden dabei Schwerpunkte gesetzt. Die Ergebnisse aus dem Monitoring werden als Grundlage für die Ermittlung der Gebiete genutzt, in denen die zuvor genannten Schwerpunkte gesetzt werden.

Weiterhin werden über die Umsetzung der Spurenstoffstrategie Hessisches Ried und den Pestizidreduktionsplan des Landes Ansätze zur Reduktion von Pestiziden in die Gewässer verfolgt.

### 1.3 Auswahl der Maßnahmen

Die Auswahl der geeigneten Maßnahmen wurde im BP 2009-2015 getroffen und in den nachfolgenden Bewirtschaftungszyklen überprüft und aktualisiert. Dies erfolgte auf verschiedenen Wegen:

Grundwasserbezogene Maßnahmen	Einbeziehung der Beratungskräfte der gewässerschützenden landwirtschaftlichen Beratung durch Workshops und Erfahrungsaustausche, Wasserbehörden, auch unter Mitwirkung der Landwirtschaftsverwaltung und landwirtschaftliche Officialberatung
Oberflächengewässer – morphologische Maßnahmen	Wasserbehörden, Gewässerentwicklungspläne, Machbarkeitsstudien und andere Fachgutachten, auch unter Mitwirkung der Maßnahmenträger, der Naturschutz- und Fischereibehörden
Oberflächengewässer – Punktquellen	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Wasserbehörden
Oberflächengewässer – diffuse Quellen	Wasserbehörden, Fachgutachten, auch unter Mitwirkung der Landwirtschaftsverwaltung und landwirtschaftliche Officialberatung



Die Fachgutachten stehen wegen ihres Umfangs nur elektronisch unter [www.flussgebiete.hessen.de](http://www.flussgebiete.hessen.de) unter der Rubrik Information ⇒ Hintergrundinformationen 2021-2027 zur Verfügung.

### DPSIR-Planungsansatz der WRRL

Eine zielgerichtete Planung von Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands setzt voraus, dass bei der Auswahl der Maßnahmen die Ursachen für Defizite im Gewässer bekannt sind. Dieser aus der wasserwirtschaftlichen Praxis lang bekannte Grundsatz wird als sogenannter DPSIR-Ansatz bezeichnet. Die Abkürzung DPSIR steht für die Kausalkette von Einflussgrößen **D**riving forces – **P**ressures – **S**tate – **I**mpact – **R**esponses, auf Deutsch Treibende Kräfte – Belastungen – Zustand – Wirkungen/Auswirkungen – Reaktion/Maßnahmen.

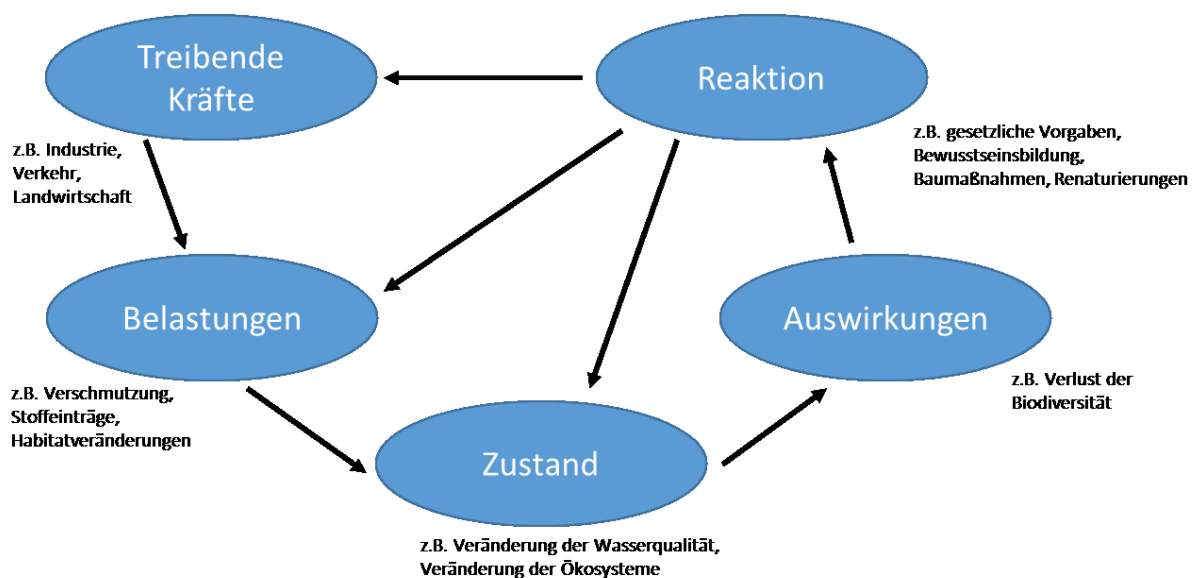


Abbildung 1-1: DPSIR-Ansatz – Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge der WRRL (Quelle: Überblicksbericht Rhein)

Dieser systemanalytische Ansatz zur Behandlung von Umweltproblemen ist in Abbildung 1-1 dargestellt und beginnt mit den sozialen, wirtschaftlichen oder sonstigen Ursachen (treibenden Kräften), die im Zusammenhang mit der Nutzung der Ressourcen stehen und Druck auf die Umwelt ausüben. Die daraus entstehenden Belastungen verändern die Beschaffenheit der Umwelt mit Auswirkungen, z. B. auf die Ökosysteme. Die möglichen Reaktionen darauf sind Maßnahmen zur Entlastung oder Anpassung, die prinzipiell bei allen Gliedern der Kausalkette ansetzen können.

Die umfassende Erhebung und interdisziplinäre Bewertung von Belastungen und Auswirkungen (pressures & impact analysis) soll absichern, dass die Gewässerüberwachung auf alle signifikanten Belastungen der Gewässer ausgerichtet wird. Außerdem baut die Planung somit nicht nur auf dem gegenwärtigen Zustand der Gewässer (Zustandsinformationen aus dem Monitoring) auf, sondern kann über ein Baseline-Szenario zur Entwicklung der Belastungen und ihrer Ursachen auch erkennbare Entwicklungen und Risiken (Veränderungsinformationen) vorsorglich berücksichtigen.

Ein wesentlicher Schritt des DPSIR-Ansatzes ist die Analyse der Belastungen und deren Auswirkungen auf die Gewässer. Das Vorgehen baut dabei auf CIS-Guidance-Dokument Nr. 3 (CIS, 2003) auf. Zur DPSIR-Methode enthält das Guidance-Dokument eine erläuternde Tabelle, welche hier in der deutschen Übersetzung wiedergegeben ist (Tabelle 1-1). Bei der Bewirtschaftungsplanung zur WRRL wird die DPSIR-Analyse konsequent durchlaufen und spiegelt sich in den einzelnen Planungsphasen und der Struktur der Bewirtschaftungspläne wider.

Tabelle 1-1: Die DPSIR-Methode in der Belastungs-Wirkungsanalyse (Quelle: Überblicksbericht Rhein)

<b>Begriff</b>	<b>Definition</b>
<b>D:</b> Umweltrelevante Aktivität (Treibende Kräfte)	eine menschliche Aktivität, die möglicherweise eine Auswirkung auf die Umwelt hat (z. B. Landwirtschaft, Industrie)
<b>P:</b> Belastung	der direkte Effekt einer menschlichen umweltrelevanten Aktivität (z. B. ein Effekt, der zu einer Abflussveränderung oder einer Veränderung der Wasserqualität führt)
<b>S:</b> Zustand	die Beschaffenheit eines Wasserkörpers als Ergebnis sowohl natürlicher als auch menschlicher Faktoren (z. B. physikalische, chemische und biologische Eigenschaften)
<b>I:</b> Wirkung/ Auswirkung	die Auswirkung einer Belastung auf die Umwelt (z. B. Fischsterben, Veränderung des Ökosystems)
<b>R:</b> Reaktion	die Maßnahmen, die zur Verbesserung des Zustands eines Wasserkörpers ergriffen werden (z. B. Einschränkung der Entnahmen, Begrenzung der Einleitung aus Punktquellen, Umsetzung einer guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft)

### **Kosteneffizienz**

Bereits im Rahmen der Erstellung der Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen wurde insbesondere der Faktor Kosteneffizienz berücksichtigt.

Bei der Planung von MP sollen nach Anhang III WRRL die „in Bezug auf die Wassernutzung kosteneffizientesten Kombinationen“ von Maßnahmen beurteilt werden, um die grundsätzlich knappen Ressourcen wirtschaftlich und sparsam einzusetzen. Gemäß § 7 der Landeshaushaltsordnung (LHO) gilt für die Verwaltung generell die Verpflichtung, die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zu beachten. Dementsprechend sind angemessene Wirtschaftlichkeitsüberlegungen anzustellen.

Eine Effizienzstrategie muss somit bei endlichen Ressourcen i. d. R. die Priorisierung von Maßnahmen sein. Umsetzungsprioritäten, z. B. in Form von einer eigendynamischen Gewässerentwicklung oder Abfolgen für die Herstellung der Durchgängigkeit, erhöhen die Kosteneffizienz eines MP indem die begrenzten Finanzmittel zunächst auf die effektivsten Maßnahmen konzentriert werden. Aufgrund der Wirkung bereits umgesetzter Maßnahmen kann die Entwicklung auch so positiv sein, dass auf umfangreiche weitere Maßnahmen verzichtet werden kann. Steht bspw. einem Gewässer genügend Fläche zur eigendynamischen Entwicklung zur Verfügung, sind oft keine oder nur wenige weitere Initialmaßnahmen erforderlich.

Auch die Umsetzung des Strahlenwirkungsprinzips, bei welchem nur Abschnitte (mindestens ein Drittel) des Gewässers mit Maßnahmen belegt werden, kann die Kosteneffizienz mit Blick auf die Zielerreichung verbessern.

Hydromorphologische Maßnahmen können neben den direkten aber auch indirekte (externe) Effekte (Kosten und Nutzen) verursachen. So wirkt sich bspw. die Bereitstellung von Flächen positiv auch auf die Minderung von Hochwasserschäden aus („Mehr Raum für die Flüsse“), jedoch negativ auf die zuvor bestehende Nutzung der Flächen. Die externen Effekte müssen bei der Maßnahmenkonzeption bzw. bei der Auswahl zwischen Alternativen in die Entscheidung im Sinne der volkswirtschaftlich effizientesten Lösung einbezogen werden.

Im Bereich Grundwasser wurde das Belastungspotenzial bezogen auf Gemarkungen bewertet und klassifiziert. Der Einsatz der Mittel (vorwiegend Beratung) erfolgt abgestuft mit dem Schwerpunkt auf den höchsten Belastungsklassen. Die angestoßenen Veränderungen der Landbewirtschaftung können aufgrund der längeren Verweilzeiten des Sickerwassers in der Bodenpassage erst mittel- bis langfristig zu Erfolgen führen. Somit ist auch erst dann mit einer nennenswerten Reduktion des Mitteleinsatzes zu rechnen.

In der Praxis ist es üblich, aus anfänglichen Optionen anhand zwingender Planungsrestriktionen und groben Kosteneffizienzüberlegungen eine Vorauswahl zu treffen. Diese Vorauswahl erfolgt bei der Erarbeitung von Maßnahmenvorschlägen oft implizit durch das „Verschneiden“ von Expertenwissen und Ortskenntnissen. Häufig werden im weiteren Umsetzungsprozess zudem durch die Beteiligung von Haushalts- und Vergabestellen Alternativen, die offensichtliche Schwächen bei Konsistenz, Effektivität oder Effizienz haben, ausgeschlossen. In der Praxis bleiben, nach Ablauf dieser Planungsschritte, in aller Regel nur wenige realistische Lösungen übrig, oft auch nur eine Einzige. Verbleibende Alternativen werden in den relevanten Aspekten entweder durch einen direkten qualitativen Vergleich bewertet, oder auch mit Hilfe von gegenüber der Nutzwertanalyse noch weiter vereinfachten Bewertungssystemen. Die Entscheidung über die Aufnahme von Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen in das MP ist daher Resultat der Gesamtabwägung, die während des Planungsprozesses stattgefunden hat.

### **Nutzung von Synergien**

Grundsätzlich ergeben sich bei den Bewirtschaftungszielen der WRRL und den Erhaltungszielen gemäß Natura 2000 vielfach Entsprechungen. Das gilt auch für Synergien bei Maßnahmen. Ein enger Zusammenhang zwischen dem MP der WRRL und den Erhaltungszielen von Natura 2000 besteht im Bereich der hydromorphologischen Maßnahmen an Fließgewässern. Angaben zu Synergien zwischen geplanten Maßnahmen und Zielen für Natura 2000-Gebiete sind auf Wasserkörperebene im MP enthalten. Befindet sich innerhalb eines Natura 2000-Gebietes ein Fließgewässer, so werden auch die für dessen Entwicklung erforderlichen Maßnahmen, in Abstimmung mit den zuständigen Behörden, dort aufgenommen und zur Umsetzung vorgesehen.

Zur Verbesserung der Effizienz und zur Erzielung von Synergien werden auch die Maßnahmen der Hochwasserrisikomanagementpläne und die im MP WRRL beschriebenen Maßnahmen aufeinander abgestimmt (s.a. Kapitel 3.3.1).

Außerdem enthält der Integrierte Klimaschutzplan Hessen (IKSP) Maßnahmen, die Synergien zu Bewirtschaftungszielen der WRRL darstellen, wie u. a.: die Weiterentwicklung von Biotopverbundsystemen, die eine Wanderung von Tier- und Pflanzenarten als Klimaanpassung und ihre Stabilisierung ermöglichen soll, sowie ein ökologischer Hochwasserschutz und Auenrenaturierung, die Retentionsflächen, Strukturvielfalt und Durchgängigkeit für Organismen schaffen soll.

Auch durch die Umsetzung der Spurenstoffstrategie Hessisches Ried und die Aufstellung eines Pestizidreduktionsplans werden positive Wirkungen auf die Erreichung der Bewirtschaftungsziele erwartet.

### Unsicherheiten bei der Maßnahmenauswahl

Die zuständigen Behörden stehen in den verschiedenen Stadien der Planungszyklen der WRRL weiterhin vor unterschiedlich ausgeprägten Unsicherheiten, obwohl diese sich mit Fortschreiten der Planungszyklen reduzieren, weil zunehmend Erkenntnisse und Erfahrung gesammelt werden. So stellt die Ermittlung und die Auswahl von erforderlichen Maßnahmen für die Erreichung eines guten Zustands oder Potenzials in der Praxis aus den folgenden Gründen immer noch eine anspruchsvolle Aufgabe dar (LAWA, 2020a):

- Die Ursachen für Belastungen, die bisher das Erreichen des guten Zustands verhindert haben, sind nicht oder nur mit großem Aufwand zu identifizieren, so dass Maßnahmen nicht zielgerichtet ausgewählt werden können.

Beispiele:

- Straßen- und Oberflächenentwässerungen
  - fehlende Kenntnis des Anschlusses von Dränagen ans Gewässer
  - wiederholte stoffliche Belastungen durch unerkannte Einleiter im Siedlungs- oder landwirtschaftlichen Bereich, z. B. fehlende Kenntnisse zum Stickstoffanteil im direkten Oberflächenabfluss (z. B. bei Starkregenereignissen)
  - Unsicherheit bei P-Belastung, bei der auch Verschattung und Fließgeschwindigkeit maßgebend sind
- Beim Zusammentreffen von Mehrfachbelastungen in einem Wasserkörper ist fachlich unklar, wie diese Belastungen sich gegenseitig beeinflussen und ggf. verstärken. In diesem Fall kann die Auswahl geeigneter Maßnahmen sowie die Feststellung der Verursacher schwierig oder nicht möglich sein.

Beispiele:

- Mischwasser in Kombination mit Belastung aus Kläranlagen, landwirtschaftlichen Belastungen und strukturellen Defiziten. Welchen Anteil hat der jeweilige „pressure“? Auswirkungen von Mischwassereinfluss in Kombination mit anderen Belastungen sind schwer zu ermitteln
  - Nachrüstung von Kläranlagen kann weiterhin bestehende diffuse Belastungen nicht auffangen bzw. Effekte sind unklar
  - Spezielle Auswirkungen von organischen Spurenstoffen in ihrer hohen Variabilität auf einzelne biologische Komponenten sind noch nicht genau erfasst; Testsysteme sind erst in der Entwicklung; diese komplexen Stoffgruppen überlagern andere Stressoren (z. B. die Gewässerstruktur bei der benthischen wirbellosen Fauna)
- Es fehlen ausreichende Kenntnisse über natürliche Prozesse, wodurch unklar ist, ob die Maßnahmen zutreffend ausgewählt wurden und ob sie ausreichen.

Beispiele:

- Möglichkeit und Dauer der Wiederbesiedlung von Gewässern mit hohen Artendefiziten, wenn intakte Gewässer mit entsprechendem Artenpool (zu weit entfernt sind
  - Schwierigkeiten bei der Umsetzung des Strahlwirkungskonzeptes in der Praxis: Identifikation geeigneter Strahlursprünge und Konzeption von Trittsteinen in ausreichendem Abstand
- Belastungen sind bekannt, umsetzbare Maßnahmen können aufgrund der Art der Belastung aber nicht abgeleitet werden, da solche Maßnahmen (noch) nicht verfügbar sind. Die technische Weiterentwicklung ist nicht absehbar. Vorhandene Technologien sind nicht ausreichend, um die gewässerseitigen Anforderungen zu erreichen. Maßnahmen, die heute technisch unmöglich oder unverhältnismäßig teuer sind, sind es in Zukunft ggf. nicht mehr.

Beispiele:

- Forschungs- und Entwicklungsbedarf für die Ableitung geeigneter Maßnahmen, der bislang noch nicht zu einem praktisch verwertbaren Ergebnis geführt hat
  - Maßnahmen sind im Labor- oder Technikmaßstab erprobt, allerdings ist die Übertragbarkeit im Großmaßstab noch nicht nachgewiesen
  - Platzmangel für Fischaufstiegsanlagen nach dem Stand der Technik [DWA-M 509 (2014)], vor allem bei großen Höhenunterschieden
  - Maßnahmen für den Fischschutz beim Fischabstieg an großen Wasserkraftanlagen sind nach heutiger Erkenntnis noch nicht vollständig bekannt oder praktisch umsetzbar
- Der Klimawandel ist in seiner Intensität, dem zeitlichen Verlauf und den Auswirkungen auf die Gewässerbiozönose und den Wasserhaushalt noch nicht mit allen seinen Veränderungen, die damit einhergehen, abzuschätzen und in eine abgesicherte Planung von Maßnahmen zu integrieren. Insbesondere auch das Zusammenspiel der Auswirkungen durch steigende Temperaturen, ausgeprägte Trockenphasen und Veränderungen bei der Grundwasserneubildung sind in ihrer komplexen Wirkung auf die Gewässer noch nicht vollständig erfasst, so dass Unsicherheiten bei der Maßnahmenplanung bleiben.

#### **1.4 Vorgehensweise zur Aktualisierung des Maßnahmenprogramms**

Für den Bewirtschaftungszyklus 2021-2027 der WRRL wurde das MP 2015-2021 in den folgenden fünf Schritten aktualisiert:

### **(1) Belastungs-, Zustands- und Defizitanalyse**

Der Zustand der Gewässer wurde wiederholt auf Basis eines abgestimmten Monitoringprogramms bewertet und mit dem angestrebten Zustand/Bewirtschaftungsziel sowie mit den Erkenntnissen aus dem MP 2009-2015 und dem MP 2015-2021 abgeglichen.

### **(2) Abschätzung der Zielerreichung bis 2027**

Die Einschätzung der Erreichbarkeit der Bewirtschaftungsziele gem. Art. 4 Abs. 1 WRRL auf Grundlage der bis 2021 umgesetzten Maßnahmen erfolgte für jeden Wasserkörper durch das HLNUG und wurde durch die Wasserbehörden im Einzelnen überprüft. In den Fällen, in denen die Zielerreichung trotz der bis 2021 umgesetzten Maßnahmen als unwahrscheinlich eingestuft wurde, müssen im Bewirtschaftungszyklus 2021-2027 weitere Maßnahmen ergriffen werden.

### **(3) Maßnahmenkatalog**

Anschließend wurde der Maßnahmenkatalog aktualisiert.

### **(4) Auswahl der Maßnahmen**

Durch die räumliche Zuordnung (Verortung) der ermittelten Defizite bzw. Belastungen ergaben sich für die Wasserkörper bzw. Maßnahmenräume über die im MP 2015-2021 bereits festgelegten Maßnahmen hinaus Änderungen. Dabei spielen beispielsweise Aspekte der Durchführbarkeit, Akzeptanz und Kosteneffizienz eine Rolle. Diese Maßnahmen wurden durch die Fachleute der Wasserbehörden, der in Arbeitsgruppen beteiligten Experten und im Rahmen von Workshops vorgeschlagen bzw. fortlaufend weiterentwickelt.

### **(5) Aktualisierung und Veröffentlichung des Maßnahmenprogramms**

Die erforderlichen Maßnahmen sind im MP 2021-2027 dargestellt, wurden der Öffentlichkeit gemeinsam mit dem Entwurf des BP 2021-2027 präsentiert und im Internet unter [www.flussgebiete.hessen.de](http://www.flussgebiete.hessen.de) veröffentlicht (Staatsanzeiger für das Land Hessen 51/2020 vom 14. Dezember 2020, Seiten 1352-1353). Die Stellungnahmen wurden überprüft und das Ergebnis der Auswertung im MP 2021-2027 berücksichtigt.

## **1.5 Planungs- und Dokumentationshilfsmittel**

### **Homepage**

Die Homepage [www.flussgebiete.hessen.de](http://www.flussgebiete.hessen.de) ist ein wichtiges Instrument zur Information der Öffentlichkeit. Sie ist in die Bereiche Wasserrahmenrichtlinie, Planungsschritte, Umsetzung in Hessen, Öffentlichkeitsarbeit, Information und Service gegliedert. Die Webseite wird kontinuierlich ergänzt und aktualisiert. Die Dokumente können betrachtet und heruntergeladen werden.

### **WRRL-Viewer**

Zur Auswertung und Darstellung der Überwachungsdaten sowie zur Unterstützung der Bewirtschaftungsplanung ist durch das HLNUG eine Internet-Anwendung, das sogenannte Hessische Karteninformationssystem (WRRL-Viewer) erstellt worden. Im WRRL-Viewer

werden die verschiedenen Themen der WRRL – zusammen mit Geobasisdaten zur Orientierung und Übersicht – über Kartendienste zur Verfügung gestellt. Der WRRL-Viewer ist im Internet (<https://wrml.hessen.de>) zugänglich.

### **Fachinformationssystem Maßnahmenprogramm (FIS MaPro)**

Das „Fachinformationssystem Maßnahmenprogramm“ (FIS MaPro) ist die zentrale Fachanwendung für die Erfassung, Verwaltung und Dokumentation der hessischen WRRL-Maßnahmen. Die Web-Anwendung ist datenbank- und GIS-gestützt. In FIS MaPro werden Defizite an den Gewässern dargestellt und geeignete Maßnahmen interdisziplinär abgestimmt. Somit steht FIS MaPro den Behörden als Controlling- und Planungsinstrument für die Maßnahmenumsetzung zur Verfügung. Inhalte, die den Stand für eine Veröffentlichung erreicht haben, werden in den WRRL-Viewer übertragen.

### **Handbuch WRRL Hessen**

Im Handbuch WRRL Hessen sind die angewandten Methoden bei der Umsetzung der WRRL zusammengestellt, welches auf der Homepage unter [www.flussgebiete.hessen.de/information/informationmaterial/](http://www.flussgebiete.hessen.de/information/informationmaterial/) einzusehen ist. Eine Aktualisierung erfolgt durch weitere bundesweit abgestimmte Hintergrunddokumente.

## **1.6 Öffentlichkeitsbeteiligung**

Zur Einbeziehung der Verbandsöffentlichkeit in die Arbeiten zur Umsetzung der WRRL ist seit September 2003 unter Vorsitz der Leitung der Abteilung Wasser und Boden ein ständiger Beirat beim HMUKLV tätig. Die im Beirat vertretenen Verbände und Organisationen sind in Kapitel 5 aufgeführt.

Das dreistufige Beteiligungsverfahren besteht aus der förmlichen Öffentlichkeitsbeteiligung zu den Bewirtschaftungsplänen einschließlich einer Zusammenfassung des MP 2021-2027. Das Verfahren begann am 22. Dezember 2018 mit der Offenlegung von Zeitplan und Arbeitsprogramm nach § 83 Abs. 4 Nr. 1 WHG. Danach folgte die Offenlegung der für das Einzugsgebiet festgestellten wichtigen Fragen der Gewässerbewirtschaftung nach § 83 Abs. 4 Nr. 2 WHG am 21. Dezember 2019. Am 22. Dezember 2020 wurde der Entwurf des BP/MP 2021-2027 gemäß § 83 Abs. 4 Nr. 3 WHG offengelegt. Diese Offenlegung endete am 22. Juni 2021.

Die Einbeziehung der Öffentlichkeit im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung (SUP) für das MP 2021-2027 wurde mit der Beteiligung der Öffentlichkeit zum BP 2021-2027 verbunden (§ 54 Abs. 4 HWG).

Weitere Ausführungen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit sind in Kapitel 5 und BP Kapitel 9 zu finden.

## 2 GRUNDLEGENDE MAßNAHMEN

Die WRRL unterscheidet in Art. 11 Abs. 3 und 4 zwischen „grundlegenden“ und „ergänzenden“ Maßnahmen.

Grundlegende Maßnahmen sind gemäß Art. 11 Abs. 3 WRRL (§ 82 WHG) insbesondere:

- alle Maßnahmen zur Umsetzung der in Anhang VI Teil A WRRL genannten EG – Richtlinien,
- alle Maßnahmen zur Erreichung der Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen nach Art. 9 WRRL und der Förderung der effizienten und nachhaltigen Wassernutzung (Art. 11 Abs. 3 Buchst. b) und c) WRRL),
- alle Maßnahmen zur Erreichung der Anforderungen zum Schutz des Trinkwassers nach Art. 7 WRRL (Art. 11 Abs. 3 Buchst. d) WRRL) und
- alle Regulierungen (Verbote, Begrenzungen, Registrierungen, Zulassungen etc.) in Bezug auf Gewässerbenutzungen und sonstige Nutzungen oder Einflussnahmen auf Wasser und Gewässer (Art. 11 Abs. 3 Buchst. e) bis l) WRRL).

Grundsätzlich gilt, dass Maßnahmen zu ergreifen sind, die zur Verwirklichung der Ziele nach Art. 4, 7 und 9 WRRL notwendig sind. Dies kann zusätzlich zu den grundlegenden Maßnahmen ergänzende Maßnahmen erforderlich machen, die im MP festzulegen sind. Dementsprechend richtet sich die Notwendigkeit der Festlegung und Durchführung von Maßnahmen ausschließlich an der fachlichen Erforderlichkeit zur Erreichung der Ziele nach Art. 4, 7 und 9 WRRL. Ob es sich bei den in diesem Sinne erforderlichen Maßnahmen um „grundlegende“ oder „ergänzende“ Maßnahmen i. S. des Art. 11 Abs. 3 und 4 WRRL handelt, ist für die Aufstellung bzw. Aktualisierung des MP ohne Bedeutung.

Mit der Neufassung des WHG 2009 in Verbindung mit der entsprechenden Anpassung des Hessischen Wassergesetzes (HWG) 2010 sowie dem Erlass der GrwV 2017 und der OGewV 2016 wurden die rechtlichen Instrumente zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele fortgeschrieben und verbessert.

Mit der weiteren Änderung des HWG (2018) wurden Neuregelungen insbes. zur Stärkung des Gewässerrandstreifens aufgenommen. Der Gewässerrandstreifen dient u. a. der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktion der Gewässer und der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen.

Die Änderungen des HWG umfassen neue Abstandsregelungen zu Gewässern in Bezug auf die Ausbringung von Dünger und Pflanzenschutzmittel (PSM) sowie der Bodenbearbeitung. Im Einzelnen wurden folgende Festlegungen an Oberflächengewässern getroffen:

- Der Einsatz und die Lagerung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln innerhalb der ersten 4 m ab der Böschungsoberkante ist verboten.
- Das Pflügen ist in einem Bereich von 4 m ab der Böschungsoberkante ab dem 1. Januar 2022 verboten.
- Bei Aufgabe jeglicher landwirtschaftlichen Nutzung des 4 m breiten Gewässerrandstreifens ist ab dem Januar 2022 ein angemessener Geldausgleich zu gewähren.



Zum Schutz der Gewässer vor Abschwemmung von Düngemitteln in die betreffenden Gewässer wurde ins WHG ein neuer § 38a aufgenommen. Als zielführende Maßnahme ist im Bereich von 5 m ab der Böschungsoberkante des Gewässers auf Flächen mit besonderer Hangneigung (5 % innerhalb eines Abstandes von 20 m zur Böschungsoberkante) eine geschlossene, ganzjährig begrünte Pflanzendecke zu erhalten oder herzustellen.

Zusätzlich gelten bezüglich Gewässerrandstreifen zu den in Kapitel 2.1.3 erwähnten Änderungen der DüV in den nach § 13a DüV gefährdeten Gebieten für Phosphor („eutrophierte Gebiete“) in Hessen noch zusätzliche Anforderungen im Gewässerrandstreifen und die Wirtschaftsdüngeranalyse (Hessische Ausführungsverordnung zur Düngerverordnung – AVDüV 2020).

## **2.1 Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften**

In Anhang 1 zum MP 2021-2027 findet sich eine Liste zur rechtlichen Umsetzung der in Art. 11 Abs. 3 WRRL angeführten grundlegenden Maßnahmen mit Bezug auf das jeweilige Bundes- und Landesrecht.

Die zur Umsetzung erlassenen hessischen Gesetze und Verordnungen finden sich im Hessenrecht unter [www.rv.hessenrecht.hessen.de](http://www.rv.hessenrecht.hessen.de).

### **2.1.1 Kommunalabwasserrichtlinie**

#### **Rechtliche Umsetzung**

Die Richtlinie 91/271/EWG über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG)) wurde in Deutschland durch das WHG und die Abwasserverordnung (AbwV) sowie in Hessen durch die Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser (KomAbw-VO) rechtlich umgesetzt.

#### **Bedeutung der Maßnahme und Beitrag zur Zielerreichung**

Die Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) legt Anforderungen an das Sammeln, Behandeln und Einleiten von kommunalem Abwasser und das Behandeln und Einleiten von Abwasser bestimmter Industriebereiche (im Wesentlichen Lebensmittel- und Futtermittelindustrie) fest.

Die einzuhaltenden Anforderungen zur Verminderung der Abwasserbelastung ergeben sich aus dem allgemeinen Teil und den branchenspezifischen Anhängen der bundesrechtlichen AbwV nach § 57 Abs. 2 WHG. Anhang 1 der AbwV enthält dabei die besonderen Anforderungen für das kommunale Abwasser. Die besonderen Anforderungen an die im Anhang III der Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) genannten Industriebranchen sind in branchenspezifischen Anhängen der AbwV festgelegt.

Für das kommunale Abwasser enthält die Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) nach Größenklasse der Abwasserbehandlungsanlage und nach der Empfindlichkeit des aufnehmenden Gewässers gestaffelte Anforderungen. Bei Einleitungen in empfindliche Gebiete gelten weitergehende Anforderungen an die Verminderung der

Nährstoffkonzentration. Bei der Prüfung, ob eine Einleitung in ein empfindliches Gebiet erfolgt, sind nicht nur die Belange des Gewässers, in die das behandelte Abwasser eingeleitet wird, sondern auch die Auswirkungen auf den Meeresschutz zu berücksichtigen. Daher wurde, unabhängig von einer Betrachtung des lokalen Gewässers, das gesamte deutsche Nord- und Ostsee-Einzugsgebiet und damit auch das Gebiet des Landes Hessen als empfindliches Gebiet eingestuft. Die Umsetzung der Anforderungen für die Einleitung in empfindliche Gebiete ist termingemäß entsprechend den Vorgaben der Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) erfolgt. Bei einer Reihe von kommunalen Abwassereinleitungen gehen die in den Erlaubnisbescheiden festgelegten Anforderungen zur Verminderung der Abwasserbelastung über die Vorgaben der Richtlinie und auch des Anhangs 1 der AbwV hinaus.

Die Überwachung der Abwasseranlagen und -einleitungen erfolgt im Rahmen der Eigenüberwachung durch den Betreiber sowie durch die staatliche Überwachung. Sofern in den wasserrechtlichen Einleitungserlaubnissen keine zusätzlichen Anforderungen gestellt werden, ergibt sich der Umfang der Eigenüberwachung aus der Abwassereigenkontrollverordnung (EKVO). Aggregierte Daten der Eigenüberwachung der Abwasseranlagen und Abwassereinleitung sind in jährlichen Eigenkontrollberichten zusammenzufassen, die der Wasserbehörde vorzulegen sind.

Auf der Grundlage des Art. 16 der Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) haben die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten alle zwei Jahre einen Bericht über die Beseitigung von kommunalen Abwässern und Klärschlämmen zu veröffentlichen. Die hessischen Berichte (derzeit aktuell „Lagebericht 2020“ vom Juni 2021) werden auf der Internetseite des HMUKLV unter [www.umwelt.hessen.de](http://www.umwelt.hessen.de) ⇒ Wasser ⇒ Gewässerschutz veröffentlicht. Auf Anfrage der EU-Kommission haben die Mitgliedstaaten weitere Informationen über die Einhaltung der Anforderungen an die Reinigungsleistung der kommunalen Kläranlagen nach Art. 15 und 17 der Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) zugänglich zu machen.

Die Maßnahmen zur Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) sind Teil der insgesamt durchgeführten Maßnahmen zur Verminderung der Gewässerbelastung aus Punktquellen (Kapitel 2.6.1). Die Umsetzung dieser Richtlinie bis zum Ende des Jahres 2005 hat nicht nur zu einer beträchtlichen Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer beigetragen, sondern durch die Verminderung der Einträge der organischen Belastung wurde hierdurch auch eine erhebliche Verbesserung der biologischen Gewässergüte (Saprobie) erreicht.

## **2.1.2 Trinkwasserrichtlinie**

### **Rechtliche Umsetzung**

Die Richtlinie 98/83/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserrichtlinie (98/83/EG)) wurde durch die Trinkwasserverordnung (TrinkwV) vom 21. Mai 2001, in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 20. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2934) geändert wurde, in nationales Recht umgesetzt. Die Maßnahmen werden auf Grund der Rechtslage bundesweit einheitlich umgesetzt. Eine Novellierung der europäischen Trinkwasserrichtlinie wurde Ende 2020 beschlossen. Die am 12. Januar 2021 in Kraft getretene Richtlinie (EU) 2020/2184 ist bis zum 12. Januar 2023 in nationales Recht umzusetzen.

In Hessen sind die Zuständigkeiten nach TrinkwV im Hessischen Gesetz über den öffentlichen Gesundheitsdienst (HGöGD) vom 28. September 2007 geregelt. Nach § 3 Abs. 2 HGöGD sind die zuständigen Behörden nach § 3 Nr. 4 und 5 TrinkwV die Gesundheitsämter.

### **Bedeutung der Maßnahme und Beitrag zur Zielerreichung**

Maßnahmen, die sich aus der TrinkwV ergeben, sind im Wesentlichen:

- die Durchführung regelmäßiger, umfangreicher Kontrollmessungen durch die Wasserversorgungsunternehmen zur Feststellung, ob das Wasser den Anforderungen der TrinkwV (bzw. der Trinkwasserrichtlinie (98/83/EG)) entspricht,
- die Überwachung der Wasserversorgungsanlagen, einschließlich der Anlagen der Hausinstallation, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit abgegeben wird, durch die Gesundheitsämter und
- die Erstellung und Übermittlung jährlicher Berichte über die Qualität des für den menschlichen Gebrauch bestimmten Wassers.

Mit Erlass vom 12. Dezember 2002 wurde den hessischen Gesundheitsämtern ein Merkblatt zur Verfügung gestellt das es den Gesundheitsämtern ermöglicht, einerseits vorhandene Interpretationsspielräume in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten zu nutzen und andererseits durch bestimmte Vorgaben einen einheitlichen Vollzug sicherzustellen.

Die Trinkwasserrichtlinie (98/83/EG) wirkt z. B. über die Verpflichtung zur Einhaltung des Grenzwerts von 50 mg Nitrat/l im Trinkwasser als eine „grundlegende Maßnahme“ im Sinne der WRRL. In Wasserschutzgebieten dient sie daher als rechtliche Vorgabe für die Zielerreichung.

### **2.1.3 Nitratrichtlinie**

#### **Rechtliche Umsetzung**

Die Richtlinie 91/676/EWG zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Nitratrichtlinie (91/676/EWG)) wird in Deutschland, die Aspekte der Düngung betreffend, flächendeckend durch die Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (DüV) umgesetzt. Sie regelt Vorgaben zur Umsetzung von Maßgaben der Düngemittelanwendung (z. B. Düngebedarfsermittlung, Ausbringungsverbote, Einarbeitungspflichten, Mindestabstände zu Gewässern zur Minderung der Eutrophierung, Obergrenzen für die Anwendung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft etc.). Seit Januar 2021 gelten die Maßnahmen der DüV 2020 in den ausgewiesenen mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten. Diese wurden auf Grundlage einer bundeseinheitlichen Verwaltungsvorschrift (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebiete – AVV GeA, 2020) in der hessischen Ausführungsverordnung (AVDüV 2020) abgegrenzt und binnendifferenziert. Dabei sind neben immissionsbezogenen Daten (Belastung des Grundwassers) auch emissionsbezogene Daten aus der Landbewirtschaftung in die Abgrenzung eingegangen. Für diese Gebiete gelten sieben gewässerschützende Regelungen bundesweit einheitlich. Sie werden außerdem, zur Berücksichtigung länderbezogener Spezifika, durch mindestens zwei weitere Maßnahmen ergänzt. Die Wirksamkeit der Umsetzung dieser Maßnahmen erfolgt durch ein bundesweites Monitoring. Das Monitoring dient dazu die Verlagerungseffekte in Gebiete außerhalb der

festgesetzten belasteten Gebiete frühzeitig entgegenwirken zu können. Gleichzeitig dient es auch dazu bei den Überprüfungen der Gebietsabgrenzung der mit Nitrat belasteten Gebiete, Teilgebiete aus der Festsetzung entlassen zu können, wenn die Immissions- und Emissionswerte ausreichend zurückgegangen sind.

Den Maßnahmen der DüV, die neben der Reduktion der Düngemittelgabe (minus 20 %, Verbot der Herbstdüngung) in den festgesetzten Gebieten auch eine Vorgabe zum Ausbau einer grundwasserschonenden Fruchtfolge (Zwischenfruchtanbauverpflichtung) sowie Vorgaben für Sperrfristen enthalten, wird eine herausragende Bedeutung hinsichtlich der Zielerreichung des guten chemischen Zustands der GWK zugeschrieben.

Deutschland berichtet der EU-Kommission im Vierjahresrhythmus über die Umsetzung der Nitratrichtlinie. Der Bericht aus dem Jahr 2020 wurde bei der Aktualisierung des MP berücksichtigt.

Die hessische Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung - VAWS) ist Anfang 2018 aufgehoben worden und durch die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. S. 905) des Bundes ersetzt worden. Die AwSV des Bundes dient auch der Umsetzung der Nitratrichtlinie (RL 91/676/EWG), und zwar im Hinblick auf Aspekte der Bauweise und des Fassungsvermögens.

### **Bedeutung der Maßnahme und Beitrag zur Zielerreichung**

Der Maßnahme kommt auf Grundlage der novellierten DüV 2020 eine deutlich höhere Bedeutung als bislang zu. Wie der aktuelle Nitratbericht des Jahres 2020 zeigt, wurden die gewünschten Ziele (Nitratgehalte < 50 mg/l bzw. < 37,5 mg/l ohne steigenden Trend) in den GWK in Hessen bislang noch nicht durchgängig erreicht (BMU & BMEL 2020).

Der Beitrag der DüV zur Zielerreichung wurde bislang als nicht ausreichend eingeschätzt, da die zulässigen Nährstoffgaben bis zur ordnungsrechtlichen Obergrenze des ermittelten Düngebedarfs dem Ergebnis des Monitorings nach nicht ausreichend geeignet waren, eine Trendumkehr bei den Nitratmessergebnissen einzuleiten und die Eutrophierung von Gewässern aus landwirtschaftlich Quellen zu reduzieren.

Das dem Grundwasserschutz im Düngerecht eine höhere Bedeutung eingeräumt wird, zeigen die deutlich verschärfteren Regelungen der 2020 novellierten DüV. In den nach § 13a auszuweisenden mit Nitrat belasteten Gebiete wurden mit den neuen Maßnahmen Voraussetzungen geschaffen, dass die Stickstoffüberschüsse aus der Düngung reduziert werden können und dadurch eine Minderung der Nitratbelastung, aber auch der aus Nitrat resultierenden Ammonium- und Sulfatbelastung (Hessisches Ried) im Grundwasser erwartet werden kann. Vor allem die vorgegebene Reduktion der Düngegabe um 20 % und die Einschränkungen der organischen Düngung im Herbst werden zu einer effizienteren Düngemittelverwendung führen. Dadurch wird die Nitratverlagerung ins Grundwasser verringert. Die Wirksamkeit der Maßnahmen der DüV wird durch ein Monitoring überwacht. Der EU-Kommission sind hierzu jährlich Berichte vorzulegen. Damit können mögliche Maßnahmendefizite zeitnah erkannt und Regelungen entsprechend angepasst werden. Gleichzeitig werden Verbesserungen aber auch Verschlechterungen registriert, die in den im Vierjahresrhythmus anzupassenden Gebietsabgrenzungen berücksichtigt werden können.

## 2.1.4 PSM-Inverkehrbringungs-Verordnung (vormals PSM-Richtlinie)

### Rechtliche Umsetzung

Die wesentlichen Regelungen – den Pflanzen- und Gewässerschutz betreffend – finden sich auf Unionsebene in der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG (PSM-Inverkehrbringungs-Verordnung) sowie der Richtlinie 2009/128/EG über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden (Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie).

Die maßgeblichen EU-Vorschriften werden in Deutschland u. a. durch das Pflanzenschutzgesetz (PflSchG), die Pflanzenschutzmittelverordnung (PflSchMV), die Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung, die Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung (PflSchSachkV) und die Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz (veröffentlicht im BAnz Nr. 76a vom 21. Mai 2010) rechtlich umgesetzt.

### Bedeutung der Maßnahme und Beitrag zur Zielerreichung

Ziel der PSM-Inverkehrbringungs-Verordnung (EG/1107/2009) ist es, Kriterien für die Genehmigung von Wirkstoffen festzulegen und die Regelungen zum Inverkehrbringen und zur Anwendung von PSM in den EU-Mitgliedstaaten zu vereinheitlichen. Die Verordnung regelt hierzu die Verfahren der Prüfung und Zulassung, ebenso die Zulässigkeit von Parallelimporten und Anforderungen an Kontrollen und Aufzeichnungspflichten. Aus der PSM-Rahmenrichtlinie 2009/128/EG werden die Inhalte und Anforderungen an den Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP) abgeleitet. Dessen vorrangiges Ziel ist es, Risiken bei der Anwendung von PSM weitgehend zu reduzieren. In diesem Zusammenhang werden spezifische Handlungsfelder und Indikatoren definiert. Auf nationaler Ebene wurde die verpflichtende Einhaltung der guten fachlichen Praxis und der Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes gesetzlich normiert.

Durch die Zulassungsbestimmungen soll insbesondere die Zulassung von PSM verhindert werden, die nicht ausreichend auf ihre Gesundheits-, Grundwasser- und Umweltgefährdung untersucht worden sind. Es dürfen grundsätzlich nur PSM zugelassen werden, deren Wirkstoffe auf EU-Ebene genehmigt worden sind. Die Prüfung der Altwirkstoffe (d. h. Wirkstoffe, die 1993 bereits auf dem Markt waren) wurde bis zum Inkrafttreten der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 abgeschlossen. Für die Genehmigung neuer Wirkstoffe gelten strenge Kriterien, die u. a. auch den Gewässerschutz berücksichtigen. In begründeten Ausnahmefällen kann auch ein PSM, das einen neuen noch nicht genehmigten Wirkstoff enthält, zeitlich eng befristet zugelassen werden. Die im Anhang der Verordnung (EU) Nr. 540/2011 aufgeführten Wirkstoffe werden in regelmäßigen Abständen durch die EU-Kommission überprüft, um die wissenschaftliche und technologische Entwicklung und neue Untersuchungen über die Auswirkungen beim konkreten Einsatz der PSM zu berücksichtigen.

Die PSM-Inverkehrbringungs-Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 und die dazu erlassenen Durchführungsverordnungen ergänzen die gemeinschaftlichen Bestimmungen über die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung von PSM. Dies erleichtert die sachgemäße Anwendung und trägt damit auch zur Verminderung der Gewässerbelastung bei. Die Aktivitäten zur Umsetzung der Anforderungen der PSM-Rahmenrichtlinie (2009/128/EG) sind Teil der Gesamtstrategie zur Verminderung der Gewässerbelastung aus diffusen Quellen (Kapitel 2.7).

Die Umsetzung der PSM-Rahmenrichtlinie (2009/128/EG) und der PSM-Inverkehrbringungs-Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 sowie der darüberhinausgehenden Anforderungen des

nationalen Rechts, die im Wesentlichen ebenfalls als grundlegende Maßnahmen zu betrachten sind, haben bereits zu einer erheblichen Verminderung der Gewässerbelastung geführt (Kapitel 2.12.1).

### 2.1.5 IE-Richtlinie

#### Rechtliche Umsetzung

Die Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (IE-Richtlinie (2010/75/EU)) wurde in Deutschland durch das WHG, das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), die Bundesimmissionsschutzverordnungen (BImSchV), die Abwasserverordnung (AbwV) und die Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung (IZÜV) rechtlich umgesetzt.

#### Bedeutung der Maßnahme und Beitrag zur Zielerreichung

Ziel der IE-Richtlinie (2010/75/EU) ist es, bei bestimmten industriellen und landwirtschaftlichen Tätigkeiten durch integrierte Maßnahmen die Verschmutzung der Umwelt zu vermeiden und zu vermindern. Sie betrifft neue und bestehende industrielle und landwirtschaftliche Tätigkeiten mit hohem Verschmutzungspotenzial, die im Anhang I der IE-Richtlinie (2010/75/EU) aufgeführt sind (z. B. Energiewirtschaft, Herstellung und Verarbeitung von Metallen, Mineral verarbeitende Industrie, chemische Industrie, Abfallbehandlung, Tierhaltung ab einer bestimmten Größenordnung bzw. Stallplatzzahl, Industriekläranlagen). Zur Umsetzung der IE-Richtlinie (2010/75/EU) sind hinsichtlich des Gewässerschutzes durch die Mitgliedstaaten im Wesentlichen folgende Anforderungen umzusetzen:

- Genehmigungspflicht für die Anlagen, in denen die im Anhang I der IE-Richtlinie (2010/75/EU) genannten Tätigkeiten durchgeführt werden, unter Beteiligung der Öffentlichkeit im Genehmigungsverfahren,
- integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltbelastung nach den besten verfügbaren Techniken (BVT, entspricht dem deutschen Begriff „Stand der Technik“),
- Festlegung konkreter Emissionsgrenzwerte allgemein oder im Einzelfall durch die Behörde, sofern nicht durch Betreiber direkt einzuhalten,
- Verhinderung von Unfällen, die zur Umweltbelastung führen und Begrenzung der Folgen von solchen Unfällen, Meldepflichten,
- vollständige Koordinierung behördlicher Zulassungsverfahren (Genehmigungsverfahren), wenn mehrere Behörden mitwirken,
- regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung der Genehmigungsaufgaben zur Anpassung an die Fortentwicklung der BVT,
- Überwachung der Einhaltung der Anforderungen durch die zuständigen Behörden,
- Durchführung von Vor-Ort-Besichtigungen durch die Behörden mit einem Überwachungssturnus von ein bis drei Jahren oder aus besonderem Anlass,
- Erstellen eines Ausgangszustandsberichts im Hinblick auf Boden und Grundwasser sowie

- Rückführungspflicht in den Ausgangszustand.

Es fallen ca. 650 Anlagen, davon 19 eigenständige Industriekläranlagen mit direkter Einleitung in ein Gewässer, in den Anwendungsbereich der IE-Richtlinie.

Die erforderliche Genehmigung für Anlagen, die unter die IE-Richtlinie (2010/75/EU) fallen wird i. d. R. nach dem BImSchG erteilt. Welche Anlagen unter die Genehmigungspflicht des BImSchG fallen, ergibt sich aus § 3 und sind die in Spalte d des Anhangs 1 mit dem Buchstaben E gekennzeichneten Anlagen der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV). Die Industriekläranlagen werden nach dem WHG i. V. m. der IZÜV zugelassen.

Anlagen die unter die IE-Richtlinie (2010/75/EU) fallen, bestehen zu einem großen Teil aus Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Sinne des § 62 WHG. Allgemeine Anforderungen zur Vermeidung des Austritts wassergefährdender Stoffe und zur Begrenzung der Folgen solcher Unfälle sind in der AwSV geregelt. Mit Ausnahme der wasserrechtlichen Erlaubnis für die Einleitung des Abwassers schließt die Genehmigung nach dem BImSchG die erforderlichen wasserrechtlichen Zulassungen ein. Ergänzend gelten auch für Anlagen, die unter die IE-Richtlinie (2010/75/EU) fallen und in denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, die sonstigen Anforderungen der AwSV.

Bei der Erteilung der Erlaubnis für die Einleitung des Abwassers hat die Wasserbehörde eine vollständige Koordinierung der Zulassungsverfahren sowie der Inhalts- und Nebenbestimmungen mit der für die Erteilung der Genehmigung nach dem BImSchG zuständigen Behörde sicherzustellen (§ 2 IZÜV). Einzelheiten hierzu sowie zur Überprüfung und erforderlichenfalls Fortschreibung der Einleitungserlaubnis regelt die IZÜV. Die Erlaubnis darf nur erteilt werden, wenn die Abwasserbelastung nach dem Stand der Technik vermindert wird und die Einleitung mit den Anforderungen an die Gewässereigenschaften und sonstigen rechtlichen Anforderungen vereinbar ist. Die Anforderungen nach dem Stand der Technik sind in der AbwV und deren branchenbezogenen Anhängen festgelegt.

Die Überwachung der Abwasseranlagen und Einleitung erfolgt ebenfalls im Rahmen der Eigenüberwachung durch den Betreiber sowie durch die staatliche Überwachung.

Für die Durchführung der Vor-Ort-Besichtigungen wurden Überwachungspläne und Überwachungsprogramme aufgestellt und veröffentlicht ([www.umwelt.hessen.de](http://www.umwelt.hessen.de) ⇒ Umwelt ⇒ Anlagensicherheit & -überwachung ⇒ Anlagenüberwachung). Über das Ergebnis der Vor-Ort-Besichtigungen muss die Öffentlichkeit spätestens vier Monate nach der Besichtigung informiert werden.

Neben den Vor-Ort-Besichtigungen werden bei nicht unter die IE-Richtlinie (2010/75/EU) fallenden Betrieben als flankierende Maßnahmen zur Umsetzung der wasserrechtlichen Anforderungen betriebliche Gewässerschutzinspektionen (BGI) durchgeführt. BGI und Vor-Ort-Besichtigungen sind vergleichbar. Weitere Informationen zur Durchführung dieser behördlichen Überwachung finden sich auf der Internetseite des Umweltministeriums unter [www.umwelt.hessen.de](http://www.umwelt.hessen.de) ⇒ Wasser ⇒ Gewässerschutz.

Hinsichtlich der wasserrechtlichen Anforderungen entsprechen alle IE-Anlagen den Vorgaben der IE-Richtlinie.

Auf Anforderung übermitteln die Bundesländer dem Bundesumweltministerium Informationen über die Umsetzung der IE-Richtlinie (2010/75/EU); insbesondere sind Angaben zu den repräsentativen Daten über die Emissionen von Anlagen und Gewässerbenutzungen, die

betreffenden Emissionsgrenzwerte sowie darüber, ob der Stand der Technik eingehalten wird oder welche Ausnahmen bestehen, zu übermitteln.

Die Überwachung der Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt durch die Betreiberin oder den Betreiber im Rahmen der Eigenüberwachung sowie nach Maßgabe der AwSV durch bestellte Sachverständige. Dabei werden die Anlagen in Abhängigkeit von der Gefährdungsstufe vor Inbetriebnahmen, wiederkehrend, nach einer wesentlichen Änderung oder nach Stilllegung geprüft. Die/der Sachverständige ist von der Anlagenbetreiberin oder dem Anlagenbetreiber zu beauftragen. Das Ergebnis der Prüfung wird der Wasserbehörde unmittelbar von der/dem Sachverständigen mitgeteilt. Festgestellte Mängel sind von der Anlagenbetreiberin oder dem Anlagenbetreiber eigenverantwortlich zu beseitigen. Werden gefährliche Mängel festgestellt, hat der Betreiber die Anlage unverzüglich außer Betrieb zu nehmen. Sie darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn der zuständigen Behörde eine Bestätigung der/des Sachverständigen über die erfolgreiche Beseitigung der festgestellten Mängel vorliegt.

Für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die nicht Teil einer Anlage nach IE-Richtlinie sind, gelten grundsätzlich die gleichen Anforderungen. Auch diese Anlagen müssen der AwSV entsprechen, von Sachverständigen geprüft und der zuständigen Wasserbehörde angezeigt werden.

### **2.1.6 Seveso- Richtlinie**

#### **Rechtliche Umsetzung**

Die Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (Seveso-III-Richtlinie) vom 4. Juli 2012 trat am 1. Juni 2015 in Kraft und hebt damit gleichzeitig die Seveso-II-Richtlinie auf.

Die Seveso-III-Richtlinie wurde im Bundesrecht durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), die 12. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfallverordnung – 12. BImSchV), das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG), das Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz (UmwRG) und das Bundesberggesetz (BBergG), rechtlich umgesetzt.

#### **Bedeutung der Maßnahme und Beitrag zur Zielerreichung**

Die Seveso-III-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten, dafür zu sorgen, dass die Betreiber von Betriebsbereichen, in denen mit gefährlichen Stoffen (giftig, entzündlich, explosionsgefährlich oder brandfördernd) umgegangen wird,

- alle erforderlichen Maßnahmen treffen, um schwere Unfälle zu verhüten und deren Folgen für Mensch und Umwelt zu begrenzen und
- der zuständigen Behörde jederzeit nachweisen können, dass alle erforderlichen Maßnahmen im Sinne dieser Richtlinie getroffen wurden.

Die Richtlinie enthält hierzu neben Rahmenvorgaben zur Durchführung technischer Maßnahmen insbesondere Anforderungen an die Erstellung von Sicherheitsmanagementsystemen und Notfallplänen (Alarmplänen), die behördliche Überwachung (Inspektion), die Berichtspflicht beim Eintreten von Schadensfällen, die



Unterrichtung der Öffentlichkeit und die Berücksichtigung der betreffenden Betriebseinrichtungen bei der Raumplanung.

Soweit die betroffenen Anlagen eine Genehmigung nach dem BImSchG benötigen, werden die nach der 12. BImSchV erforderlichen Prüfungen der vom Betreiber der Behörde vorzulegenden Unterlagen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens durchgeführt. Die Genehmigung nach dem BImSchG schließt wasserrechtliche Zulassungen mit Ausnahme der Erlaubnis für Abwassereinleitungen ein.

Soweit es sich bei den in den Anwendungsbereich der 12. BImSchV fallenden Anlagen oder Anlagenteilen um Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen handelt, werden bei der Genehmigung nach dem BImSchG die Anforderungen der AwSV beachtet.

Die für den Bereich des Gewässerschutzes erforderlichen Prüfungen nach 12. BImSchV erfolgen i. d. R. im Rahmen der Betrieblichen Gewässerschutzinspektion (BGI). Nähere Informationen zur Durchführung der BGI sind auf der Internetseite des Hessischen Umweltministeriums unter [www.umwelt.hessen.de](http://www.umwelt.hessen.de) ⇒ Umwelt ⇒ Wasser ⇒ Anlagen- und stoffbezogener Gewässerschutz ⇒ Betriebliche Gewässerschutzinspektionen verfügbar.

Durch Art. 21 Abs. 2 der Seveso-III-Richtlinie sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, der Kommission der Europäischen Gemeinschaften alle vier Jahre einen Bericht zu übermitteln. Die Kommission erstellt hierzu einen Fragebogen. Der Bericht wird von der Bundesregierung unter Einbeziehung von Daten erstellt, die von den Ländern mitgeteilt wurden. Die Kommission wertet diese Berichte aus und veröffentlicht eine Zusammenfassung der Informationen. Der aktuelle Bericht für die Bundesrepublik Deutschland erfasst den Zeitraum 2015 bis 2018. Der Bericht ist auf der Internetseite des Bundesumweltministeriums [www.bmu.bund.de](http://www.bmu.bund.de) im Bereich Anlagensicherheit veröffentlicht.

Hinsichtlich des Gewässerschutzes sind die Seveso-III-Richtlinie und die nationalen Regelungen zu deren Umsetzung ein wichtiger Beitrag, um Freisetzungen von wassergefährdenden Stoffen aus technischen Anlagen zu verhindern.

### **2.1.7 Klärschlammrichtlinie**

#### **Rechtliche Umsetzung**

Der Einsatz von Klärschlämmen als Düngemittel auf landwirtschaftlich genutzten Böden erfolgt EU-weit auf der Grundlage der Richtlinie über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft (86/278/EWG) (Klärschlammrichtlinie (86/278/EWG)).

Die Regelungen der Klärschlammrichtlinie (86/278/EWG) sind in Deutschland mit der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) umgesetzt. Die Klärschlammrichtlinie (86/278/EWG) ist somit vollständig rechtlich umgesetzt. Eine hessenspezifische rechtliche Regelung ist nicht erforderlich.

#### **Bedeutung der Maßnahme und Beitrag zur Zielerreichung**

Die Klärschlammrichtlinie (86/278/EWG) enthält im Vergleich zur deutschen AbfKlärV großzügigere Vorgaben. In Art. 12 sieht die Klärschlammrichtlinie (86/278/EWG) ausdrücklich vor, dass die Mitgliedstaaten strengere Anforderungen erlassen können. Das deutsche Recht

hat hiervon bei den Grenzwerten für Böden und Klärschlamm, wie die anderen Mitgliedstaaten auch, Gebrauch gemacht.

Nach § 15 Abs. 1 der AbfklärV ist das Auf- oder Einbringen von Klärschlamm aus anderen Anlagen als aus Abwasserbehandlungsanlagen sowie von Rohschlamm nicht zulässig. Die 2017 novellierte Verordnung beinhaltet eine Erweiterung des Anwendungsbereichs. Neben den bisherigen Regelungen zur Ausbringung von Klärschlämmen auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Böden, regelt die Novelle Anforderungen an die Verwertung von Klärschlämmen, Klärschlammkomposten und Klärschlammgemischen, insbesondere auch im Landschaftsbau. Erstmals sieht die Verordnung zudem umfassende Vorgaben zur Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlämmen und Klärschlammverbrennungsrückständen vor, die Betreiber von Abwasserbehandlungsanlagen und Klärschlammverbrennungsanlagen spätestens ab dem Jahr 2029 zu beachten haben. Um das verfolgte Ziel eines langfristigen Ausstiegs aus der bodenbezogenen Klärschlammverwertung zu erreichen, ist die Möglichkeit einer Verwertung von Klärschlamm durch die neuen Regelungen der Klärschlammverordnung sowie der Düngemittel- und Düngeverordnung stark eingeschränkt worden.

Neben den Grenzwerten für Schwermetalle beinhaltet die Klärschlammverordnung zusätzlich für die organisch-persistente Schadstoffgruppen der polychlorierten Biphenyle (PCB) und polychlorierte Dibenzodioxine/Dibenzofurane (PCDD/PCDF) Vorsorgewerte für die zulässigen Gehalte.

Die EU-Mitgliedstaaten sind nach der Klärschlammrichtlinie (86/278/EWG) verpflichtet, der EU-Kommission alle drei Jahre einen Bericht über die ordnungsgemäße nationale Umsetzung der Klärschlammrichtlinie (86/278/EWG) vorzulegen [Hinweis: Die Klärschlammrichtlinie fordert lediglich zu den Schwermetallgehalten eine Datenerhebung in ihrer Berichtspflicht].

Die Umsetzung der Klärschlammrichtlinie (86/278/EWG) dient dem Schutz landwirtschaftlich genutzter Böden sowie dem Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern. Durch Überwachung der einzuhaltenden Grenzwerte insbesondere bzgl. organischer Verbindungen und Schwermetalle wird einer Akkumulation dieser Stoffe in den Gewässern entgegengewirkt. Die deutsche AbfklärV trägt damit dazu bei, die stofflichen Ziele der WRRL zu erreichen.

### **2.1.8 Badegewässerrichtlinie**

#### **Rechtliche Umsetzung**

Die Richtlinie 2006/7/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG (Badegewässerrichtlinie (2006/7/EG)) wird durch entsprechende Länderverordnungen in nationales Recht umgesetzt.

Durch die Verordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer (VO-BGW) ist die Badegewässerrichtlinie (2006/7/EG) auch in Hessen umgesetzt worden.

#### **Bedeutung der Maßnahme und Beitrag zur Zielerreichung**

Maßnahmen, die sich aus der Badegewässerrichtlinie ergeben, sind im Wesentlichen:

- die Überwachung und die Einstufung der Qualität von Badegewässern,
- die Bewirtschaftung der Badegewässer hinsichtlich ihrer Qualität und

- die Information der Öffentlichkeit über die Badegewässerqualität.

In Hessen werden die Zuständigkeiten nach der Badegewässerrichtlinie (2006/7/EG) in der VO-BGW detailliert geregelt. In einem jährlichen Erfahrungsaustausch stimmen die zuständigen Behörden gemeinsam Fragen der praktischen Umsetzung der Richtlinie ab und berücksichtigen dabei sowohl örtliche Gegebenheiten als auch die Bestrebung eines einheitlichen Verwaltungsvollzugs im Lande.

Eine Darstellung aller hessischen Badegewässer zum Stand 2020 findet sich im BP 2021-2027 in Anhang 1-07.

Die Badegewässerrichtlinie (2006/7/EG) dient dem Erhalt bzw. der Verbesserung der Qualität der Badeseen und dem Schutz der menschlichen Gesundheit. Hierfür sollen insbesondere fäkale Verunreinigungen und übermäßige Nährstoffeinträge zur Verhütung von Algenmassenvermehrungen aus den Badegewässern ferngehalten werden. Dies erfordert häufig auch Maßnahmen im Oberlauf der Badegewässer und dient somit der Zielerreichung in den Badeseen und in ihrem Einzugsbereich.

### **2.1.9 Natura 2000**

Synergien aus gemeinschaftlichen Vorschriften zur Natura 2000 mit den Zielen des Gewässerschutzes ergeben sich über die Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) und die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) der EU.

#### **Vogelschutzrichtlinie**

##### ***Rechtliche Umsetzung***

Die Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) wurde in Deutschland durch das Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in jeweils gültiger Fassung und in Hessen durch das Hessische Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (HENatG) vom 4. Dezember 2006 sowie, nach Außerkrafttreten des HENatG, durch das Hessische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) vom 20. Dezember 2010 rechtlich umgesetzt.

Die rechtsförmliche Ausweisung der hessischen Vogelschutzgebiete (VSG) erfolgte erstmals auf der Grundlage des § 32 Abs. 1 HENatG mit Inkrafttreten der Natura 2000-Verordnung am 8. März 2008. Bereits zuvor wurden in Hessen sieben Vogelschutzgebiete als Landschafts- oder Naturschutzgebiete ausgewiesen. Im Jahr 2016 wurde die Verordnung novelliert und durch drei Natura 2000-Verordnungen auf Ebene der Regierungspräsidien ersetzt.

Insgesamt wurden in Hessen 60 VSG ausgewiesen. Sie umfassen etwa 14,7 % der Landesfläche.

##### ***Bedeutung der Maßnahme und Beitrag zur Zielerreichung***

Vorrangiges Ziel der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) ist es, die in Europa vorhandene biologische Vielfalt im Bereich der Avifauna und insbesondere auch der an aquatische Lebensräume und Habitate gebundenen Vogelarten zu erhalten und zu fördern. Die Auswahl der Gebiete erfolgte gemäß europäischem Recht nach rein naturschutzfachlichen Kriterien. Die Mitgliedstaaten sind verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass diese Lebensräume und Arten in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben oder dieser wiederhergestellt wird.

In den Natura-2000-Verordnungen sind die Erhaltungsziele für die in den Gebieten vorkommenden relevanten Vogelarten bestimmt und die Abgrenzung dieser Gebiete flurstückbezogen festgelegt. Die Natura-2000-Verordnungen beschränken sich auf die Festsetzung der Gebietsgrenzen und der Erhaltungsziele. Sie enthalten im Gegensatz zu den bekannten Natur- und Landschaftsschutzgebietsverordnungen keine Ge- und Verbote, welche die Nutzung der Flächen einschränken. Die Erhaltung der in den Gebieten geschützten Arten durch eine naturgerechte Bodennutzung bleibt vertraglichen Vereinbarungen mit den betroffenen Landwirten und Waldbesitzern und anderen Nutzern vorbehalten. Wenn diese nicht zustande kommen, nicht ausreichen oder missachtet werden, können die Schutzerfordernisse durch eine behördliche Anordnung oder den Erlass einer Verordnung mit Ge- und Verboten durchgesetzt werden.

Vor dem Hintergrund der Umsetzung der WRRL sind aus dem Katalog der Erhaltungsziele der Natura 2000-Verordnung Erhaltungsmaßnahmen zu nennen, die der Zielerreichung beider Richtlinien dienen. Zu nennen sind hier insbesondere:

- die Erhaltung einer natürlichen Auendynamik zur Förderung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen und Schlammhängen,
- die Erhaltung der Gewässerqualität und Durchgängigkeit für Gewässerorganismen und eines funktionalen Zusammenhangs mit aquatischen Lebensräumen,
- die Erhaltung von Stillgewässern mit naturnaher Überflutungsdynamik, breiten Flachuferzonen und einer reichen, für den Lebensraum charakteristischen Unterwasser- und Ufervegetation und natürlichen Lebensgemeinschaften,
- die Erhaltung des biotopprägenden Wasserhaushalts von Pfeifengraswiesen, Brenndolden-Auwiesen, feuchten Hochstaudenfluren, Übergangs- und Schwingrasenmooren, kalkreichen Niedermooren, Kalktuffquellen und verschiedener Waldlebensräume und
- die Erhaltung von Schotter-, Kies- und Sandbänken wie auch offenen Schlammufeln im Rahmen einer naturnahen Dynamik.

Weitere Erhaltungsziele von Bedeutung insbesondere für fischfressende Vogelarten sind die Schaffung und Erhaltung von natürlichen Fischlaichhabitaten sowie generell die Erhaltung natürlicher Fischvorkommen und eine den ökologischen Ansprüchen der jeweiligen Art förderliche Wasserqualität.

Neben dem rechtlichen Schutzsystem kommt dem materiellen Schutzregime eine zentrale Bedeutung bei der Umsetzung von Natura 2000 zu. Im Zentrum steht dabei der Bewirtschaftungs- oder auch Managementplan.

Der BP nach § 5 des hessischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) sieht eine Gleichstellung der FFH- und Vogelschutzgebiete vor. Der § 5 des HAGBNatSchG hebt auf die Aufstellung und den Vollzug des Mittelfristigen Maßnahmenplanes (MMP) und dem daraus abgeleiteten Jahrespflegeplan (JPP) ab. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang, dass der MMP auf folgenden Grundlagen zu erstellen oder anzupassen ist, die im Auftrag des jeweils zuständigen Regierungspräsidiums von den Fachdienststellen HLNUG und Staatliche Vogelschutzwarte oder von externen Gutachtern erarbeitet werden:

- Grunddatenerhebung

- Hessische Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK) (Monitoring)
- Special Protection Area (SPA)-Monitoring
- Ggf. ergänzende Gutachten / Planungen
- Ergebnisse der Gebietskonferenzen

Ziel des MMP ist die Konkretisierung ausdifferenzierter Maßnahmen auf der Fläche. Die Maßnahmenplanung für die VSG soll in den Jahren 2021 bis 2022 weitgehend zum Abschluss kommen. Die MMP sind die Planungsgrundlage für den Vertragsnaturschutz auf landwirtschaftlich genutzten Flächen wie auch im Wald. Auf ihrer Grundlage sorgen die Forstämter und die Ämter für den ländlichen Raum ggf. auch mit Unterstützung von Landschaftspflegeverbänden in den Landkreisen und den zuständigen Naturschutzbehörden dafür, dass Erhaltungsmaßnahmen zum Schutz der Vogelarten umgesetzt werden. Der Managementplan stellt das Kohärenzsicherungspotenzial dar und bietet eine fachlich begründete Flächenkulisse für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (auch Ökopunktekonto), Artenhilfsmaßnahmen, kommunale Pflegemittel, Sponsoring usw.

In Natura-2000-Gebieten, die aufgrund ihrer Fließgewässeranteile auch dem Regime der WRRL unterliegen, wird die Maßnahmenumsetzung in gemeinsamen Maßnahmenräumen aufeinander abgestimmt. Die Nutzung von Synergien aus dem Zusammentreffen von Anforderungen aus WRRL und FFH- bzw. Vogelschutz-Richtlinie ist grundsätzlich erwünscht.

Für die MMP (wie auch die fischereirechtliche Hegeplanung) an Fließgewässern mit WRRL-Relevanz stellt der Einbezug dieser weiteren Rechtsmaterie allerdings besondere Anforderungen an die Planung.

Die Erstellung der MMP für Natura-2000-Gebiete mit WRRL-Relevanz ist im Leitfaden für die Erarbeitung und Umsetzung der Maßnahmenplanung in Natura-2000- und Naturschutzgebieten - Version 1.2 (Mathar *et al.*, 2019) geregelt ([www.natureg.hessen.de](http://www.natureg.hessen.de)).

Die Planungsräume von MMP können gemäß Leitfaden (Mathar *et al.*, 2019) im Rahmen der Synergienutzung zwischen WRRL und Natura 2000 auch über die bestehenden Grenzen der Schutzgebiete hinausgehen, wenn dies durch die Vorgaben des MP der WRRL geboten erscheint.

Außerhalb der flächigen FFH- und Vogelschutzgebiete wird grundsätzlich die Fließgewässerparzelle plus einem 10 m Randstreifen beidseitig des Gewässers geplant (Mathar *et al.*, 2019). In besonderen Fällen kann es sinnvoll sein, den Planungsbereich darüber hinaus zu erweitern, so z. B. wenn eine Flussaue komplett mit in die Planung einbezogen werden soll oder ein großflächiger Biberteich entstanden ist. Andererseits kann es auch zweckdienlich sein, bestehende FFH-Gebiete auf ihre Fließgewässeranteile mit Randstreifen zu reduzieren und Flächenanteile des FFH-Gebietes, die keinen Fließgewässerbezug aufweisen, in einem gesonderten Planungsraum darzustellen. Die Festlegung des Planungsraumes erfolgt durch die Regierungspräsidien.

Die im MMP vorgesehenen Maßnahmen sind, soweit in diesem Planungsstadium möglich, durch die jeweilige Wasserbehörde in genehmigungspflichtige und genehmigungsfreie Maßnahmen zu unterscheiden. Durch die Entscheidung über das Genehmigungserfordernis bestimmt sich dann die erforderliche Planungstiefe im MMP. Bei genehmigungsfreien Maßnahmen muss der MMP eine ausreichende Planungstiefe besitzen, um eine Umsetzung direkt aus dem Maßnahmenplan heraus anzuschließen. Bei genehmigungspflichtigen Maßnahmen sollen die Maßnahmen in Form von Skizzen und Erläuterungen soweit vorbereitet

werden, dass eine entsprechende Umsetzungsplanung aus den Vorgaben des MMP angeschlossen werden kann.

## **Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie**

### ***Rechtliche Umsetzung***

Die Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992 (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) (FFH-Richtlinie (92/43/EWG), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. September 2003, wurde in Deutschland seit 1998 durch das Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege –BNatSchG in jeweils gültiger Fassung und in Hessen durch das HENatG vom 4. Dezember 2006 sowie, nach Außerkrafttreten des HENatG, durch das HAGBNatSchG vom 20. Dezember 2010 rechtlich umgesetzt.

Die rechtsförmliche Ausweisung der hessischen FFH-Gebiete erfolgte auf der Grundlage des § 32 Abs. 1 HENatG erstmalig mit Inkrafttreten der Natura 2000-Verordnung am 8. März 2008. Im Jahr 2016 wurde die Verordnung novelliert und durch drei Natura 2000-Verordnungen auf Ebene der Regierungspräsidien ersetzt. Innerhalb der festgesetzten Gebiete ist das Land zum Erhalt und zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der durch die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und Vogelschutz-Richtlinie geschützten Lebensräume und Arten verpflichtet. Hierfür werden Bewirtschaftungspläne aufgestellt.

Das Bundesland Hessen hat insgesamt 582 FFH-Gebiete ausgewiesen. Das entspricht ca. 10,1 % der Landesfläche.

### ***Bedeutung der Maßnahme und Beitrag zur Zielerreichung***

Auf Basis der FFH-Richtlinie 92/43/EWG soll ein europaweites zusammenhängendes Netz von Schutzgebieten namens Natura 2000 errichtet werden. Dieses Netz schließt die Vogelschutzgebiete ein. Vorrangiges Ziel ist es, die in Europa vorhandene biologische Vielfalt zu erhalten und zu fördern. Die Auswahl der Gebiete erfolgte gemäß europäischem Recht nach rein naturschutzfachlichen Kriterien. Wirtschaftliche, soziale oder kulturelle Belange durften dabei nicht berücksichtigt werden. Maßgebend war allein das Vorkommen bestimmter Lebensräume und ausgewählter Tier- und Pflanzenarten. Die Mitgliedstaaten sind verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass diese Lebensräume und Arten in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben oder dass dieser günstige Erhaltungszustand wiederhergestellt wird.

Die Instrumente des Gebietsmanagements sind die gleichen wie bei den Vogelschutzgebieten. Insoweit wird auf die Erläuterungen zur Vogelschutzrichtlinie verwiesen.

Die mittelfristige Maßnahmenplanung in den FFH-Gebieten wurde bereits 2016 für alle Gebiete abgeschlossen.

Der Erfolg des Gebietsmanagements im Hinblick auf den Erhalt aller relevanten Schutzgüter wird im Rahmen von Gebietskonferenzen beurteilt (Mathar *et al.*, 2019). Im Turnus von max. 12 Jahren wird für jedes Gebiet eine Gebietskonferenz durchgeführt. Zuständig für die Durchführung der Gebietskonferenzen ist das jeweilige Regierungspräsidium. Ziel ist es, die Entwicklungen der Schutzgüter seit der Grunddatenerfassung (GDE) zu betrachten, um Fehlentwicklungen entgegenzuwirken, aber auch besonders erfolgreiche Maßnahmen zu identifizieren. Grundlage für die Gebietskonferenz ist die Gegenüberstellung der GDE zur HLBK oder anderer vergleichender Wiederholungskartierungen sowie landesweiter Artgutachten und dem ehrenamtlichen Monitoring. Ergeben sich darüber hinaus Hinweise auf Veränderungen im Erhaltungszustand oder bestehen Unklarheiten über den Erfolg

durchgeführter Maßnahmen, können bei Bedarf vorab Gutachten zu einzelnen Arten, Lebensraumtypen oder dem Zustand einzelner Natura 2000-Gebiete von den Regierungspräsidien beauftragt werden.

Bei der Korrektur von Fehlentwicklungen wird dabei ein mehrstufiges Verfahren angewendet (Mathar *et al.*, 2019), das sich im Falle einer signifikanten Flächen-Abnahme und/oder Erhaltungsziel-Verschlechterung eines FFH-Schutzgegenstandes für diesen Lebensraumtypen oder für dieses Art-Habitat automatisch an eine Gebietskonferenz anschließt. Das Verfahren beinhaltet die Formulierung von erweiterten Schutzziele, eine zeitlich befristete Intensivierung von Vertragsangeboten und Angeboten zum Flächenerwerb oder freiwilligen Landtausch und die zwingende Durchführung hoheitlicher Maßnahmen im Falle des Scheiterns der vorgenannten Stufen (Mathar *et al.*, 2019).

Vor dem Hintergrund der Umsetzung der WRRL sind aus dem Katalog der in den FFH-Gebieten festgesetzten Erhaltungsziele für die in Hessen vergleichsweise häufig auftretenden FFH-Arten Groppe (*Cottus gobio*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) bspw. Erhaltungsmaßnahmen zu nennen, die der Zielerreichung beider Richtlinien dienen. Dies sind insbesondere die Schaffung und Erhaltung durchgängiger, strukturreicher Fließgewässer mit steiniger Sohle bzw. mit lockeren, sandigen bis feinkiesigen Sohlsubstraten (Laichbereiche) und ruhigen Bereichen mit Schlammauflagen (Larvenhabitat) sowie die Erhaltung gehölzreicher Ufer. Darüber hinaus ist nach den FFH-Vorgaben für diese Arten die Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden, ein vorrangiges Ziel.

FFH-Arten, die ebenfalls von der Umsetzung der WRRL profitieren, sind in Hessen bspw. der Bitterling (*Rhodeus amarus*), der Lachs (*Salmo salar*) die Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*), der Biber (*Castor fiber*) und die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*).

Konflikte zwischen der Zielsetzung der WRRL und der FFH-Richtlinie 92/43/EWG oder der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) sind nur in Ausnahmefällen zu erwarten, bspw., wenn sich durch das Schleifen eines Wehres eine Veränderung des Wasserhaushaltes für einen angrenzenden Lebensraumtyp ergibt oder wenn der Flächenbedarf für die Renaturierung eines Fließgewässers zu Lasten von Auewiesen mit FFH-Status geht. Aber auch Gehölzpflanzungen zur Beschattung von Gewässern können Zielkonflikte mit dem Schutz von bestandsbedrohten Wiesenbrütern wie Braunkehlchen oder Kiebitz bedeuten oder die Ausbildung der für den Lebensraumtyp Fließgewässer charakteristischen flutenden Wasserpflanzenvegetation beeinträchtigen. In diesen Fällen ist eine Abwägung der Belange auf Ebene der Regierungspräsidien, ggf. unter Einbezug des HLNUG oder der Staatlichen Vogelschutzwarte zu treffen. Die Entscheidungen sind zu dokumentieren.

#### **2.1.10 UVP-Richtlinie / SUP-Richtlinie**

Wasserwirtschaftlich relevante Vorschriften sind in den gemeinschaftlichen Richtlinien zur projektbezogenen (UVP) und zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) enthalten. Daher wird hier nicht nur auf die Umsetzung der Richtlinie 2011/92/EU in der Fassung der Richtlinie 2014/52/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Richtlinie (2011/92/EU, 2014/52/EU)) eingegangen, sondern auch auf die der Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (SUP-Richtlinie (2001/42/EG)).

## **Projektbezogene Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)**

### ***Rechtliche Umsetzung***

Die UVP-Richtlinie (2011/92/EU) vom 13. Dezember 2011 in der Fassung der Richtlinie 2014/52/EU vom 16. April 2014 ist in Deutschland durch das UVPG in Verbindung mit dem WHG rechtlich umgesetzt.

### ***Bedeutung der Maßnahme und Beitrag zur Zielerreichung***

Im Rahmen der Entscheidung über die Zulassung von wasserwirtschaftlich relevanten Projekten prüfen die zuständigen Behörden die Verpflichtung zur Durchführung einer UVP und stellen die Durchführung unter Beachtung der gemeinschaftlichen Verfahrensvorgaben sicher.

Bei allen wasserwirtschaftlich relevanten Projekten nach der UVP-Richtlinie (2011/92/EU, 2014/52/EU) wird die Einhaltung der medienübergreifenden Vorgaben der UVP gewahrt. Dies betrifft auch UVP-pflichtige Maßnahmen im Rahmen der Umsetzung der WRRL.

## **Strategische Umweltprüfung (SUP)**

### ***Rechtliche Umsetzung***

Die Vorgaben der Richtlinie über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (2001/42/EG) vom 27. Juni 2001 (SUP-Richtlinie (2001/42/EG)) ist bundesgesetzlich durch das UVPG (§§ 33 ff und Anlage 5 UVPG) in Verbindung mit dem WHG (§§ 45 i Abs. 2, 62 a, 82) umgesetzt.

### ***Bedeutung der Maßnahme und Beitrag zur Zielerreichung***

Das MP nach WRRL ist eine SUP-pflichtige Planung. Die Umsetzung der SUP erfolgt somit im Rahmen der Aktualisierung des hessischen MP zur WRRL. Für Hessen wird im Rahmen der SUP für das MP nach § 82 WHG ein zusammenfassender Umweltbericht für die Öffentlichkeitsbeteiligung und die Behördenbeteiligung erstellt. Die Anhörung zu MP und Umweltbericht erfolgt parallel zur Anhörung des BP.

Im Vorfeld der SUP wurde 2020 ein „Scoping“ durchgeführt, in dem der Untersuchungsrahmen für die SUP festgelegt wurde.

## **2.2 Geeignete Maßnahmen für die Ziele des Art. 9 WRRL**

### **2.2.1 Maßnahmen zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen**

Wesentliche Voraussetzung für eine rationelle Nutzung der verfügbaren Wasser-Ressourcen sind kostendeckende Wasserpreise in Verbindung mit einer verursachergerechten Tarifgestaltung. In Art. 9 WRRL wird der Grundsatz der Kostendeckung der Wasserdienstleistungen unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips einschließlich der Umwelt- und Ressourcenkosten angesprochen. Damit soll die Wassergebührenpolitik Anreize für eine effiziente Ressourcennutzung liefern.

Die Grundsätze der Preise der öffentlichen Wasserversorgung und der Gebühren für die kommunale Abwasserentsorgung sind im hessischen Gesetz über kommunale Abgaben (KAG) festgelegt. Zentrale Prinzipien der Preis- bzw. Gebührenbildung und Tarifgestaltung sind:



- das Kostendeckungsprinzip (betriebswirtschaftliche Kosten der Leistungserstellung),
- das Äquivalenzprinzip (Angemessenheit, Verhältnismäßigkeit) und
- der Gleichheitsgrundsatz (Leistungs-/Verursachergerechtigkeit).

Das Kostendeckungsprinzip orientiert sich an den Kosten für die Bereitstellung und die Erbringung einer Leistung (Bereitstellung und Lieferung von Trinkwasser; Ableitung und Behandlung von Abwasser). Das Äquivalenzprinzip verlangt, dass zwischen der Leistung (Trinkwasserversorgung; Abwasserentsorgung) und dem hierfür erhobenen Entgelt (Wasserpreis; Abwassergebühr) ein angemessenes Verhältnis bestehen muss. Der Gleichheitsgrundsatz in Form einer leistungs- bzw. verursachergerechten Gebührengestaltung dient der Gleichbehandlung der Gebührenschuldner. Er geht davon aus, dass jeder Nutzer die Kosten zu tragen hat, die er für die Bereitstellung und Lieferung von Trinkwasser bzw. für die Erfassung, Ableitung und Behandlung von Abwasser verursacht.

Die Kostendeckung der öffentlichen Wasserversorgung und der kommunalen Abwasserbeseitigung liegt in einer Größenordnung von ca. 95 %.

### **2.2.2 Wassergebührenpolitik, die Anreize für die Benutzer darstellt, Wasserressourcen effizient zu nutzen**

Die Entgelte für die Gewässerbenutzung (Wasserpreise, Abwassergebühren) sind so bemessen, dass die Kosten der Einrichtung gedeckt werden. Die Kosten der Wasserdienstleistungen umfassen die betriebswirtschaftlichen Kosten für die Leistungserstellung, Betriebskosten (Personal-, Material-, Verwaltungskosten etc.) und der Kapitalkosten (Abschreibungen, Zinsen) sowie die Umwelt- und Ressourcenkosten („Externe Effekte“).

Nach dem WHG sind Erlaubnisse oder Bewilligungen zu versagen, wenn u. a. schädliche, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen zu erwarten sind. Eventuelle dennoch auftretende und nicht anderweitig durch Auflagen auszugleichende Auswirkungen der Wasserentnahme auf Natur und Landschaft sowie Landwirtschaft (Umweltkosten) können durch Abgaben oder Ausgleichs- und Entschädigungszahlungen „internalisiert“ werden. Negative Umweltauswirkungen durch die Einleitung von Abwasser in Gewässer werden auf der Grundlage des Gesetzes über Abgaben für das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserabgabengesetz - AbwAG) veranlagt. Die Höhe der Abgabe richtet sich nach der Menge und der Schädlichkeit bestimmter eingeleiteter Inhaltsstoffe. Bestimmte Investitionen zur Verminderung der Schadstofffracht des Abwassers können mit der Abgabe verrechnet werden.

### **2.2.3 Beitrag zur Kostendeckung durch die Wassernutzungen**

Die Wassernutzungen, die neben den Wasserdienstleistungen unter wirtschaftlichen Aspekten zu betrachten sind, umfassen:

- die Wasserentnahmen (Eigenförderung) aus
  - der industriell-gewerblichen Eigenförderung,

- der Wassergewinnung für die landwirtschaftliche Beregnung und
- der Eigenförderung der Wärmekraftwerke,
- die Abwassereinleitungen (Direkteinleiter) aus
  - industriell-gewerblichen Abwassereinleitungen (Direkteinleiter) und
  - Kühlwassereinleitungen aus Großindustrie und den Wärmekraftwerken,
- die Binnenschifffahrt, die durch die Anforderungen an den Ausbau (Schleusen, Uferverbau) und durch den Betrieb signifikante Auswirkungen auf den Zustand der Gewässer hat, sowie
- die Wasserkraftnutzung in Laufwasserkraftwerken.

Für Wasserentnahmen sind die möglichen Auswirkungen unabhängig von dem Grund der Wasserentnahme durch den Antragsteller auf seine Kosten hin zu untersuchen. Für den Fall, dass keine im Einzelfall ausgleichbaren Folgen zu erwarten sind, kann die Bewilligung für die jeweilige Entnahme nicht erteilt werden. Hierbei wird auch die Kumulation mehrerer Entnahmen im gleichen Raum geprüft.

Bei Abwassereinleitungen gilt das Vorgehen analog zu den Wasserentnahmen. Allerdings stellen sich hier die Summenwirkung mehrerer Einleitungen in ein Gewässer sowie die Rahmenbedingungen (Zustand u. a.) des Gewässers als weitere komplexe Wirkfaktoren dar. Die Binnenschifffahrt auf den Bundeswasserstraßen trägt zur Entlastung des Güterverkehrs auf den Straßen bei. Aktuelle hessenspezifische Studien über die negativen Auswirkungen auf den Gewässerzustand (Umweltkosten) sowie deren Kompensation durch Reduzierungspotenziale im Straßenbau und die Verringerung des spezifischen Energiebedarfs (MWh/(t\*km)) sowie der Emissionen liegen nicht vor.

### **2.3 Maßnahmen, die eine effiziente und nachhaltige Wassernutzung fördern**

Das WHG stellt grundsätzliche Regelungen über Bewirtschaftungsgrundsätze und -ziele von Gewässern auf. Zusätzlich verpflichtet das WHG jedermann dazu, bei Wassernutzungen die erforderliche Sorgfalt anzuwenden und sparsam bei der Verwendung des Wassers zu sein. Es sieht in den Bereichen „Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ und „Abwasserbeseitigung“ besondere Pflichten der Handelnden und Anlagenbetreiber vor. Bei Überschreitung bestimmter Größengrenzen fordert das WHG die Bestellung von Betriebsbeauftragten für den Gewässerschutz, die mit besonderen Rechten und Pflichten ausgestattet sind. In der AbwV sind allgemeine Anforderungen zur Verminderung des Abwasseranfalls enthalten, die in einem großen Teil der branchenspezifischen Anhänge näher konkretisiert werden.

Das HWG enthält für die Träger der öffentlichen Wasserversorgung und von ihnen beauftragte Dritte besondere Anforderungen zum sparsamen Umgang mit Wasser (z. B. Begrenzung der Wasserverluste, Verwertung von Betriebs- und Niederschlagswasser, Förderung des rationellen Umgangs mit Wasser durch Benutzungsbedingungen und -entgelte und Beratung von Wassernutzern bei Maßnahmen zur Einsparung von Wasser).

Weiterhin sind bei der Vergabe von Wasserrechten zur Entnahme von Grundwasser durch den Antragsteller Wasserbedarfsnachweise vorzulegen, aufgrund derer entschieden wird, in welcher Höhe eine Entnahme zugelassen wird. Zusätzlich sind Wassersparnachweise bzw.

Konzepte vorzulegen, wie Wasserverluste z. B. aus dem Leitungsnetz verhindert bzw. minimiert und wie der Verbrauch von Wasser so gering wie möglich gehalten werden kann.

Im Bereich des vorsorgenden mengenmäßigen Grundwasserschutzes werden flächendeckend regionale oder teilräumliche Wasserbilanzen (Rhein-Main, Mittelhessen, Nordhessen) aufgestellt. Die Wasserbilanzen enthalten wichtige Informationen, Daten und Aussagen über die aktuelle wasserwirtschaftliche Versorgungssituation und liefern eine Grundlage für Trend- und Zielszenarien für den zukünftigen Wasserbedarf. Sie bilden damit eine wesentliche Grundlage für Planungen im Hinblick auf eine nachhaltige Grundwasserbewirtschaftung bzgl. der Grundwasserentnahmen, -nutzung, -verwendung und der Wasserverteilung.

Für die überregional bedeutenden Wasservorkommen im Hessischen Ried („Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried“) und im Vogelsberg („Umweltschonende Grundwassergewinnung Vogelsberg“) wurden Bewirtschaftungskonzepte bzw. Leitfäden aufgestellt. Diese werden im konkreten wasserwirtschaftlichen Vollzug laufend auf ihre weitere Eignung geprüft und im Rahmen von wasserwirtschaftlichen Erlaubnisverfahren teilräumlich konkretisiert. Ziel dieser Arbeiten ist die umweltverträgliche Sicherstellung der Wasserversorgung. Die in den Bewirtschaftungskonzepten enthaltenen Vorgaben sind bei der Zulassung jeder einzelnen Grundwasserentnahme zu beachten.

Das Hessische Umweltministerium initiierte im Jahr 2016 einen breit angelegten Dialogprozess, um die Grundlagen, Zielsetzungen und Handlungsoptionen für die Zukunftsfähigkeit der Bewirtschaftung und Nutzung der Wasserressourcen der wirtschaftlich dynamischen Metropolregion Rhein-Main gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern der kommunalen Aufgabenträger, der Industrie- und Handelskammer, der Umwelt- und Naturschutzgruppen und wichtiger Interessengruppen zu diskutieren und ein Leitbild für die zukünftige strategische Ausrichtung der Bewirtschaftung der Wasserressourcen und der Sicherstellung der Wasserversorgung zu erarbeiten. Das in dem Dialogprozess entwickelte Leitbild formuliert die Rahmenbedingungen, konzeptionellen Ziele und Grundprinzipien sowie die Organisation und Instrumente der Umsetzung geeigneter Maßnahmen einer nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung, rationellen Wasserverwendung und effizienten Organisation der Wasserversorgung für ganz Hessen.

Die Konkretisierung und Ausgestaltung der im Leitbild entwickelten Instrumente, insbesondere des Wasserwirtschaftlichen Fachplans des Landes Hessen sowie der kommunalen Wasserkonzepte, werden durch das Land Hessen sowie die Kommunen als Träger der öffentlichen Wasserversorgung erfolgen.

### **Maßnahmen zur Erreichung der Anforderungen nach Art. 7 WRRL (Gewässer für die Entnahme von Trinkwasser)**

Das zur öffentlichen Wasserversorgung in Hessen genutzte Wasser stammt aus Grundwasservorkommen. Eine direkte Nutzung oberirdischer Gewässer zur Trinkwassergewinnung findet nicht statt. In Abhängigkeit der Grundwasserstands- und Verbrauchsentwicklungen, können in den unten genannten Bereichen bis zu maximal 10 % der zugelassenen Grundwasserentnahmen durch eine aktive Infiltration von aufbereitetem Oberflächenwasser in den Untergrund kompensiert werden. Das Oberflächenwasser wird dabei nach aufwendigen Reinigungsstufen (bis hin zur chemischen Trinkwasserqualität) über Infiltrationsanlagen dem genutzten Grundwasserleiter zugeführt. Weiterhin ist bei Störungen der Oberflächenwasserqualität (z. B. Schadensfälle auf dem Rhein), welche die Trinkwasserqualität beeinflussen können, die Oberflächenwasserentnahme vorübergehend einzustellen. Um dies zu gewährleisten, bedienen sich die Rheinanliegerstaaten eines Alarmsystems, das rechtzeitig auf Gefahren aufmerksam macht (Kapitel 2.11). Die aus den

Oberflächengewässern entnommenen Wassermengen, die zur Grundwassergewinnung infiltriert werden, sind kontinuierlich aufzuzeichnen. Gleichfalls hat eine ständige Überwachung der chemisch-physikalischen Wasserqualitätsparameter stattzufinden. Diese Daten sind in Form von Jahresberichten den zuständigen Behörden vorzulegen.

Rheinwasser wird bei Biebesheim aufbereitet und in den Untergrund infiltriert. Aufbereitetes Oberflächenwasser aus dem Main wird im Stadtwald Frankfurt zur Grundwasseranreicherung für die Trinkwassernutzung infiltriert.

Zum Schutz des Grundwassers in den Einzugsgebieten von Wassergewinnungsanlagen können nach § 51 WHG Wasserschutzgebiete ausgewiesen werden. Die Wasserschutzgebiete besitzen bei konkurrierenden Nutzungen eine hohe Priorität. Sie werden i. d. R. in verschiedene Schutzzonen unterteilt, in denen bestimmte Handlungen verboten oder eingeschränkt sind. Die besonderen Anforderungen werden spezifisch für jedes Wasserschutzgebiet in einer Rechtsverordnung verbindlich festgesetzt. Derzeit sind Trinkwasserschutzgebiete auf rd. 30 % der Landesfläche festgesetzt.

## **2.4 Maßnahmen bzgl. Entnahmen und Aufstauungen**

### **2.4.1 Begrenzung der Entnahme und Aufstauung von Oberflächensüßwasser und deren Überprüfung (Register)**

Die Anforderungen gemäß Artikel 11 Abs. 3 Buchst. e der WRRL umfassen:

- die Begrenzung der Entnahme sowie der Aufstauung von Oberflächensüßwasser einschließlich einer Vorschrift über die Genehmigung der Entnahme und Aufstauung,
- die regelmäßige Überprüfung der Begrenzungen mit ggf. einer Aktualisierung sowie
- ein oder mehrere Register zur Dokumentation der Wasserentnahmen.

Sie werden wie nachfolgend beschrieben umgesetzt.

#### **Begrenzung der Entnahme und der Aufstauung**

Die Begrenzung der Entnahme und Aufstauung wird durch das Instrument der wasserbehördlichen Zulassungspflicht für Gewässerbenutzungen nach WHG (§§ 8 und 9 in Verbindung mit § 12) in Verbindung mit dem HWG geregelt. Die speziellen naturschutzfachlichen Belange werden über die naturschutzrechtlichen Regelungen (insbesondere §§ 14, 30, 34 BNatSchG und den Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft nach §§ 20 ff BNatSchG; jeweils i. V. m. den Bestimmungen des HAGBNatSchG) berücksichtigt.

Bei der Neuerteilung der Zulassung einer Entnahme oder Aufstauung ist gemäß § 12 Abs. 1 WHG die Zulassung insbesondere zu versagen, wenn schädliche, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen zu erwarten sind. Beim Aufstau sind Mindestwasserführung und Durchgängigkeit der oberirdischen Gewässer nach Maßgabe der §§ 33, 34 WHG zu sichern. Gemäß § 40 HFischG ist bei der Neuerrichtung von Stauanlagen durch geeignete Fischwege der Fischwechsel zu gewährleisten. § 35 Abs. 2 HFischG bestimmt, dass einem Gewässer nur so viel Wasser entzogen werden darf, dass der Lebensraum nicht nachhaltig geschädigt wird.

Eine als Erlass veröffentlichte „Regelung zur Ermittlung der Mindestwasserführung in Ausleitungsstrecken hessischer Fließgewässer“ (Staatsanzeiger 6/2018, S. 252 ff.) dient den Behörden als Handlungsanweisung für die Ermittlung des Mindestabflusses bei Wasserkraftanlagen und Fischteichen (siehe Kapitel 3.1.2.1).

Auch nachträglich können nach § 13 WHG Inhalts- und Nebenbestimmungen zur Zulassung getroffen werden, etwa zum Ausgleich einer auf die Benutzung zurückzuführenden nachteiligen Veränderung der Gewässereigenschaften.

Die Zulassung einer Entnahme oder einer Aufstauung kann gemäß § 18 WHG ganz oder teilweise widerrufen werden. Bei Zulassung in Form der Bewilligung ist der Widerruf in bestimmten Fällen entschädigungspflichtig. Alte Rechte oder Befugnisse können gemäß § 20 Abs. 2 Satz 1 WHG gegen Entschädigung ganz oder teilweise widerrufen werden, wenn von der Fortsetzung der Benutzung eine erhebliche Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit zu erwarten ist. Sie können ohne Entschädigung widerrufen werden, wenn die Voraussetzungen nach § 20 Abs. 2 Satz 2 WHG vorliegen.

Das Ablösen von alten Rechten wird seitens der Hessischen Landesregierung finanziell gefördert, soweit dadurch eine kosteneffizientere Lösung zur Renaturierung erreicht werden kann.

Beim Neubau von Stauanlagen an Bundeswasserstraßen durch die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes ist diese gemäß § 34 Abs. 1 i. V. m. Abs. 3 WHG verpflichtet zu gewährleisten, dass durch geeignete Einrichtungen oder Betriebsweisen die Durchgängigkeit des Gewässers erhalten oder wiederhergestellt wird, sofern dies erforderlich ist, um die Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27-32 WHG zu erreichen.

### **Regelmäßige Überprüfungen**

Nach § 100 WHG in Verbindung mit § 63 Abs. 1 HWG obliegt die Gewässeraufsicht als staatliche Aufgabe den Wasserbehörden. In diesem Rahmen überprüfen sie die Erfüllung der nach den wasserrechtlichen Vorschriften bestehenden Verpflichtungen. Nach § 100 Abs. 2 WHG haben die zuständigen Behörden die aufgrund des WHG und des HWG erteilten Zulassungen regelmäßig zu überprüfen und, soweit erforderlich, anzupassen.

Ein Mindestwasserabfluss wird i. d. R. durch die konstruktive Ausgestaltung einer baulichen Anlage sichergestellt, so dass von der Wasserbehörde die bauliche Anlage stichprobenhaft zu überprüfen ist. Eine weitere Überprüfungsmöglichkeit ist die stichprobenhafte Kontrolle des Wasserstands.

### **Register zur Dokumentation der Wasserentnahmen**

Die Zulassung von Wasserentnahmen wird in Hessen in dem gemäß § 87 WHG i. V. m. § 55 HWG zu führenden Wasserbuch dokumentiert.

#### **2.4.2 Begrenzung der Entnahme von Grundwasser und deren Überprüfung (Register)**

In Art. 11 Abs. 3 Buchst. e fordert die WRRL:

- die Begrenzung der Entnahme von Grundwasser,

- die regelmäßige Überprüfung der Begrenzungen mit ggf. einer Aktualisierung sowie
- ein oder mehrere Register zur Dokumentation der Wasserentnahmen.

Die Begrenzung der Grundwasserentnahmemengen wird durch das Instrument der wasserbehördlichen Erlaubnis- und Bewilligungsvorbehalte für Gewässerbenutzungen sichergestellt.

Im Verwaltungsverfahren sind folgende Komponenten enthalten:

- Prüfen des nutzbaren Grundwasserdargebots im Rahmen der Vergabe von Wasserrechten zur Entnahme von Grundwasser,
- kontinuierliche Prüfung der Entnahmemengen durch Vorgaben im Wasserrecht,
- Überprüfen der Grundwasserspiegellagen durch Vorgaben im Wasserrecht,
- Festlegen von grundwasserstandsdefinierten Bewirtschaftungskorridoren zur Erhaltung von landschaftsökologischen Anforderungen,
- Festlegung von grundwasserstandsdefinierten Bewirtschaftungskorridoren zur Vermeidung von Vernässungen und Setzungen,
- Konzipieren von Bewirtschaftungsplänen,
- Fortschreiben der Wasserbilanz,
- Überprüfen und Fortschreiben der Zulassungen sowie
- Erfassen und laufendes Aktualisieren im „Fachinformationssystem Grundwasserschutz/ Wasserversorgung“ (FIS GW).

Im Rahmen der Erteilung von Wasserrechten darf die Wasserbehörde nur dann eine Grundwassernutzung zulassen, wenn ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung gewährleistet ist. Grundsätzlich bleibt die Wasserbehörde beim Erteilen wasserrechtlicher Erlaubnisse hinsichtlich der zugelassenen Fördermengen deutlich unter dem Grundwasserdargebot, das seitens des HLNUG in einer hydrogeologischen Betrachtung ermittelt wird.

### **Regelmäßige Überprüfungen**

Nach § 100 WHG in Verbindung mit § 63 Abs. 1 HWG obliegt die Gewässeraufsicht als staatliche Aufgabe den Wasserbehörden. In diesem Rahmen überprüfen sie die Erfüllung der nach den wasserrechtlichen Vorschriften bestehenden Verpflichtungen der Wasserwerksbetreiber bzw. Personen, die Grundwasser entnehmen. Die zuständigen Behörden haben nach § 100 Abs. 2 WHG die aufgrund des WHG und des HWG erteilten Zulassungen regelmäßig zu überprüfen und, soweit erforderlich, anzupassen.

Hierzu haben die Wasserwerksbetreiber und andere Personen, die Grundwasser entnehmen, der Wasserbehörde jährlich wiederkehrend bestimmte dort genannte Daten (u. a. auch die tatsächlichen Entnahmemengen) zu berichten. Werden die maximal genehmigten Grundwasserentnahmemengen überschritten, stellt dies eine Ordnungswidrigkeit dar, die mit einer Geldbuße geahndet werden kann. In jedem Fall aber zieht eine solche Überschreitung das Eingreifen der Wasserbehörde nach sich.

## Register zur Dokumentation der Wasserentnahmen

Im FIS GW sind alle Stammdaten der Grundwassergewinnungsanlagen und die Entnahmemengen erfasst (z. B. Lagekoordinaten, Genehmigungsinhaber, Eckdaten der Zulassung, genehmigte Entnahmemengen).

Eine jährliche Fortschreibung der Daten im Zuge der Überprüfung und Eingabe der tatsächlichen Jahresentnahmemengen aller Gewinnungsanlagen garantiert die Aktualität der Datenbank und ermöglicht so das sofortige Handeln der Wasserbehörden bei Überschreitungen der genehmigten Entnahmemengen.

Die Zulassung von Wasserentnahmen wird in Hessen in dem gemäß § 87 WHG i. V. m. § 55 HWG zu führenden Wasserbuch dokumentiert.

### 2.5 Maßnahmen zur Begrenzung von künstlichen Anreicherungen oder Auffüllungen von Grundwasserkörpern

Die WRRL formuliert unter Art. 11 Abs. 3, Buchst. f als Maßnahme die Begrenzung von künstlichen Anreicherungen oder Auffüllungen von GWK, einschließlich des Erfordernisses einer vorherigen Genehmigung. Diese Vorgaben wurden in Hessen bereits vor dem Inkrafttreten der WRRL umgesetzt.

In Hessen bedarf eine Grundwasseranreicherung allgemein einer wasserrechtlichen Zulassung nach § 8 WHG in Verbindung mit §§ 28, 29 HWG. Darin werden Mengenbegrenzungen festgelegt. Grundsätzlich hat sich die Infiltrationsmenge an den Grundwasserständen zu orientieren. Die speziellen naturschutzfachlichen Belange werden über die naturschutzrechtlichen Regelungen (insbesondere: §§ 13, 14, 44 und 45 BNatSchG) berücksichtigt.

Nach § 63 HWG obliegt die Gewässeraufsicht als staatliche Aufgabe den Wasserbehörden. In diesem Rahmen überprüfen sie die Erfüllung der nach den wasserrechtlichen Vorschriften bestehenden Verpflichtungen. Die zuständigen Behörden haben die aufgrund des WHG und des HWG erteilten Zulassungen regelmäßig zu überprüfen und, soweit erforderlich, anzupassen.

Im Hessischen Ried liegt ein Grundwasserbewirtschaftungsplan (StAnz. Hessen Nr. 21, 1999) als ermessenslenkende Verwaltungsvorschrift vor. Er bildet die Grundlage für eine ökologisch ausgerichtete Grundwasserbewirtschaftung. Darin wurden Grundwasserstände als Richtwerte festgelegt, die durch die Infiltration und eine entsprechende integrierte Grundwasserbewirtschaftung angestrebt werden. Die Steuerung der Grundwasseranreicherung ist abhängig von der Entwicklung der Grundwasserstände, die aus den Grundwasserentnahmen und den Witterungsbedingungen resultieren. In trockenen Jahren wird mehr, in nassen Jahren weniger oder kein aufbereitetes Oberflächenwasser über die Infiltrationsanlagen versickert. Durch behördlich festgelegte Abschaltwerte ist gewährleistet, dass bei hohen Grundwasserständen die Infiltration eingestellt wird. Eine Vernässung von Siedlungsbereichen durch die Infiltration ist daher auszuschließen.

## 2.6 Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung von Schadstoffen aus Punktquellen

### 2.6.1 Oberflächengewässer

#### Rechtliche Grundlagen

Die Anforderungen zur Emissionsbegrenzung von Schadstoffen aus Punktquellen und deren Überwachung wurden im Rahmen des Bundesrechtes durch folgende Regelungen umgesetzt:

- WHG, insbesondere die §§ 8, 9, 12, 13, 27, 57, 100 WHG,
- AbwV,
- Verordnung zur Regelung des Verfahrens bei Zulassung und Überwachung industrieller Abwasserbehandlungsanlagen und Gewässerbenutzungen (Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung – IZÜV).

Eine ergänzende Umsetzung durch Landesrecht erfolgte über folgende Regelungen:

- HWG, insbesondere die §§ 18, 38, 40, 60 und 63,
- Indirekteinleiterverordnung (IndV),
- Abwassereigenkontrollverordnung – EKVO.

Nach § 63 HWG und § 100 WHG obliegt die Gewässeraufsicht als staatliche Aufgabe den Wasserbehörden. In diesem Rahmen überprüfen sie die Erfüllung der nach den wasserrechtlichen Vorschriften bestehenden Verpflichtungen. Nach § 100 Abs. 2 WHG haben die zuständigen Behörden die aufgrund des WHG und des HWG erteilten Zulassungen regelmäßig zu überprüfen und, soweit erforderlich, anzupassen.

#### Bedeutung der Maßnahme und Beitrag zur Zielerreichung

Gemäß § 8 Abs. 1 WHG ist in Deutschland jede Gewässerbenutzung und somit auch das Einleiten von Abwasser in Gewässer (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG) grundsätzlich erlaubnispflichtig.

Nach § 57 Abs. 1 WHG darf eine Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser nur erteilt werden, wenn die Schadstofffracht so geringgehalten wird, wie dies bei Einhaltung des Standes der Technik möglich ist. Die zuständigen Behörden sind verpflichtet, die in der Einleiterlaubnis festgelegten Anforderungen in regelmäßigen Abständen auf den Stand der Technik und aufgrund konkreter Anlässe zu überprüfen und entsprechend anzupassen. Die AbwV enthält einen allgemeinen Teil, der für alle Abwassereinleitungen gilt, sowie derzeit 57 Anhänge mit branchenbezogenen Regelungen und einen Anhang mit stoffbezogenen Vorschriften. Die Anforderungen in den Anhängen der AbwV gelten in allen Fällen für die Einleitungsstelle in das Gewässer bzw. den Ablauf der Abwasserbehandlungsanlage. Nähere Ausführungen zur AbwV finden sich auch in den Erläuterungen zur Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) (Kapitel 2.1.1) und zur IE-Richtlinie (2010/75/EU) (Kapitel 2.1.5).

Das Einleiten von Abwasser in öffentliche Kläranlagen (Indirekteinleitungen), für das in der AbwV für den Ort des Anfalls oder vor der Vermischung des Abwassers Anforderungen festgelegt sind, bedarf nach § 58 Abs. 1 WHG einer Genehmigung durch die Wasserbehörde. Die konkrete Ausgestaltung erfolgt durch die Indirekteinleiterverordnung. Bestimmte kleine indirekte Einleitungen wurden durch die Indirekteinleiterverordnung von der Genehmigungspflicht befreit und einer Anzeigepflicht unterworfen, wenn sichergestellt ist,



dass die Anforderungen der AbwV eingehalten werden. Bei indirekten Einleitungen gelten zusätzlich die Anforderungen und die Überwachung nach dem kommunalen Satzungsrecht.

Das Einleiten von gewerblichem Abwasser in private Abwasseranlagen, für das in der AbwV für den Ort des Anfalls oder vor der Vermischung des Abwassers Anforderungen festgelegt sind, bedarf nach § 59 Abs. 1 WHG einer Genehmigung.

Die Überwachung der Einhaltung der Anforderungen an die Verminderung der Abwasserbelastung erfolgt im Rahmen der staatlichen Überwachung durch die Wasserbehörde sowie im Rahmen der Eigenüberwachung durch die Betreiber.

Bei Anlagen, die in den Geltungsbereich der IE-Richtlinie (2010/75/EU) fallen, sind die zuständigen Behörden verpflichtet, die in der Einleitungserlaubnis festgelegten Anforderungen in regelmäßigen Abständen und aufgrund konkreter Anlässe zu überprüfen und ggf. auf den neuesten Stand zu bringen. Diese Anforderung wurde bundesweit durch die IZÜV (Kapitel 2.1.5) umgesetzt. Unabhängig hiervon ist durch den Verordnungsgeber, die Einleiter und die Behörden sicherzustellen, dass vorhandene Abwassereinleitungen aus IE-Anlagen innerhalb von vier Jahren an Änderungen aus BVT-Schlussfolgerungen angepasst werden (§ 57 Abs. 4 WHG).

Eine Einhaltung der Anforderungen der entsprechenden Regelungen nach § 57 WHG begründet keinen Rechtsanspruch auf Erteilung einer Erlaubnis. Nach § 12 WHG ist eine Erlaubnis zu versagen, wenn schädliche, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen zu erwarten sind oder andere Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht erfüllt werden. Es sind daher aus Immissionsgründen im Vollzug weitergehende Anforderungen bis hin zur Versagung der Erlaubnis möglich. Dabei ist der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz zu beachten.

Flankierend zu den o. g. ordnungsrechtlichen Maßnahmen tragen die finanziellen Anreize des AbwAG zur Verminderung der Belastung aus Punktquellen bei.

Durch die Umsetzung der zuvor genannten Anforderungen zur Verminderung der Abwasserbelastung wurde eine weitgehende Verminderung der Abwasserbelastung erreicht. Zur Verminderung der Abwasserbelastung aus punktförmigen Quellen haben zudem Maßnahmen aus anderen Rechtsbereichen wie dem Immissionsschutz- dem Chemikalien- und dem Arbeitsschutzrecht beigetragen. Im Kapitel 2.10 ist für die Stoffe der Anlagen 6 und 8 OGewV dargestellt, welche Regelungen aus anderen Rechtsbereichen gemeinsam mit Regelungen des Wasserrechts zur Verminderung der Gewässerbelastung beitragen.

## **2.6.2 Grundwasser**

### **Rechtliche Grundlagen**

Die materiellen Anforderungen zur Erfassung, Untersuchung, Sanierung und Überwachung von Grundwasserverunreinigungen infolge von schädlichen Bodenveränderungen ergeben sich aus dem WHG sowie dem HWG und der Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen (GWS-VwV). Die Sanierung von Grundwasserschäden erfolgt ferner auf den Grundlagen des WHG und des HWG.

Das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) regeln bundesweit die Verantwortlichkeiten und Pflichten sowie die materiellen Anforderungen zur Erfassung, Untersuchung, Sanierung und

Überwachung von altlastverdächtigen Flächen, Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen. Das Hessische Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG) dient der Umsetzung der bundesweit geltenden Regelungen.

Nach § 2 HAltBodSchG obliegt der Bodenschutzbehörde die Überwachung der Erfüllung der rechtlichen Anforderungen nach den o. g. Vorschriften.

### **Bedeutung der Maßnahme und Beitrag zur Zielerreichung**

Punktquellen mit potenzieller Grundwasserrelevanz (schädliche Bodenveränderungen, Ablagerungen, Altstandorte und Grundwasserschadensfälle) werden nach den o. g. rechtlichen Regelungen systematisch bearbeitet.

Soweit ein Sanierungsverantwortlicher feststeht, hat dieser Sanierungsmaßnahmen durchzuführen oder wird von der zuständigen Behörde (i. d. R. die Regierungspräsidien) herangezogen. Sofern ein Sanierungsverantwortlicher nicht oder nicht rechtzeitig herangezogen werden kann, kann das Land Hessen - vertreten durch die jeweiligen Regierungspräsidien - gemäß § 12 HAltBodSchG dem Träger der Altlastensanierung die Aufgabe, Altlasten oder schädliche Bodenverunreinigungen zu untersuchen und zu sanieren, übertragen.

Informationen, um Gefahren für das Grundwasser zu bewerten und Maßnahmen anzuordnen oder Sanierungen zu überwachen, sind in dem zentralen Fachinformationssystem Altflächen und Grundwasserschadensfälle (FIS AG) erfasst. Die derzeitigen und geplanten Sanierungsmaßnahmen bewirken daher eine Reduzierung der Belastungen der GWK aus diesen Punktquellen und dienen somit dem Erhalt bzw. dem Erreichen des guten Zustands der GWK.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme zeigen, dass die Immissionsbeiträge von den vorhandenen Punktquellen keine Gefährdungen der GWK ergeben, die zu einer Bewertung „im schlechten Zustand“ führen.

## **2.7 Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung der Einleitungen von Schadstoffen aus diffusen Quellen**

### **Rechtliche Grundlagen**

Die Umsetzung der Regelungen zur Vermeidung der Gewässerbelastung in Oberflächengewässer und Grundwasser aus diffusen Quellen erfolgt in unterschiedlichen Rechtsbereichen: Wasserwirtschaft, Immissionsschutz, Landwirtschaft, Naturschutz, Chemikalienrecht, Bodenschutz. Dabei werden in einigen Bereichen Anforderungen aus Regelungen der EU umgesetzt.

Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung der Einleitungen von Schadstoffen aus diffusen Quellen und deren Überwachung werden rechtlich durch folgende Regelungen (Tabelle 2-1) umgesetzt.

Tabelle 2-1: Rechtliche Regelungen zur Verhinderung oder Begrenzung der Einleitung von Schadstoffen aus diffusen Quellen

Rechtsgrundlage	Beispiele zur Minimierung bzw. Vermeidung diffuser Einträge
<b>Wasserwirtschaft</b>	
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	<p>Durch nachhaltige Bewirtschaftung sind die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§§ 1, 6 WHG).</p> <p>Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen müssen so beschaffen sein und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist (§ 62 WHG).</p> <p>Stoffe dürfen an oberirdischen Gewässern nur so gelagert werden, dass eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist (§ 32 Abs. 2 WHG).</p> <p>Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie die Umwandlung von Grün- in Ackerland bedarf im Gewässerrandstreifen grundsätzlich der Erteilung einer widerruflichen Verbotsbefreiung (§ 38 Abs. 5 WHG) und in Überschwemmungsgebieten grundsätzlich einer Zulassung (§ 78 a Abs. 1. 1 Nr. 2 und 3 in Verbindung mit Abs. 2 WHG).</p> <p>Der Schutz der Gewässerrandstreifen vermindert u. a. den Eintrag von Abschwemmungen und Erosion und reduziert dadurch die diffusen Einträge von Nähr- und Schadstoffen.</p> <p>Abwasseranlagen, zu denen auch die Abwasserkanäle zählen, sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu errichten, zu betreiben und zu unterhalten (§ 60 Abs. 1 Satz 2 WHG). Hiernach müssen Abwasserkanäle dicht sein. Der Zustand, die Funktionsfähigkeit, die Unterhaltung und der Betrieb der Abwasseranlagen sind vom Anlagenbetreiber zu überwachen (§ 61 Abs. 2 Satz 1 WHG).</p> <p>Nach § 100 WHG, § 63 HWG obliegt die Gewässeraufsicht als staatliche Aufgabe den Wasserbehörden. In diesem Rahmen überprüfen sie die Erfüllung der nach den wasserrechtlichen Vorschriften bestehenden Verpflichtungen. Nach § 100 Abs. 2 WHG haben die zuständigen Behörden die aufgrund des WHG und des HWG erteilten Zulassungen regelmäßig zu überprüfen und, soweit erforderlich, anzupassen.</p>
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) Rohrfernleitungsverordnung	<p>Rohrleitungen zum Befördern von wassergefährdenden Stoffen bedürfen einer Zulassung (§§ 65 bis 69 UVPG).</p> <p>Anforderungen an Errichtung, Beschaffenheit und Betrieb von Rohrfernleitungsanlagen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Umwelt vor schädlichen Einflüssen.</p>
Abwassereigenkontrollverordnung (EKVO)	Anforderungen an Betrieb, Unterhaltung und Zustandserfassung von Abwasserkanälen und -leitungen (§§ 2 und 3 i. v. m. Anhang 1 EKVO)
Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)	Detaillierte Regelungen für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und für Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersäften und für Anlagen zur Lagerung von Festmist.
Wasserschutzgebietsverordnungen	<p>Festlegung von Regelungen für die landwirtschaftliche Grundstücksnutzung in Trinkwassereinzugsgebieten, die den diffusen Eintrag von Nährstoffen in das Grundwasser vermeiden sollen.</p> <p>→ Da der Zustrom von Grundwasser ein diffuser Eintragspfad von Nährstoffen und Schadstoffen in die Oberflächengewässer sein kann, wirken sich diese Regelungen positiv auf die Verminderung der Belastungen der Oberflächengewässer aus.</p>
Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln	Gesetzeszweck ist die Vermeidung einer Beeinträchtigung der Umwelt, insbesondere der Beschaffenheit der Gewässer, der Trinkwasserversorgung und des Betriebs von Abwasseranlagen.

Rechtsgrundlage	Beispiele zur Minimierung bzw. Vermeidung diffuser Einträge
	Das Umweltbundesamt beobachtet die Umweltauswirkungen, wertet die Daten aus und unterrichtet die für die Überwachung zuständigen Landesbehörden, soweit dies für die Erfüllung ihrer wasserwirtschaftlichen Aufgaben von Bedeutung sein kann (§ 12).
<b>Landwirtschaft</b>	
Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz) mit zugehörigen Rechtsverordnungen  Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung	Nach dem Pflanzenschutzgesetz ist bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis zu verfahren, die zuletzt im Jahr 2010 im Bundesanzeiger bekannt gegeben wurden.  So sind die im Rahmen der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln festgesetzten Anwendungsbestimmungen (insbes. Abstandsregelungen zu Gewässern) zu beachten. Ferner dürfen Pflanzenschutzmittel nicht in oder unmittelbar an oberirdischen Gewässern und Küstengewässern angewandt werden.  Die Verordnung regelt u.a. ein Verbot der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im 10 m Gewässerrandstreifen bzw. von 5 m bei ganzjährig begrünter Pflanzendecke. Darüber hinaus wird ein abgestuftes Anwendungsverbot von Pflanzenschutzmitteln in bestimmten naturschutzrechtlich festgelegten Schutzgebieten geregelt.
Verordnung über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit Luftfahrzeugen	Im Rahmen eines bundes- und länderseitigen Genehmigungsverfahrens werden u. a. Sicherheitsabstände festgelegt, die einzuhalten sind → So wird der diffuse Eintrag von Pflanzenschutzmitteln in Gewässer vermieden.
Düngeverordnung (DüV)	Definition der guten fachlichen Praxis beim Düngen. Düngung ist nach Art, Menge und Zeit auf den Bedarf der Pflanze und des Bodens auszurichten. Nährstoffverluste bei der Bewirtschaftung sowie Nährstoffverluste in die Gewässer sind weitestgehend zu vermeiden. Düngebedarf ist zu ermitteln und zu dokumentieren. Alle Düngungsmaßnahmen sind innerhalb von zwei Tagen zu dokumentieren. Festlegung einer Obergrenze von 170 kg Stickstoff pro ha und Jahr im Betriebsdurchschnitt aus organisch und organisch-mineralischen Düngemitteln (z. B. Wirtschaftsdünger, Kompost, Klärschlamm). Zeiträume, in denen die Anwendung bestimmter Düngemittel verboten ist. Verbot des Aufbringens von Düngemitteln auf wassergesättigten, überschwemmten, gefrorenen oder schneebedeckten Böden. Vorgaben für einzuhaltende Abstände und die Bewirtschaftung beim Aufbringen von stickstoff- oder phosphathaltigen Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Flächen in der Nähe von Wasserläufen. Ausweisung von mit Nitrat belasteten oder eutrophierten Gebieten mit erhöhten Anforderungen an die Düngung.
Cross Compliance (Verordnungen EU Nr. 1306/2013 und 1307/2013)	Im Rahmen von Cross Compliance wird die Gewährung von Direktzahlungen mit der Einhaltung von Umweltstandards (nationale Umsetzung von 13 europäischen Richtlinien als Grundanforderung (z. B. Düngeverordnung, Pflanzenschutzgesetz) sowie sieben Standards für die Erhaltung eines guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustands von Flächen – (GlöZ) verknüpft.  Zur Verminderung diffuser Einträge tragen die Regelungen der Nitratrichtlinie, des Pflanzenschutzes, den GlöZ-Vorschriften (Erhaltung der Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand), des Schutzes des Grundwassers gegen Verschmutzung, den Mindestanforderungen an die Bodenbedeckung und den Mindestpraktiken der Bodenbearbeitung zur Begrenzung von Erosion bei.
<b>Naturschutz</b>	

Rechtsgrundlage	Beispiele zur Minimierung bzw. Vermeidung diffuser Einträge
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	<p>Aus § 5 Abs. 2 BNatSchG ergibt sich, dass bei der landwirtschaftlichen Nutzung Grundsätze der guten fachlichen Praxis zu beachten sind. Auf § 17 BBodSchG wird verwiesen.</p> <p>§ 5 (2) Nr.1, 4 und 5 BNatSchG fordern eine standortangepasste Bewirtschaftung und eine zum Pflanzenbau ausgewogene Tierhaltung (schädliche Auswirkungen vermeiden).</p> <p>Dabei ist insbesondere auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten ein Grünlandumbruch zu unterlassen.</p> <p>§ 5 (2) Nr. 6 BNatSchG regelt die Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in Verbindung mit dem Fachrecht.</p>
Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) i. V. m. §5 BNatSchG	<p>§ 17 (1) BBodSchG fordert vom Grundstückseigentümer bzw. vom Bewirtschaftenden die gute fachliche Praxis zur Erfüllung seiner Vorsorgepflicht nach § 7 BBodSchG (schädliche Bodenveränderungen vermeiden, Schutz des Grundwassers in Verbindung mit dem Fachrecht).</p> <p>§ 17 (2) Nr. 1, 4 und 6 BBodSchG fordern als gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft eine standortangepasste Bodenbearbeitung und die standortangepasste Nutzung (möglichst kein Bodenabtrag) sowie die Erhaltung oder Förderung der biologischen Aktivität des Bodens.</p>
<b>Immissionsschutz</b>	
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG); Verordnungen zur Durchführung des BImSchG; Technische Anleitung Luft (TA Luft)	<p>Regelungen zum Schutz der Menschen, Tiere, Pflanzen, des Bodens, des Wassers etc. vor schädlichen Umwelteinwirkungen.</p> <p>Insbesondere die Begrenzung der Luftverunreinigungen hat einen positiven Einfluss auf die Reduzierung der diffusen Einträge in die Gewässer. Denn Schadstoffe, die in die Luft ausgetragen werden, landen über Niederschläge und den Oberflächenabfluss direkt oder indirekt über den Kanal in den Gewässern.</p>
<b>Chemikalienrecht, Arbeitsschutzrecht</b>	
Chemikaliengesetz (ChemG); Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV); Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)	<p>Schutz des Menschen und der Umwelt vor schädlichen Einwirkungen gefährlicher Stoffe und Gemische.</p> <p>Regelungen bezüglich des Verbots und der Beschränkung des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse.</p>
<b>Energie</b>	
Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien (EEG)	Beschränkung des Einsatzes von Mais zur Biogaserzeugung auf max. 60 % mindert das Gefährdungspotential für erosive Bodeneinträge durch Maisanbau.
<b>Klärschlamm</b>	
Klärschlammverordnung	<p>Verbot der Auf- oder Einbringung von Klärschlamm im Gewässerrandstreifen und in Wasserschutzgebieten (Schutzzonen I, II und III).</p> <p>Im Rahmen der Qualitätssicherung können besondere Vorgaben zum Gewässerschutz Bestandteil des QS-Systems sein.</p>

## 2.7.1 Oberflächengewässer

### Bedeutung der Maßnahmen und Beitrag zur Zielerreichung

Es stehen eine Reihe von rechtlichen Regelungen zur Verfügung, um die diffusen Belastungen aus den unterschiedlichsten Herkunftsbereichen (Nähr- und Schadstoffeinträge aus Abschwemmung, Erosion, atmosphärische Deposition etc.) zu begrenzen.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und der Überwachung zeigen, dass die bisherigen Maßnahmen, insbesondere bei Phosphor, jedoch nicht ausreichen, um in allen Wasserkörpern einen guten Zustand zu erreichen. Ergänzt wurden daher die rechtlichen Regelungen zum Eintrag diffuser Nähr- und Schadstoffeinträge durch weitergehende Festlegungen im HWG (2018) sowie in der DüV (2020) und dem WHG (2020). Sie zielen vor allem auf die Minderung von Phosphoreinträgen ab, schützen die Oberflächengewässer jedoch auch vor Einträgen von PSM und Bodenpartikeln. Eine Übersicht der gesetzlichen Regelungen im Gewässerrandstreifen ist in Tabelle 2-2 zu finden.

Tabelle 2-2: Übersicht der gesetzlichen Regelungen im Gewässerrandstreifen

		Abstand zum Gewässer beim Düngen	Hangneigung	Gewässerabstand für die Berechnung der Hangneigung	Besondere Regelungen (§ 5 Absatz 3 Satz 2 DüV) gelten für folgende Bereiche
<b>DüV generell</b>	§ 5 Absatz 2 Satz 2	4 m	-	-	-
	§ 5 Absatz 2 Satz 3	1 m (nur bei Geräten mit Streubreite = Arbeitsbreite oder Grenzstreueinrichtung)	-	-	-
	§ 5 Absatz 3 Satz 1 Nr. 1	3 m	≥ 5 %	20 m	3 m bis 20 m
	§ 5 Absatz 3 Satz 1 Nr. 2	5 m	≥ 10 %	20 m	5 m bis 20 m
	§ 5 Absatz 3 Satz 1 Nr. 3	10 m	≥ 15 %	30 m	10 m bis 30 m
<b>Eutrophierte Gebiete (§ 13a Absatz 1 Satz 1 Nr. 4)</b>	§ 13a Absatz 3 Satz 3 Nr. 4a	5 m	-	-	-
	§ 13a Absatz 3 Satz 3 Nr. 4b	10 m	≥ 10 %	20 m	-
	§ 13a Absatz 3 Satz 3 Nr. 4c	-	≥ 10 %	20 m	10 m bis 30 m
<b>WHG</b>		5 m Begrünung	≥ 5 %	20 m	-
<b>HWG</b>		4 m Pflugverbot	-	-	-

Mit der weiteren Änderung des HWG (2018) wurden Neuregelungen insbesondere zur Stärkung des Gewässerrandstreifens aufgenommen. Die Änderungen des HWG umfassen neue Abstandsregelungen zu Gewässern (4 m ab Böschungsoberkante) in Bezug auf den Einsatz und die Lagerung von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln. Ab dem 1. Januar 2022 gilt zudem ein Pflugverbot.

Durch die Novellierung der DüV (2020) gelten seit Januar 2021 besondere Auflagen für die landwirtschaftliche Düngung in Einzugsgebieten von Oberflächengewässern bei denen eine Eutrophierung durch signifikante Nährstoffeinträge aus landwirtschaftlichen Quellen nachgewiesen wurden und die Werte für ortho-Phosphat (bzw.  $P_{\text{ges}}$  für Seen) für den guten ökologischen Zustand gemäß OGewV sowie die biologischen Qualitätskomponenten Makrophyten (Wasserpflanzen) & Phytobenthos (auf der Gewässersohle lebende Algen) (bzw. bei Seen: Phytoplankton, also frei im Wasser schwebende Algen) gemäß OGewV schlechter als in der Klasse gut eingestuft wurden. In der Hessischen Ausführungsverordnung zur DüV (AVDüV) wurden als Maßnahmen zum Schutz der Oberflächengewässer vor diffusen Phosphoreinträgen in den nach § 13a Abs. 4 festgelegten eutrophierten Gebieten zusätzliche Anforderungen im Gewässerrandstreifen und die Wirtschaftsdüngeranalyse festgelegt. Mit der AVDüV wurden erstmals eutrophierte Gebiete nach § 13a DüV für Hessen ausgewiesen. Insgesamt wurden 85 OWK mit einer Fläche von ca. 6.080 km<sup>2</sup> (entspricht ca. 28,8 % der Landesfläche) ausgewiesen.

Parallel zur DüV (2020) wurde eine zusätzliche Regelung zum Schutz der Gewässer vor Abschwemmung von Düngemitteln in die betreffenden Gewässer ins WHG (§ 38a) aufgenommen. Als zielführende Maßnahme ist eine verpflichtende Begrünung des Bereichs von 5 m ab der Böschungsoberkante des Gewässers auf Flächen mit besonderer Hangneigung (5 % innerhalb eines Abstandes von 20 m zur Böschungsoberkante) vorzunehmen.

Um die Ziele der WRRL zu erreichen, sind darüber hinaus ergänzende Maßnahmen im Sinne von Art. 11 Abs. 4 der WRRL vorgesehen (vgl. Kapitel 3.1.4.1).

## 2.7.2 Grundwasser

### Bedeutung der Maßnahmen und Beitrag zur Zielerreichung

Die WRRL fordert bereits in der Bestandsaufnahme eine Ermittlung der Belastungen, denen das Grundwasser ausgesetzt ist. Hierzu zählen, neben den punktuellen und mengenmäßigen Belastungen, auch die auf das Grundwasser einwirkenden diffusen Belastungen. Diffuse Belastungen des Grundwassers resultieren aus flächenhaften Eintragsquellen. Hauptursache für diffuse Einträge in das Grundwasser sind Nährstoffausträge aus der landwirtschaftlichen Flächennutzung. Das teilt sich durch erhöhte Nitratkonzentrationen im Grundwasser mit. Neben Nitrat kann der landwirtschaftliche Einfluss auch anhand der Parameter Ammonium, Sulfat und ortho-Phosphat sowie PSM mit regionalen Unterschieden festgestellt werden.

Die Minimierung von diffusen Stickstoffeinträgen ist bereits Inhalt bestehender gesetzlicher Regelungen wie z. B. der DüV sowie dem WHG und dem HWG. WHG und HWG ermächtigen die Wasserbehörden zur Ausweisung von Wasserschutzgebieten. Die Wasserschutzgebietsverordnungen enthalten Ge- und Verbote für die landwirtschaftliche Nutzung hinsichtlich der Minimierung von Stickstoffeinträgen in das Grundwasser und alternativ eine Öffnungsklausel für Kooperationen, in denen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft im Hinblick auf den Grundwasserschutz eng zusammenarbeiten.

Der 2020 novellierte DüV mit speziellen Maßnahmen in den so genannten belasteten Gebieten für Stickstoff wird eine zentrale Bedeutung zur Minderung diffuser Einträge aus der Landwirtschaft beigemessen, um die vorgesehene Zielerreichung für den Parameter Nitrat zu ermöglichen. Eine Minderung der Nitratgehalte hat in Gebieten mit hohem Nitratabbaupotential im Boden und im Grundwasserleiter (z.B. Hessisches Ried) auch unmittelbar positive Auswirkungen auf die Ammonium- bzw. Sulfatgehalte, die dann ebenfalls sinken werden.

Im weiteren Sinne können auch Abwasserinfiltrationen aus undichten Abwasserkanälen und -leitungen und Stoffeinträge, hier insbesondere Spurenstoffe/Arzneimittel, durch abwasserbeeinflusste Fließgewässer als diffuse Eintragspfade in das Grundwasser verstanden werden. Die Durchführung von Maßnahmen zur Erneuerung oder Sanierung von Abwasserkanälen und -leitungen sowie die weitergehende Verbesserung der Reinigungsleistung von Kläranlagen tragen daher auch zu einer Verminderung der Einträge der vielfältigen in kommunalen und gewerblichen Abwässern enthaltenen Stoffe in das Grundwasser bei. Diesbezüglich sind neben den sauerstoffzehrenden Stoffen auch Spurenstoffe wie Arzneimittelwirkstoffe, Röntgenkontrastmittel, Schwermetalle und Industriechemikalien zu nennen.

## **2.8 Maßnahmen gegen signifikant nachteilige Auswirkungen**

### **2.8.1 Sicherstellung der hydromorphologischen Bedingungen für einen guten ökologischen Zustand oder ein gutes ökologisches Potenzial**

#### **Rechtliche Umsetzung**

Die Gewässerunterhaltung (§§ 39 Abs. 1 WHG, 24 Abs. 1 HWG) muss sich an den Bewirtschaftungszielen ausrichten und darf die Erreichung dieser Ziele nicht gefährden. Sie muss den Anforderungen entsprechen, die im MP an die Gewässerunterhaltung gestellt sind (§ 39 Abs. 2 WHG). Nach § 25 Abs. 1 Satz 2 HWG umfassen die Verpflichtungen nach § 39 WHG und § 24 HWG auch einen zu deren Erfüllung erforderlichen Gewässerausbau. Die Regelungen in § 6 Abs. 2 WHG und § 24 Abs. 2 HWG enthalten darüber hinaus die Vorgabe, nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer innerhalb eines angemessenen Zeitraums wieder in einen naturnahen Zustand zurückzuführen, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit nicht entgegenstehen. Durch finanzielle Förderung werden die Unterhaltungspflichtigen bei der Durchführung von Gewässerentwicklungs-/Renaturierungsmaßnahmen unterstützt. Eine stärkere Ausrichtung auf diejenigen Maßnahmen, die zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands erforderlich sind, wurde schon seit Inkrafttreten der WRRL durch die heutige „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Gewässerentwicklung und zum Hochwasserschutz“ (bereits erstmalig im Staatsanzeiger vom 25. August 2008, S. 2270, [www.umwelt.hessen.de](http://www.umwelt.hessen.de)) erreicht.

Die Regelung in § 33 WHG zur Mindestwasserführung legt fest, dass das Aufstauen eines oberirdischen Gewässers oder das Entnehmen oder Ableiten von Wasser aus einem oberirdischen Gewässer nur zulässig ist, wenn die Abflussmenge erhalten bleibt, die für das Gewässer und andere hiermit verbundene Gewässer erforderlich ist, um den Bewirtschaftungszielen für oberirdische Gewässer zu entsprechen.

Die Regelung in § 34 Abs. 1 WHG fordert, dass die Errichtung, die wesentliche Änderung und der Betrieb von Stauanlagen nur zugelassen werden darf, wenn durch geeignete Einrichtungen oder Betriebsweisen die Durchgängigkeit des Gewässers erhalten oder



wiederhergestellt wird, soweit dies erforderlich ist, um die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer zu erreichen.

Die Regelung in § 35 Abs. 1 und 2 WHG zum Fischschutz unterstützt ebenfalls die Bemühungen zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials. Hiernach darf die Nutzung von Wasserkraft nur zugelassen werden, wenn auch geeignete Maßnahmen zum Schutz der Fischpopulationen ergriffen werden. An vorhandenen Wasserkraftnutzungen, die dieser Anforderung nicht entsprechen, sind innerhalb angemessener Fristen die erforderlichen Maßnahmen durchzuführen. Auch § 35 Abs. 1 HFischG fordert in Verbindung mit § 10 Abs. 4 der Hessischen Fischereiverordnung (HFischV) bei Anlagen zur Wasserentnahme oder Triebwerken geeignete Vorrichtungen, um das Eindringen von Fischen zu verhindern, sofern das Eindringen zu Schäden an den Fischen führen kann. In Umsetzung des § 34 WHG im Zuge der Neuerteilung von Wasserrechten wurden an zahlreichen Wasserkraftanlagen Fischaufstiegsanlagen errichtet, die in technischer Hinsicht den fischökologischen Ansprüchen gemäß DWA-M 509 (DWA, 2014) vollständig oder weitgehend entsprechen und die ökologische Durchgängigkeit an dem Standort deutlich verbessern. Beispielsweise wurden in Nordhessen seit 2015 Schlitzpässe als Fischaufstiegsanlagen an Anlagen in der Eder (Felsberg) und in der Schwalm (Bad Zwesten und Borken) errichtet. An Bundeswasserstraßen liegt die Pflicht zur Herstellung der Durchgängigkeit im Rahmen des § 34 Abs. 3 WHG bei der WSV. Auch gemäß § 41 HFischG kann unter bestimmten Voraussetzungen die Errichtung von Fischwegen nachträglich gefordert werden.

Die Gewährleistung der abwärts gerichteten Wanderung von Fischen an Wasserkraftanlagen steht gleichermaßen im Fokus der Aufmerksamkeit, u. a. wegen der EU-weiten Bestrebungen zur Erhaltung der Aalbestände (Aalverordnung - Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 des Rates vom 18. September 2007 mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals). Mangels eines technischen Standards, wie er für die Verbesserung der Fischaufstiegssituation seit vielen Jahren existiert, wird bundesweit nach geeigneten technischen Verfahren für einen gefahrlosen und umfänglichen Fischabstieg gesucht.

Maßnahmen zur Verbesserung des hydromorphologischen Gewässerzustands können insbesondere auf der Grundlage folgender Rechtsinstrumente erlassen werden:

- Auflagen und Bedingungen bei der Erteilung wasserrechtlicher Gestattungen und Gewässerbenutzungen (§ 13 WHG) oder bei Gewässerausbauten (§§ 67, 68, 34 WHG),
- Anordnungen nach § 41 HFischG zur Errichtung von Fischwegen,
- Anordnungen nach § 34 Abs. 2 WHG bei Stauanlagen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit,
- Anordnungen nach § 14 Abs. 1 HWG bei aufgegebenen Gewässerbenutzungen zur Herstellung der Durchgängigkeit,
- Anordnungen nach § 100 Abs. 1 WHG und § 63 Abs. 1 HWG i. V. m. § 39 Abs. 1 WHG, § 24 Abs. 1 HWG und § 42 Abs. 1 WHG zur Vornahme von Unterhaltungsmaßnahmen,
- Anordnungen nach § 100 Abs. 1 WHG und § 63 Abs. 1 HWG i. V. m. § 24 Abs. 2 HWG zur Vornahme von Gewässerrenaturierungen bei finanzieller Landesbeteiligung,
- Verfügungen nach 19 HWG zur Regelung des Gemeingebrauchs an Gewässern sowie

- Verfügungen nach Naturschutzrecht zur Benutzung von Gewässern, Anwendung von Steuerungsinstrumenten anderer Rechtsvorschriften (Nutzungszertifikate, Naturschutzabgaben, Ausgleichsregelungen, Kompensationsregelungen).

Nach § 63 Abs. 1 HWG obliegt die Gewässeraufsicht als staatliche Aufgabe den Wasserbehörden. In diesem Rahmen überprüfen sie die Erfüllung der nach den wasserrechtlichen Vorschriften bestehenden Verpflichtungen (§ 100 Abs. 1 WHG i. V. m. § 63 Abs. 1 HWG). Nach § 100 Abs. 2 WHG haben die Wasserbehörden die aufgrund des WHG und des HWG erteilten Zulassungen regelmäßig zu überprüfen und, soweit erforderlich, anzupassen.

Wichtig für die ökologische Funktionsfähigkeit ist ein ausreichend breiter Gewässerrandstreifen. In Hessen beträgt er in Verschärfung der bundesrechtlichen Regelung in § 38 WHG 10 m im Außenbereich; für den Innenbereich wurde er durch die Änderung des HWG im Jahr 2018 eingeführt und auf 5 m festgelegt (siehe § 23 HWG). Darüber hinaus kann die Wasserbehörde durch Rechtsverordnung, soweit der Innenbereich betroffen ist, im Einvernehmen mit der Gemeinde die Breite des Gewässerrandstreifens einzelner Gewässer insgesamt oder für bestimmte Abschnitte abweichend festlegen, soweit dies zur Sicherung des Wasserabflusses oder zur Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen der Gewässer erforderlich oder ausreichend ist. Damit ist die Möglichkeit, Gewässerentwicklungskorridore zu schaffen, rechtlich gegeben.

Die Zuständigkeit für Maßnahmen, die zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31 WHG erforderlich sind und mit einer wesentlichen Umgestaltung einer Binnenwasserstraße oder ihrer Ufer verbunden sind, sind mit Inkrafttreten des Gesetzes über den wasserwirtschaftlichen Ausbau an Bundeswasserstraßen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der Wasserrahmenrichtlinie (WaStrG) vom 9. Juni 2021 unter den Voraussetzungen des § 12 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 WaStrG eine Hoheitsaufgabe der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV). Zu den Maßnahmen nach § 12 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 WaStrG gehören auch solche Maßnahmen, bei denen Gewässerteile nach § 1 Abs. 1 Nr. 1 WaStrG entstehen, die einen räumlichen Zusammenhang mit der Binnenwasserstraße aufweisen, auch wenn sie sich vor der Ausbaumaßnahme außerhalb des Ufers der Binnenwasserstraße befanden (§ 12 Abs. 2 S. 2 WaStrG). Die Planung, Genehmigung und Umsetzung dieser Maßnahmen liegt daher in der Zuständigkeit der WSV.

### **Bedeutung der Maßnahmen und Beitrag zur Zielerreichung**

Die bisher durchgeführten Maßnahmen stellen einen Beitrag zur Sicherstellung der hydromorphologischen Bedingungen für einen guten ökologischen Zustand oder ein gutes ökologisches Potenzial dar, genügen aber nicht, sondern müssen durch weitere Maßnahmen ergänzt werden.

#### **2.8.2 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeeinleitungen**

Wärmeeinleitungen in Gewässer werden vorrangig durch die hessische Fischgewässerverordnung und unterstützend durch die OGewV (Anlage 7) geregelt. Zur Einhaltung der darin definierten Anforderungen (Maximaltemperaturen, Aufwärmspannen) wird die Wärmezufuhr in die Gewässer durch Abwärmereglements in wasserrechtlichen Bescheiden festgelegt. Durch den teilweisen Einsatz von Rückkühlwerken wird der Wärmeeintrag generell verringert. Die Anforderungen der Fischgewässerverordnung wurden bislang eingehalten.

Für wasserwirtschaftliche Planungen und Maßnahmen steht für den hessischen Mainabschnitt ein EDV-gestütztes Wärmesimulationsmodell zur Verfügung, das von den zuständigen Wasserbehörden als Instrument zur Einleiterkontrolle bei kritischen Wärmeperioden seit Frühjahr 2008 eingesetzt wird. Mit dem Wärmemodell für den hessischen Main werden täglich Wassertemperaturprognosen für die kommenden sieben Tage berechnet.  
([http://wassertemperaturvorhersage.hlug.de/hlug\\_wt\\_infosys\\_extern/html/index.htm](http://wassertemperaturvorhersage.hlug.de/hlug_wt_infosys_extern/html/index.htm))

In Kooperation mit Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz wurde ein Wassertemperaturvorhersagemodell für den Rhein von Worms bis Köln erstellt. Somit liegen für den gesamten hessischen Rheinabschnitt Vorhersagen für die Wassertemperatur vor.

## **2.9 Verbot einer direkten Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser**

Es besteht ein Verbot einer direkten Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser mit Befreiungsvorbehalt nach § 8 WHG. Für jede Einleitung von Stoffen in das Grundwasser ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG eine Erlaubnis erforderlich. Die Entscheidung steht im Ermessen der zuständigen Wasserbehörde (§ 12 WHG). Ausnahmen von dem Verbot können im Einzelfall zugelassen werden, wenn die beabsichtigte Einleitung in das Grundwasser so ausgeübt werden kann, dass das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Trinkwasserversorgung nicht beeinträchtigt und die Bewirtschaftungsanforderungen eingehalten werden.

Fälle, in denen direkte Einleitungen in das Grundwasser nach Art. 11 Abs. 3 Buchstabe j in der Vergangenheit genehmigt worden sind:

- Versenken von Salzabwässern aus der Kali-Rohsalzaufbereitung in Nordhessen bei Heringen und Philippsthal in den Kluftgrundwasserleiter des Plattendolomits,
- Speichern von Erdgas in südhessischen Porenspeichern bei Stockstadt und Hähnlein sowie
- Einleiten geringfügiger Mengen von Stoffen für wissenschaftliche Zwecke zum Studium, zum Schutz oder zur Sanierung der Wasserkörper (z. B. Markierungsversuche).

Im Rahmen der notwendigen Genehmigungsverfahren wird geprüft, ob eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu besorgen ist. Alle aufgeführten Fälle werden durch ein umfangreiches Monitoring begleitet bzw. sind mit verschiedenartigen Auflagen belegt. Die bestehenden gesetzlichen Vorgaben dienen somit der Zielerreichung nach WRRL.

## **2.10 Maßnahmen zur Beseitigung der Verschmutzung von Oberflächenwasser durch prioritäre Stoffe und zur Verringerung der Verschmutzung durch andere Stoffe**

### **Rechtliche Umsetzung**

Die grundlegenden Maßnahmen zur Beseitigung der Verschmutzung von Oberflächenwasser durch prioritäre Stoffe und zur Verringerung der Verschmutzung durch andere Stoffe sind mit den bereits durch die in den Kapiteln 2.7.1 und 2.11 genannten Maßnahmen gegen punktuelle und diffuse Stoffeinträge abgedeckt. Rechtliche Grundlage ist das WHG und die OGewV, in deren Anlagen 6 und 8 die Festlegung der Umweltqualitätsnormen (UQN) für diese Schadstoffe erfolgt ist.

Wie im Kapitel 2.1.5 erwähnt, erfolgt die Vermeidung und Verminderung der Belastung durch Stoffe der Anlagen 6 und 8 OGewV durch Maßnahmen zur Verminderung der Belastung aus diffusen Quellen und aus Punktquellen. Maßnahmen im Umweltbereich wirken oft nicht nur hinsichtlich eines einzigen Mediums. Am Beispiel der prioritären Stoffe ist im Anhang 4 dargestellt, wie Regelungen aus anderen Rechtsbereichen, insbesondere aus dem Chemikalien- und Pflanzenschutzrecht, neben dem Wasserrecht zur Verminderung der Gewässerbelastung aus Punktquellen und diffusen Quellen beitragen.

### **Bedeutung der Maßnahmen und Beitrag zur Zielerreichung**

Die bereits durchgeführten Maßnahmen haben zu einer erheblichen Verminderung der Belastung hessischer Gewässer durch die Stoffe der Anlagen 6 und 8 OGewV geführt. Die Anwendungsverbote und Anwendungsbeschränkungen aus anderen Rechtsbereichen haben hierzu erheblich beigetragen. Allerdings sind aus verschiedenen Gründen immer noch Stoffe der Anlagen 6 und 8 OGewV in Gewässern und Abwässern enthalten. Hierzu gehören insbesondere Stoffe, die weitgehenden Herstellungs- oder Verwendungsverböten unterliegen, weil sie z. B. als Verunreinigungen anderer Stoffe auftreten oder die in Produkten zulässigen Konzentrationen zu einer Belastung des Abwassers führen. So können z. B. bei der Textilproduktion eingesetzte Chemikalien bei der Textilwäsche in das Abwasser gelangen. Hier ist wie z. B. bei Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) bereits ein allmählicher Rückgang in den Gewässern festzustellen.

## **2.11 Maßnahmen, um Freisetzungen von signifikanten Mengen von Schadstoffen aus technischen Anlagen zu verhindern und um Folgen unerwarteter Verschmutzungen vorzubeugen oder zu mindern**

### **Rechtliche Umsetzung**

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien, die die Grundlage der rechtlichen Umsetzung von Maßnahmen bilden, um die Freisetzung von signifikanten Mengen von Schadstoffen aus technischen Anlagen zu verhindern, wurden in den vorangegangenen Kapiteln bereits mehrfach erwähnt. Hierzu zählen vor allem WHG, HWG, BImSchG, BImSchV, UVPG, AwSV, EKVO sowie die hessische Gewässer- und Bodenschutz-Alarmrichtlinie und die Gefahrenabwehrverordnung für Häfen (HafenGefabwVO).

Die kritischen Anlagen, aus denen nicht vorhersehbar, bei Störfällen, unsachgemäßem Betrieb oder technischen Betriebsstörungen Schadstoffe in signifikanten Mengen austreten oder freigesetzt werden können, unterliegen den zuvor genannten Rechtsnormen.

Für folgende Arten von Anlagen sind für Bau und Betrieb Umweltverträglichkeitsprüfungen, Planfeststellungen, Plangenehmigungen oder Anzeigen notwendig:

- Anlagen zum Herstellen, Behandeln oder Verwenden (HBV-Anlagen) bzw. Lagern, Abfüllen- und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe,
- Rohrfernleitungsanlagen (mit Pumpwerken etc.),
- Abwasserbehandlungsanlagen und
- Gewerbe- und Industriebetriebe, die Abwasser erzeugen.

### Überwachung

Im Rahmen der Zulassungsverfahren werden in Abhängigkeit von den jeweiligen Gefahrenpotenzialen die Anforderungen zur Minimierung der Wahrscheinlichkeit von Betriebsstörungen und die Maßnahmen zur Vermeidung unfallbedingter Verunreinigungen von Grund- und Oberflächengewässern (z. B. durch Rückhalteeinrichtungen) durchgesetzt.

Trotz dieser hohen Schutzvorkehrungen sind Schadensfälle nicht auszuschließen. In diesem Zusammenhang werden die Pflichten des Betreibers von Anlagen im Umgang mit Schadstoffen festgelegt. So müssen Betriebe, in denen gefährliche Stoffe in großen Mengen vorhanden sind und die unter die Störfall-Verordnung (12. BImSchV) fallen, Sicherheitsberichte und Alarm- und Gefahrenabwehrpläne erstellen und vorlegen. Von wasserwirtschaftlich bedeutenden Industrie- und Gewerbebetrieben kann die Wasserbehörde aus Gründen der Vorsorge einen betrieblichen Gewässer-Bodenschutz-Alarmplan fordern. Die Betreiber von Abwasseranlagen haben grundsätzlich ein Eigenkontrollprogramm (z. B. nach EKVO) durchzuführen. Abwassereinleitungen werden durch behördliche Kontrolluntersuchungen regelmäßig überprüft. Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen müssen vor Inbetriebnahme, wiederkehrend (i. d. R. alle fünf Jahre), nach einer wesentlichen Änderung und nach Stilllegung von anerkannten Sachverständigen Organisationen überprüft werden, wenn sie eine bestimmte Gefährdungsstufe aufweisen. Bei unterirdischen Anlagen in wasserrechtlich festgelegten Schutzgebieten erfolgt die wiederkehrende Sachverständigenprüfung alle zweieinhalb Jahre entsprechend der AwSV.

Anlagen mit gefährlichen Mängeln sind durch den Betreiber unverzüglich außer Betrieb zu nehmen und, soweit dies nach Feststellung des Sachverständigen erforderlich ist, zu entleeren. Die Anlage darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn der zuständigen Behörde eine Bestätigung des Sachverständigen über die erfolgreiche Beseitigung der festgestellten Mängel vorliegt. Die zuständige Behörde ist unverzüglich über einen gefährlichen Mangel zu unterrichten. Bei der Prüfung festgestellte geringfügige Mängel sind innerhalb von sechs Monaten eigenverantwortlich, erhebliche und gefährliche Mängel sind vom Betreiber unverzüglich zu beseitigen. Bei fachbetriebspflichtigen Anlagen muss ein Fachbetrieb diese Mängel beseitigen. Die Beseitigung erheblicher und gefährlicher Mängel ist von einem Sachverständigen zu überprüfen. Behördlich wird überwacht, ob die Beseitigung erheblicher und gefährlicher Mängel in den vorgegebenen Zeiträumen erfolgte.

Bedeutende Betriebe mit einem hohen Gefährdungspotenzial für die Umweltmedien Wasser und Boden werden im Rahmen der Gewässeraufsicht zusätzlich einer BGI durch die zuständige Behörde unterzogen. In diesem Zusammenhang wird geprüft, ob

- die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen den Anforderungen entsprechend gesichert sind und betrieben werden,
- nach § 20 AwSV oder ergänzenden Regelungen erforderliche Einrichtungen der Löschwasserrückhaltung vorhanden sind,
- Abwasseranlagen und Abwassereinleitungen – direkt oder indirekt – dem Stand der Technik nach § 57 Abs. 1 WHG oder im Einzelfall weitergehenden immissionsbezogenen Anforderungen entsprechen,
- im Hinblick auf Betriebsstörungen wirksame Warn- und Alarmvorrichtungen sowie Einrichtungen zur Schadensminimierung vorhanden sind sowie
- Boden- oder Grundwasserverunreinigungen nicht vorhanden sind oder ein abgestimmter Sanierungsplan durchgeführt wird.

Bei großen direkteinleitenden Abwasserbehandlungsanlagen werden in jährlichen Abständen Betriebsprüfungen durchgeführt. In Betrieben, die der IE-Richtlinie oder der Störfall-Verordnung unterliegen, findet durch die Genehmigungsbehörde in regelmäßigen Abständen eine Überprüfung mit Modulen statt. Das Modul „Stofffreisetzung“ geht auf die wasserwirtschaftlich relevanten Aspekte ein.

### **Alarmpläne**

Schadensfälle sind unverzüglich der Wasserbehörde oder ggf. der nächsten Polizeibehörde nach § 4 Absatz 2 der AwSV anzuzeigen.

Da Schadensfälle örtliche und überregionale Bedeutung haben können, wurden für die Weiterleitung von Schadensfällen Warn- und Alarmpläne auf verschiedenen Ebenen eingeführt, die zu beachten sind. International bedeutsame Meldungen am Rhein erfolgen im Rahmen des „Internationalen Warn- und Alarmplans Rhein“ über die internationale Hauptwarnzentrale (IHWZ R4) in Wiesbaden. Länderübergreifende Ereignisse an der Weser werden gemäß „Warnplan Weser“ gemeldet.

Bei Eintritt eines „nicht vorhersehbaren“ Ereignisses mit Gefahr von Gewässer- und Bodenverunreinigungen ist eine Frühwarnung der Behörden entsprechend den Vorgaben in den Alarmplänen nach Maßgabe der hessischen Gewässer- und Bodenschutz-Alarmrichtlinie weitgehend gewährleistet (Abbildung 2-1).

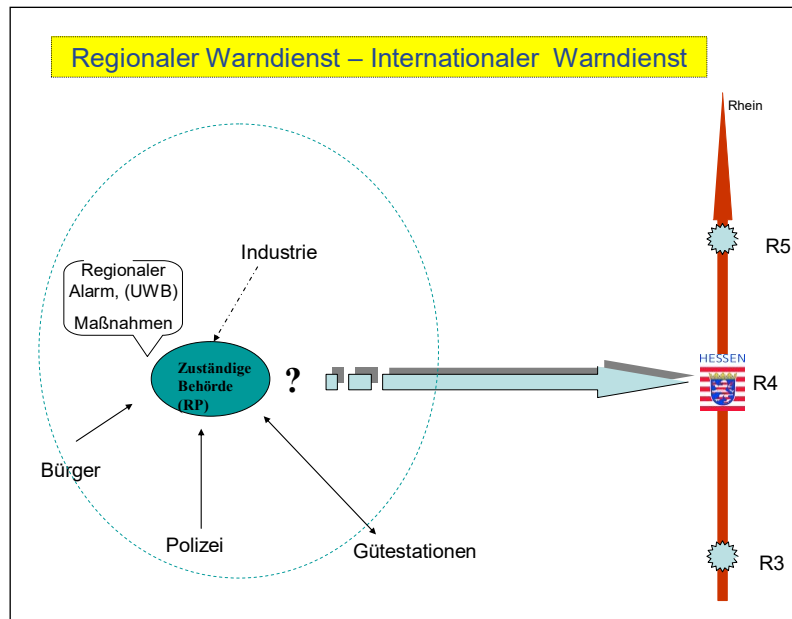


Abbildung 2-1: Schema der regionalen und internationalen Warndienste

Länderübergreifende Ereignisse an der Weser werden gemäß Warnplan Weser der FGE Weser vom Regierungspräsidium Kassel über das Polizeipräsidium Nordhessen in Kassel gesteuert. International bedeutsame Meldungen am Rhein erfolgen im Rahmen des „Internationalen Warn- und Alarmplanes Rhein“ über die Internationale Hauptwarnzentrale (IHWZ R4) in der Wasserschutzpolizeistation Wiesbaden unter Federführung des Regierungspräsidiums Darmstadt (Abbildung 2-2).

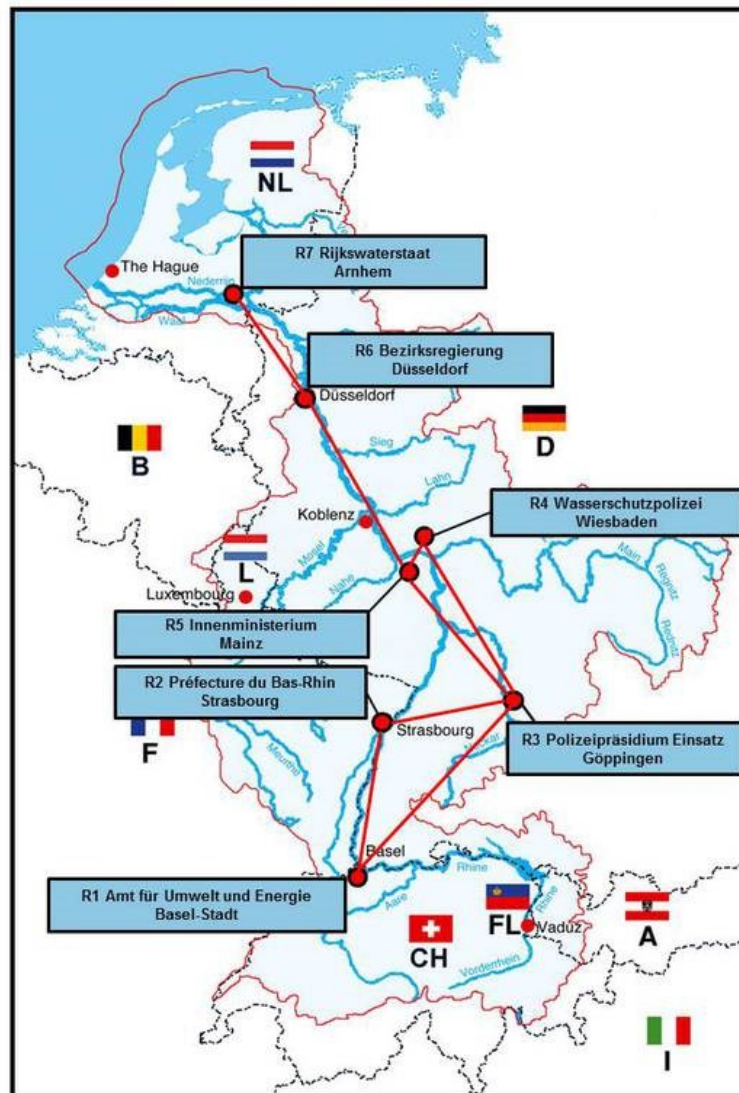


Abbildung 2-2: Karte der internationalen Hauptwarnzentralen am Rhein (Quelle: Internationale Kommission zum Schutz des Rheins)

Die Verursacher haben nach § 57 Abs. 1 HWG die erforderlichen Maßnahmen zur Schadensermittlung, Schadensbegrenzung und zur Beseitigung der Verunreinigung durchzuführen.

### **Bedeutung der Maßnahmen und Beitrag zur Zielerreichung**

Die Eignung der Anlagen sowie der Einrichtungen und Maßnahmen zur Vorsorge für den Fall von Störungen oder Unfällen ist, wie die Einhaltung der Überwachungspflichten, bei behördlich bekannten Anlagen und Einleitungen sichergestellt. Der vorbeugende Schutz wird durch die gesetzlich eingeforderte Eigenverantwortung des Betreibers ergänzt und durch anerkannte Sachverständige und eine behördliche Überwachung gewahrt. Eintretene Schadensfälle sind vom Anlagenbetreiber unverzüglich der Polizei oder der Wasserbehörde zu melden. Die Folgen trotzdem eintretender unerwarteter Verschmutzungen werden durch die Gefahrenabwehr- und Alarmpläne auf Ebene der Betriebe und unterschiedlichen Ebenen der Verwaltung vermindert.



Die rechtliche Umsetzung gegenüber den Anlagenbetreibern ist ausreichend. Die Zielerreichung kann aber nur durch eine wirkungsvolle staatliche Kontrolle der für die Gewässer bedeutenden Anlagen gewährleistet werden. Inwieweit die gesetzlich vorgeschriebenen Verpflichtungen insbesondere zur Löschwasserrückhaltung hinreichend baulich und organisatorisch umgesetzt worden sind, kann erst abschließend nach Durchführung des gesamten behördlichen Überwachungsprogramms der BGI beurteilt werden.

Die möglichen Gefahren der Stofffreisetzungen infolge außergewöhnlicher Hochwasserereignisse und die Ermittlung angemessener vorbeugender Gegenmaßnahmen sind teilweise noch im Hinblick auf Art und Umfang auf lokaler Ebene zu bestimmen. Für die Festlegung der Maßnahmen in Überschwemmungsgebieten gelten die Regelungen der AwSV.

## **2.12 Beurteilung der Auswirkungen der grundlegenden Maßnahmen**

### **2.12.1 Oberflächengewässer**

Durch die bereits erfolgte Durchführung von grundlegenden Maßnahmen wurden die insgesamt bestehenden Möglichkeiten zur Verminderung der hydromorphologischen und stofflichen Belastung der Oberflächengewässer weitestgehend genutzt.

Mit der weiteren Änderung des HWG (2018), des WHG (2020) und der DüV (2020) wurden Neuregelungen insbesondere zur Stärkung des Gewässerrandstreifens aufgenommen. Der Gewässerrandstreifen mit vielfältigen standortgerechten Ufergehölzen dient u. a. der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktion der Gewässer und der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen der Landwirtschaft. Die Bedeutung der Maßnahmen bei der Umsetzung der Vogelschutz- und FFH-Richtlinie und ihr Beitrag zur Zielerreichung sind im Kapitel 2.1.9 dargestellt.

Für eine Vielzahl der Gewässer stellen die punktuellen Abwassereinleitungen nach wie vor eine signifikante hydraulische und/oder stoffliche Belastung dar. Die Belastungen können unter anderem dann auftreten, wenn der Abwasseranteil im aufnehmenden Gewässer sehr hoch ist bzw. wenn es durch die Aufeinanderfolge mehrerer Einleitungen zu einer kumulativen Wirkung im Gewässer kommt. Die Nährstoffbelastungen der Oberflächengewässer gehen zum großen Teil auf kommunale und industrielle Abwassereinleitungen zurück. Wie im Kapitel 2.1.1 dargestellt, entsprechen alle Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen den Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG); bei einem großen Teil der Einleitungen werden strengere Anforderungen eingehalten. In den kommunalen Kläranlagen wird, erforderlichenfalls nach Vorbehandlung im Betrieb, auch das Abwasser der weit überwiegenden Zahl der Industrie- und Gewerbebetriebe behandelt. Eine solche Vorbehandlung erfolgt, wenn in dem Abwasser Stoffe enthalten sind, für deren Rückhaltung die kommunale Kläranlage nicht ausgelegt ist (z. B. Schwermetalle oder Mineralöl).

Wie u. a. im Kapitel 2.1.1 beschrieben, wird die Belastung des industriellen und gewerblichen Abwassers mindestens entsprechend den in der AbwV beschriebenen Anforderungen nach dem Stand der Technik behandelt.

Mit der Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen können sich hinsichtlich der Nährstoffbelastung nur noch sehr vereinzelt Verminderungen der Gewässerbelastung durch Einleitungen aus Punktquellen erreichen lassen. Auch die Umsetzung des bisherigen Phosphorprogramms hat – trotz der abgeschätzten und auch erzielten Minderung der Phosphoreinträge in die Gewässer – noch nicht zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele

ausgereicht. Erkenntnisse aus den Monitoringergebnissen in Verbindung mit der Bewertung des ökologischen Gewässerzustandes zeigen, dass für die Zielerreichung weitere Anstrengungen, die über die grundlegenden Maßnahmen und die ergänzenden Maßnahmen des MP 2015-2021 hinausgehen, an den kommunalen und industriellen Kläranlagen bzgl. der Phosphor- oder Stickstoffreduzierung erforderlich sind.

Die grundlegenden Maßnahmen zur Verminderung der Schadstoffbelastung lassen sich i. d. R. mehreren der in Art. 11 Abs. 3 WRRL genannten Regelungen zuordnen. Eine Übersicht enthält Tabelle 2-3. Einzelheiten zur Umsetzung der in Art. 11 Abs. 3 WRRL genannten Regelungen sind in den Kapiteln 2.1, 2.6, 2.7 und 2.10 dargestellt.

Die in Tabelle 2-3 aufgeführten Maßnahmen haben zu einer wesentlichen Verminderung der Belastung durch die Stoffe der Anlagen 6 und 8 OGewV geführt. In den BP Kapiteln 2.1.2, 4.1.2.2 und 7.2.3.1 ist die Belastungssituation auf der Grundlage von Untersuchungsergebnissen der Jahre 2014-2018 dargestellt.

Tabelle 2-3: Ausgewählte grundlegende Maßnahmen zur Umsetzung von Art. 11 Abs. 3

Art der Maßnahme	zugeordneter Bereich in Art. 11 WRRL	Sevesorichtlinie 96/82/EG	Nitratrichtlinie 91/676/EWG	Kommunalabwasser-Richtlinie 91/271/EWG	Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie 2009/128/EG	Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln EG/107/2009, EG/1107/2009	IVU-Richtlinie 96/61/EG	Richtlinie 76/464/EWG gefährlicher Stoffe (2006/11/EG)
Erlaubnispflicht für Abwassereinleitungen, Begrenzung der Belastung nach dem Stand der Technik	Abs. 3 Buchst. a, g, k	-	-	x	-	-	x	x
Festlegung von branchenbezogenen Anforderungen an die Verminderung der Abwasserbelastung nach dem Stand der Technik durch Rechtsverordnung	Abs. 3 Buchst. a, g, k	-	-	x	-	-	x	x
Staatliche Überwachung von kommunalen Abwassereinleitungen	Abs. 3 Buchst. a, g	-	-	x	-	-	-	x
Staatliche Überwachung von Direkteinleitern und bestimmten industriellen Einleitern in öffentliche Abwasseranlagen (Indirekteinleiter)	Abs. 3 Buchst. a, g, k	x	-	x	-	-	x	x
Festlegung des Umfangs der Eigenüberwachung von Abwassereinleitern allgemein durch Rechtsverordnung oder im Einzelfalle in der wasserrechtlichen Einleitungserlaubnis	Abs. 3 Buchst. a, g	-	-	x	-	-	x	x
Festlegungen von Anforderungen an die Begrenzung und Überwachung von Indirekteinleitern nach dem kommunalen Satzungsrecht	Abs. 3 Buchst. a, g, k	-	-	-	-	-	-	-
Zulassungspflicht für Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen und Behandeln wassergefährdender Stoffe sowie Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und im Bereich öffentlicher Einrichtungen	Abs. 3 Buchst. a, l, g	x	-	-	-	-	x	x
Anzeigepflicht für den Betrieb wasserwirtschaftlich bedeutender Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Abs. 3 Buchst. a, l	x	-	-	-	-	x	x
Festlegung von technischen Anforderungen für die primäre und sekundäre Sicherheit und Betreiberpflichten für die Errichtung, z. B.	Abs. 3 Buchst. a, l, g	x	-	-	-	-	x	x

Art der Maßnahme	zugeordneter Bereich in Art. 11 WRRL	Sevesorichtlinie 96/82/EG	Nitratrichtlinie 91/676/EWG	Kommunalabwasser-Richtlinie 91/271/EWG	Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie 2009/128/EG	Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln EG/1107/2009, EG/1107/2009	IVU-Richtlinie 96/61/EG	Richtlinie 76/464/EWG gefährlicher Stoffe (2006/11/EG)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standsicherheit, Werkstoffbeständigkeit,</li> <li>• Fachbetriebspflicht für bestimmte Tätigkeiten,</li> <li>• Sicherheitseinrichtungen wie Auffangvorrichtungen und Überfüllsicherungen,</li> <li>• den Betrieb und die Überwachung, z. B.: Schulung des Personals, Eigenüberwachung, Überwachung durch Sachverständige,</li> </ul> <p>von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Bedeutung des Standorts durch Gesetze, Rechtsverordnung und ergänzendes technisches Regelwerk (z. B. „Technische Regel wassergefährdende Stoffe“ der DWA und DIN-Normen)</p>								
<p>Regelungen zur Verminderung der Folgen des unbeabsichtigten Austritts von wassergefährdenden Stoffen durch Gesetze und Rechtsverordnungen sowie Einzelfallregelungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• technische Maßnahmen,</li> <li>• Alarmpläne behördlicher (lokal, regional ggf. international) und auf betrieblicher Ebene),</li> <li>• Berichts- und Mitteilungspflichten (betrieblich, behördlich)</li> </ul>	Abs. 3 Buchst. a, l, g	x	-	-	-	-	x	x
<p>Sanierungspflicht des Anlagenbetreibers für Schäden durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen</p>	Abs. 3 Buchst. a, l, g	x	-	-	-	-	x	x
<p>Mindestvolumen von Jauche- und Güllebehältern</p>	Abs. 3 Buchst. a, l, g	-	x	-	-	-	-	-
<p>Herstellungs- und Verwendungsverbote und Einschränkungen nach dem Chemikalien- und dem Arbeitsschutzrecht</p>	Abs. 3 Buchst. a, g, h, k	x	-	-	x	-	x	x
<p>Regelungen zur Verminderung der Belastung der Luft, die zu einer Verminderung der Belastung des</p>	Abs. 3 Buchst. a, g, h, k	-	x	-	-	-	x	x

Art der Maßnahme	zugeordneter Bereich in Art. 11 WRRL	Sevesorichtlinie 96/82/EG	Nitratrichtlinie 91/676/EWG	Kommunalabwasser-Richtlinie 91/271/EWG	Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie 2009/128/EG	Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln EG/1107/2009, EG/1107/2009	IVU-Richtlinie 96/61/EG	Richtlinie 76/464EWG gefährlicher Stoffe (2006/11/EG)
Niederschlagswassers, des von festen Flächen ablaufenden Wassers sowie des Bodens führen								
Zulassungspflicht für Pflanzenschutzmittel	Abs. 3 Buchst. a, g, h, k, l	-	-	-	x	x	-	x
Anforderungen zum Gewässerschutz bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln	Abs. 3 Buchst. a, g, h, k, l	-	-	-	x	x	-	x
Regelungen zur guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz, gesetzliche Forderung zur Beachtung dieser Regelung	Abs. 3 Buchst. a, h, k	-	-	-	x	-	-	x
Gesetzliche Anforderung an die Sachkunde des Anwenders von Pflanzenschutzmitteln	Abs. 3 Buchst. a, h, k	-	-	-	x	-	-	x
Gesetzliche Anforderung an die technische Ausrüstung und die Prüfung von Geräten zur Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln	Abs. 3 Buchst. a, h, k	-	-	-	x	-	-	x
Rechtsverbindliche Festlegung von Qualitätszielen für die Konzentration bestimmter gefährlicher Stoffe in Oberflächengewässern	Buchst. a, g, h, k	-	x	-	-	-	x	x

### **Schwermetalle (ohne Quecksilber)**

Durch Maßnahmen zur Behandlung von kommunalem und industriellem Abwasser (einschließlich produktionsintegrierter Maßnahmen zur Verminderung des Schwermetalleintrags) ist die Gewässerbelastung durch Schwermetalle deutlich zurückgegangen. Zu diesem Belastungsrückgang haben auch die Fortschreibungen der Abwasserverordnung beigetragen. Für die Schwermetalle Kupfer und Zink sowie Arsen reichen diese Maßnahmen noch nicht aus.

### **Quecksilber**

Bei Quecksilber wird trotz Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen und der Ratifikation des Minimata-Übereinkommens durch Deutschland am 15. September 2017 die Umweltqualitätsnorm (UQN) flächendeckend in allen hessischen OWK aufgrund der atmosphärischen Belastung nicht fristgerecht eingehalten werden. Voraussichtlich bis zum Jahr 2100 wird der luftbürtige Eintrag durch den atmosphärischen Ferntransport auf ein Niveau gesunken sein, so dass nicht weiter belastete OWK die UQN einhalten.

### **Fluoranthen**

Nach Eintragsmodellierungen mit dem Bilanzierungsmodell MoRE wurde in Deutschland der größte Anteil über urbane Systeme (wie kommunale Kläranlagen und Straßenabläufe) in die Oberflächengewässer eingetragen, gefolgt von der atmosphärischen Deposition auf die Gewässerflächen, Binnenschifffahrt und Erosion. Eine Vielzahl von Einzelregelungen im Rahmen der grundlegenden Maßnahmen schränken die Zulassung oder Anwendung von Fluoranthen-haltigen Produkten ein oder zielen auf Emissionsreduktionen bei Verbrennungsprozessen. In Verbindung mit der weiteren Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen ist mit einem langsamen Rückgang der Einträge zu rechnen, so dass der gute chemische Zustand mit Fristverlängerung spätestens 2033 erreicht wird.

### **Perfluoroktansäure (PFOS)**

Als Stoff der Anlage B der Stockholm Konvention ist die Herstellung und Verwendung von PFOS beschränkt. Es liegt ein sehr weitreichendes Verbot vor, die Ausnahmen für die Verwendung dieses Stoffes wurden mit der Verordnung (EU) 2019/1021 vom 20. Juni 2019 weiter reduziert.

Gemäß den geltenden Ausnahmeregelungen der POP-Verordnung wird oder wurde PFOS in Deutschland für die Oberflächenveredelung eingesetzt. Nach Berechnungen einer Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes wurde die Verbrauchsmenge an PFOS für den Bereich der Oberflächentechnik auf ca. 3.600 kg pro Jahr geschätzt (Blepp *et al.* 2015). Seit dem 27. August 2015 ist der Einsatz von PFOS in diesem Anwendungsbereich nur noch für das nicht dekorative Hartverchromen (Chrom VI) in geschlossenen Kreislaufsystemen erlaubt. Jedoch findet man im Abwasser der Anlagen, die PFOS in der Vergangenheit eingesetzt haben, immer noch über lange Zeiträume geringe Mengen an PFOS, so dass installierte Behandlungstechniken weiter betrieben werden müssen.

Durch freiwillige Anstrengungen der Fotoindustrie wurde die Verwendung von PFOS-haltigen Substanzen in den letzten zehn Jahren erheblich reduziert. Seit 2018 wird auf die Ausnahmeregelung für die Verwendung in der Fotoindustrie verzichtet. In Deutschland wird kein PFOS-haltiges Fotomaterial mehr hergestellt.

Neben den aktuellen sehr eingeschränkten Verwendungen verursachen im Gebrauch befindliche Konsumgüter mit langer Lebensdauer andauernde Emissionen aus Haushalten.

Andauernde Emissionen werden auch von sekundären Quellen wie Deponien, Kläranlagen, Niederschlagswassereinleitungen und Mischwasserentlastung, ggf. Müllverbrennungs- und Klärschlammverbrennungsanlagen, Altstandorte und Altablagerungen sowie Standorte, die mit Löschschaummitteln kontaminiert wurden, verursacht (UBA 2014). Bestehende Altlasten z. B. aufgrund von mit Löschmitteln belasteten Flächen werden soweit möglich saniert.

Vor diesem Hintergrund ist mit einem weiteren Rückgang der Einträge und in Verbindung mit der weiteren Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen von einer Einhaltung der UQN im Rahmen der Fristverlängerung spätestens 2039 auszugehen.

### **Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

PCB zählen zu den Stoffen, die durch die Stockholmer Konvention vom 22. Mai 2001 weltweit verboten und auf europäischer Ebene in der POP-Verordnung (EU) Nr. 850/2004 geregelt wurden. Durch das Verbot wurde der aktive weitere Eintrag dieser Schadstoffe unterbunden. Es ist von rückläufigen Konzentrationen auszugehen, so dass langfristig ein rückläufiger Trend zu erwarten ist.

PCB reichern sich in den Sedimenten an. Hier ist mit einer natürlichen Abnahme der Belastung zu rechnen. Die Zeitspanne der Fristverlängerung muss im Einzelfall ermittelt werden. Allerdings sind Sanierungstechniken dort anzuwenden, wo es machbar ist und dies nicht unverhältnismäßig hohe Kosten verursacht. Ergänzende verhältnismäßige und kosteneffiziente Maßnahmen z. B. zur Sanierung der Sedimente stehen hier nicht zur Verfügung.

### **Bromdiphenylether (BDE)**

Bezüglich BDE wird die UQN trotz Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen nicht fristgerecht flächendeckend in allen hessischen OWK eingehalten werden.

### **Pflanzenschutzmittelwirkstoffe (PSM)**

Die grundlegenden Maßnahmen zur Verminderung der Belastung sind in den Kapiteln 2.1.4 sowie 2.10 dargestellt. Prüfungen auf der Grundlage der PSM-Inverkehrbringungsverordnung (EG/1107/2009) haben in den letzten Jahren zu Einschränkungen des Anwendungsbereichs oder zu einem Anwendungsverbot verschiedener PSM geführt.

Durch die Fortführung der grundlegenden Maßnahmen wird sich die Belastung u. a. aus folgenden Gründen weiter vermindern:

- Fortführung der Bildungs- und Beratungsangebote vom Pflanzenschutzdienst Hessen und des Landesbetriebs Landwirtschaft Hessen,
- weitere gerätetechnische Verbesserungen bei der Anwendung der PSM im Bereich der Landwirtschaft,
- ggf. weitere Anwendungsbeschränkungen und Auflagen bei der Zulassung von PSM aus Gründen des Gewässerschutzes,
- Nichtverlängerung oder Widerruf der Zulassungen für bestimmte Wirkstoffe sowie
- Ersatz bisheriger Wirkstoffe durch neue Wirkstoffe mit günstigeren Eigenschaften im Hinblick auf den Gewässerschutz.

### **PSM und Biozide der Anlage 8 OGewV**

Isoproturon ist ein Herbizid, dessen Zulassung als PSM EU-weit zum 30. September 2016 ausgelaufen ist. Nach dem Widerruf der nationalen Zulassung galt eine Aufbrauchfrist bis zum 30. September 2017. Da Isoproturon eine EU-Zulassung als Biozidwirkstoff hat, kann es noch über Anwendungen (z. B. in Beschichtungen oder Überzügen gegen mikrobielle Schädigung oder Algenwachstum) in Gewässer eingetragen werden. Insgesamt spielt Isoproturon bei den Gewässerbelastungen keine Rolle mehr. Damit ist im Laufe der Bewirtschaftungsperiode mit einer Einhaltung der UQN zu rechnen.

Bifenox ist ein noch zugelassenes Herbizid. Es ist davon auszugehen, dass sich durch die konsequente Anwendung der Maßnahmen der guten landwirtschaftlichen Praxis die Eintragungssituation weiter verbessern wird, so dass von einer Einhaltung der UQN im Rahmen der möglichen Fristverlängerung auszugehen ist. Dies wird unterstützt durch die neuen Anforderungen für die Landwirtschaft zur Verbesserung der Rückhaltefunktion der Gewässerrandstreifen durch die Änderungen im HWG (2018), dem WHG (2020) und der DüV (2020) sowie durch die Fortführung der Beratung zur Anwendung von PSM und zum Erosionsschutz.

Cybutryn ist als Biozid-Wirkstoff auf EU-Ebene nicht mehr genehmigt. Abverkaufs- und Verwendungsfrist für die Verwendung in Antifoulingmitteln war der 28. Januar 2017. Damit ist absehbar von einer Einhaltung der UQN im Rahmen der möglichen Fristverlängerung auszugehen.

Terbutryn ist ein Herbizid dessen Zulassung in Deutschland bereits 2002 endete. Die Aufbrauchfrist endete am 31. Dezember 2003. Der Einsatz von Terbutryn ist als Biozid-Wirkstoff zugelassen. Terbutryn wird insbesondere in Dach- und Fassadenfarben eingesetzt, um Bewuchs mit Algen, Moos und Flechten zu vermeiden und kann so über den Regenwasserablauf in Oberflächengewässer eingetragen werden. Mit den grundlegenden Maßnahmen ist eine vollständige Elimination nicht möglich. Weitere kosteneffiziente Maßnahmen stehen derzeit nicht zur Verfügung. Grundsätzlich ist eine weitergehende Anwendungsbeschränkung auf EU-Ebene notwendig, um den guten chemischen Zustand bzgl. Terbutryn zu erreichen.

### **PSM und Biozide der Anlage 6 OGewV**

Der Eintrag von 2,4-D, Carbendazim, Dichlorprop, Diflufenican, Flufenacet, Imidacloprid, Linuron, Mecoprop, Metolachlor, Metribuzin und Nicosulfuron führt bislang zu einer Überschreitung der UQN in einer geringen Zahl von OWK. Es ist davon auszugehen, dass sich durch die konsequente Anwendung der Maßnahmen der guten landwirtschaftlichen Praxis die Eintragungssituation weiter verbessern wird und die UQN eingehalten werden kann. Dies wird unterstützt durch die neuen Anforderungen für die Landwirtschaft zur Verbesserung der Rückhaltefunktion der Gewässerrandstreifen durch die Änderungen im HWG (2018), dem WHG (2020) und der DüV (2020) sowie durch die Fortführung der Beratung zur Anwendung von PSM und zum Erosionsschutz.

Die Zulassung von Bentazon als PSM ist mit einer Aufbrauchfrist Mitte 2018 in Deutschland mittlerweile beendet, so dass hier im Laufe der Bewirtschaftungsperiode mit einer Einhaltung der UQN gerechnet werden kann.

Triclosan findet als Biozid Verwendung in verschiedenen, medizinischen und nichtmedizinischen Produkten (wie z. B. Hygieneprodukte). Triclosan hat seit 2017 keine Biozidzulassung mehr, so dass mit einem allmählichen Rückgang und einer Einhaltung der UQN zu rechnen ist.



## **Phosphor aus diffusen Quellen**

Bei den diffusen Quellen stammen die bedeutendsten Einträge von Phosphor aus der Erosion von ackerbaulich genutzten Flächen. Mit der erfolgten Ergänzung der grundlegenden Maßnahmen im Bereich der Gewässerrandstreifen und der Düngung ist mit einem erheblichen Rückgang der Einträge aus der Landwirtschaft zu rechnen, so dass in Verbindung mit den ergänzenden Maßnahmen im Bereich der Abwasserbehandlung die angestrebten Orientierungswerte eingehalten werden können.

## **Stickstoff / Nitrat**

Über die Interaktion von Oberflächengewässern und Grundwasser wird in BP Kapitel 1.3.1 informiert. Zumeist liegen nicht durchgängig infiltrierende bzw. exfiltrierende Verhältnisse vor. Gemäß vorläufiger Modellrechnungen (AGRUM-DE) wird bei der Stickstoffbelastung angenommen, dass Einträge aus dem Grundwasser in Höhe von 6.700 t/a in Hessen möglich sind (Stand April 2021). Somit ist bei den diffusen Einträgen in Hessen nach Zwischenabfluss (14.000 t/a) der Eintrag aus Grundwasser die zweitgrößte Stickstoffquelle.

Da die bislang umgesetzten grundlegenden Maßnahmen (vgl. Kapitel 2.7) nicht flächendeckend zur erforderlichen Verminderung der Nitratkonzentrationen im Grundwasser geführt haben, sind unabhängig von infiltrierenden bzw. exfiltrierenden Wechselwirkungen ergänzende Maßnahmen notwendig (vgl. Kapitel 3.1.4.2).

Im Hinblick auf die erosiven Stickstoffeinträge ist entsprechend der Ausführungen zum Eintrag von Phosphor in die Gewässer mit einem erheblichen Rückgang und einer zukünftigen Einhaltung der angestrebten Orientierungswerte zu rechnen. Hierzu tragen auch die ergänzenden Maßnahmen im Bereich der Punktquellen bei.

## **2.12.2 Grundwasser**

### **Grundwasserentnahmen**

Die grundlegenden Maßnahmen stellen den guten mengenmäßigen Zustand sicher. Aufgrund der wasserrechtlichen Vorgaben ist dies auch zukünftig sichergestellt.

### **Diffuse Einträge aus der Landwirtschaft**

Bei der Umsetzung grundlegender Maßnahmen zur Verbesserung des qualitativen Zustandes des Grundwassers in GWK, die sich wegen einer Stickstoffdüngung (Nitrat, Ammonium, Sulfat) im schlechten chemischen Zustand befinden, sind beim Parameter Nitrat bereits positive Effekte in Form von sinkenden Hoftorbilanzen (Leitbetriebe), aber auch vereinzelt regional durch sinkende Nitratwerte (16 % der Messstellen) erkennbar. Dennoch werden hessenweit auch noch steigende (9 %) und vor allem stagnierende Messwerte (75 %) bei Nitrat gemessen.

Der novellierte DüV aus dem Jahr 2020 wird eine hohe Bedeutung beigemessen, um die diffusen Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft und deren negative Auswirkungen auf den chemischen Grundwasserzustand zu verringern. Der Beitrag der DüV zur Zielerreichung wurde vor deren Novellierung im Jahr 2020 als nicht ausreichend eingeschätzt, da die zulässigen Nährstoffgaben bis zur ordnungsrechtlichen Obergrenze des ermittelten Düngebedarfs dem Ergebnis des Monitorings nach nicht ausreichend geeignet waren, eine Trendumkehr bei den Nitratmessergebnissen einzuleiten. Seit Januar 2021 gelten die

Maßnahmen der DüV 2020 in den ausgewiesenen mit Nitrat belasteten Gebieten. In diesen Gebieten gelten Regelungen zu Maßnahmen, die eine grundwasserschützende Wirkung bei Umsetzung entfalten. Diese wurden auf Grundlage einer bundeseinheitlichen Verwaltungsvorschrift (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebiete – AVV GeA, 2020) in der hessischen Ausführungsverordnung (AVDüV 2020) abgegrenzt und binnendifferenziert. Den novellierten Vorgaben kommt eine hohe Bedeutung zur Trendumkehr hin zu einem guten chemischen Zustand der GWK zu. Dabei sind die zeitlichen Faktoren zu berücksichtigen, die im BP Kapitel 5.3.2 erläutert sind.

Bei Ammonium wechseln im Hessischen Ried zur Bewirtschaftungsperiode 2021-2027 drei weitere GWK in den schlechten chemischen Zustand, bei Sulfat sogar vier GWK. Gründe sind die intensive Landbewirtschaftung mit Sonderkulturen im Hessischen Ried gekoppelt mit den bislang (DüV, 2017) über die Obergrenze der DüV zulässigen Düngegaben. Der Anstieg an Ammonium- und Sulfatkonzentrationen im Grundwasser ist auf die dem Boden im Rahmen des Pflanzenbaus zugeführten Stickstoffgaben zurückzuführen, die sich im Rahmen von Nitrat-abbaureaktionen als Ammonium und Sulfat dem Grundwasser mitteilen können.

Bei der Verringerung von PSM in das Grundwasser zeigen die umgesetzten Maßnahmen bereits erste Erfolge. So haben zwei GWK vom BP 2015-2021 zum BP 2021-2027 in den guten chemischen Zustand gewechselt. Die restlichen sechs verbleiben im schlechten chemischen Zustand.

Ein Handlungsbedarf sowohl zur Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen als auch deren Ergänzung durch die Fortführung und Weiterentwicklung ergänzender Maßnahmen ist in Hessen nach wie vorgegeben und wird auch in der Bewirtschaftungsperiode 2021-2027 durchgeführt.

### **3 ERGÄNZENDE MAßNAHMEN**

Viele Wasserkörper erreichen nach Abschluss des Bewirtschaftungszeitraums 2015-2021 noch nicht die Ziele der WRRL. Die noch bestehenden signifikanten Belastungen können durch die grundlegenden Maßnahmen (Kapitel 2) allein nicht beseitigt werden. Daher ist die Umsetzung ergänzender Maßnahmen notwendig. Bei den ergänzenden Maßnahmen handelt es sich um solche, die nach § 82 Abs. 4 WHG (Art. 11 Abs. 4 EG-WRRL) zusätzlich zu den grundlegenden Maßnahmen ergriffen werden, um die festgelegten Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 bis 31 WHG (oberirdische Gewässer), § 44 (Küstengewässer) und § 47 WHG (Grundwasser) zu erreichen.

Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich, wenn die grundlegenden Maßnahmen alleine nicht hinreichend zur Zielerreichung sind.

Wie in den Bewirtschaftungszyklen 2009-2015 und 2015-2021 wurden alle Maßnahmen erfasst, die nach derzeitigem Erkenntnisstand für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele notwendig sind. Die Ableitung ergänzender Maßnahmen erfolgt dabei nach dem DPSIR-Ansatz und ist somit belastungsbezogen. Aufgrund der identifizierten Belastungen und deren Auswirkungen (BP Kapitel 2) ergeben sich die Handlungsfelder, welchen mit den ausgewählten Maßnahmentypen und Programmen begegnet wird.

Die konkrete Maßnahmenplanung erfolgt auf Ebene der einzelnen Wasserkörper der Flussgebietseinheit. Diese Daten werden in einer Maßnahmendatenbank (FIS MaPro) gespeichert.

Der Anhang 3 enthält die detaillierte Ergebnistabelle zum MP Oberflächengewässer. Hier sind die wasserkörperspezifischen Maßnahmen dargestellt. Landesweite oder überregionale Programme, die eine Minderung der jeweiligen Belastung zur Folge haben, sind nicht Teil des Anhangs 3 sondern sind im MP Kap. 3.3.1 dargestellt. Im Anhang 2 ist eine Übersichtskarte zum MP für das Grundwasser dargestellt. Außerdem sind in Anhang 2-10 des BP die Steckbriefe der Maßnahmenräume zu finden, in denen grundwasserschutzorientierte landwirtschaftliche Beratungsangebote etabliert wurden.

#### **3.1 Maßnahmen zu verschiedenen Belastungsarten**

##### **3.1.1 Hydromorphologie**

Die morphologischen Veränderungen stellen – zusammen mit der oft fehlenden linearen Durchgängigkeit – in den Fließgewässern einen Belastungsschwerpunkt dar. Da die biologischen Qualitätskomponenten besonders empfindlich auf die identifizierten strukturellen Belastungen reagieren, wurde eine große Auswahl verschiedener Maßnahmen zur Verbesserung der morphologischen Belastungen definiert. Grund hierfür ist auch, dass die bestehenden Wasserschutzvorschriften den strukturellen Degradationen nur unzureichend Rechnung tragen und somit eine ergänzende Maßnahmenplanung erforderlich wurde.

Der Maßnahmenkatalog „Hydromorphologie“ gliedert sich in sechs Maßnahmengruppen, wobei jede Maßnahmengruppe mehrere Maßnahmenarten (insgesamt 40) umfasst. Eine Übersicht über die in Hessen festgelegten Maßnahmengruppen und -arten findet sich in Tabelle 3-1. Weitergehende Erläuterungen und Beschreibungen zu den einzelnen

Maßnahmen finden sich im Hintergrunddokument „Maßnahmenkatalog Hydromorphologie Hessen - mit Erläuterungen“.

Auf Ebene des Wasserkörpers fand bei der Erstellung des MP 2009-2015 unter Berücksichtigung der Defizitanalyse, der Ergebnisse des biologischen Monitorings und der Konzeption der hydromorphologischen Bewirtschaftungsziele die fachliche Maßnahmenvorplanung durch die oberen Wasserbehörden statt. Die Maßnahmenbenennung mit dem erforderlichen Maßnahmenumfang erfolgte damals in der Regel auf der Ebene der Maßnahmengruppe, da es sich in den meisten Fällen um eine erste, integrative Vorplanung der Maßnahmen handelt.

Im Laufe der vorangegangenen Bewirtschaftungszyklen wurden diese Planungen für viele Wasserkörper weiter konkretisiert und in Maßnahmenarten gesplittet. Wie im BP in Kapitel 14.1 dargestellt, wurden im Bewirtschaftungszeitraum 2009-2015 bereits 16 % aller erforderlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Hydromorphologie umgesetzt; im Bewirtschaftungszeitraum 2015-2021 wurden weitere 33 % der Maßnahmen umgesetzt oder ergriffen. Der dennoch auf der Ebene der Maßnahmengruppe nicht im gleichen Umfang reduzierte Maßnahmenbedarf erklärt sich dadurch, dass auf einem Gewässerabschnitt oder an einem Wanderhindernis nicht alle erforderlichen Einzelmaßnahmen bis 2021 umgesetzt bzw. ergriffen werden konnten. Wenn z. B. die Ufersicherungen auf 1 km entfernt wurden, jedoch in diesem Abschnitt auch noch die Wiederherstellung einer natürlichen Sohllage erfolgen muss, so wird dieser Abschnitt in der Maßnahmengruppe „Entwicklung naturnaher Gewässer-Ufer- und Auenstrukturen“ weiterhin als nicht umgesetzt bzw. ergriffen gerechnet.

Einen tatsächlichen deutlichen Maßnahmenzuwachs gibt es aktuell lediglich im Zusammenhang mit den Maßnahmen bzgl. des Mindestwasserabflusses. Dies ist dadurch bedingt, dass die Maßnahmen zur Gewährleistung des Mindestwasserabflusses bisher nicht geplant waren und erst in Umsetzung des § 33 WHG auf der Grundlage des Mindestwassererlasses vom 15. Januar 2018 in das MP aufgenommen wurden.

Tabelle 3-1: Maßnahmengruppen und Maßnahmenarten zur Verbesserung der Hydromorphologie mit quantitativen Angaben des noch zu ergreifenden Maßnahmenumfangs (MN = Maßnahme, WH = Wanderhindernis; Quelle: FIS MaPro / HLNUG 2021)

Maßnahmengruppe	Maßnahmenart
<b>1: Bereitstellung von Flächen: 2.948 ha (1.794 ha in der FGE Rhein &amp; 1.154 ha in der FGE Weser)</b>	Gewässerrandstreifen
	Entwicklungskorridor
	Auenflächen
<b>2: Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen: 1.380 km (882 km in der FGE Rhein &amp; 498 km in der FGE Weser)</b>	Wiederherstellung einer natürlichen Sohllage
	Entfernung von Sicherungen (Entfesselung)
	Strukturierung von Gewässerbett und Uferbereich
	Anlage eines neuen Gewässerlaufes
	Aufwertung von Sohle/Ufer in Restriktionsbereichen
	Aufwertung von Sohle/Ufer in Rückstaubereichen
	Modifizierte extensive Gewässerunterhaltung
	Entwicklung Ufervegetation
	Abgrabung einer Tiefau

Maßnahmengruppe	Maßnahmenart
	Reaktivierung von Auengewässern
	Anlage eines neuen Auengewässers
	Strukturelle Aufwertung der Aue
	Entwicklung Auenv egetation
	Auerverträgliche Bewirtschaftung
	Verbesserung der Feststoffverhältnisse
<b>3: Herstellung der linearen Durchgängigkeit: 2.938 Wanderhindernisse (1.503 WH in der FGE Rhein &amp; 1.435 WH in der FGE Weser)</b>	Rückbau Querbauwerk
	Errichtung/Umbau Fischaufstieg
	Nebengewässer durchgängig anbinden
	Errichtung/Umbau Fischabstieg
	Fischschutz
	Öffnung Verrohrung
Umgestaltung Durchlass	
<b>4: ökologisch verträgliche Abflussregulierung: 449 Maßnahmen (145 MN in der FGE Rhein &amp; 304 MN in der FGE Weser)</b>	Ökologisch begründeter Mindestwasserabfluss
	Verkürzung von Rückstaubereichen
<b>5: Förderung natürlicher Rückhalt: 16 Maßnahmen (15 MN in der FGE Rhein &amp; 1 MN in der FGE Weser)</b>	Rückhalteflächen aktivieren
	Ökologische Flutung von Poldern
	Deichrückverlegung
	Deichschleifung/-schlitzung/-absenkung
<b>6: Spezielle Maßnahmen an Bundeswasserstraßen: 89 Maßnahmen (68 MN in der FGE Rhein &amp; 21 MN in der FGE Weser)</b>	Entfernung von Uferverbau oberhalb der Mittelwasserlinie
	Gerinneaufweitung oberhalb der Mittelwasserlinie
	Anlegen von Gewässerentwicklungstreifen an Bundeswasserstraßen
	Nutzung des bisherigen, befestigten Ufers als „schützende Uferlinie“
	Neubau von Bühnen/Längswerken
	Optimierung von Bühnen und Bühnenfeldern
	Optimierung von Längswerken
	Verlegung des (Betriebs-)Wegs
Schaffung störungsarmer Zonen	

Über den Wasserrahmenrichtlinie-Viewer (kurz: WRRL-Viewer, aufrufbar über <https://wrml.hessen.de>) sind die verorteten Maßnahmen darstellbar. Darüber hinaus findet man im WRRL-Viewer sogenannte Wasserkörpersteckbriefe, welche eine tabellarische Darstellung der verorteten Maßnahmen inkl. erforderlichem Maßnahmenumfang, der beteiligten Gemeinden sowie eine vorläufige Kostenschätzung beinhalten. Eine Liste der Kommunen mit Zuordnung der Wasserkörper und Maßnahmenidentifikationsnummern für Strukturmaßnahmen findet sich in Anhang 8. Die ausführlichen Maßnahmensteckbriefe zur

Gewässerstruktur und Durchgängigkeit sind in Anhang 9 (sortiert nach Kommunen) und Anhang 10 (sortiert nach Wasserkörpern) aufgelistet.

Abbildung 3-1 zeigt beispielhaft einen Kartenausschnitt aus dem WRRL-Viewer, in dem Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Situation dargestellt sind.

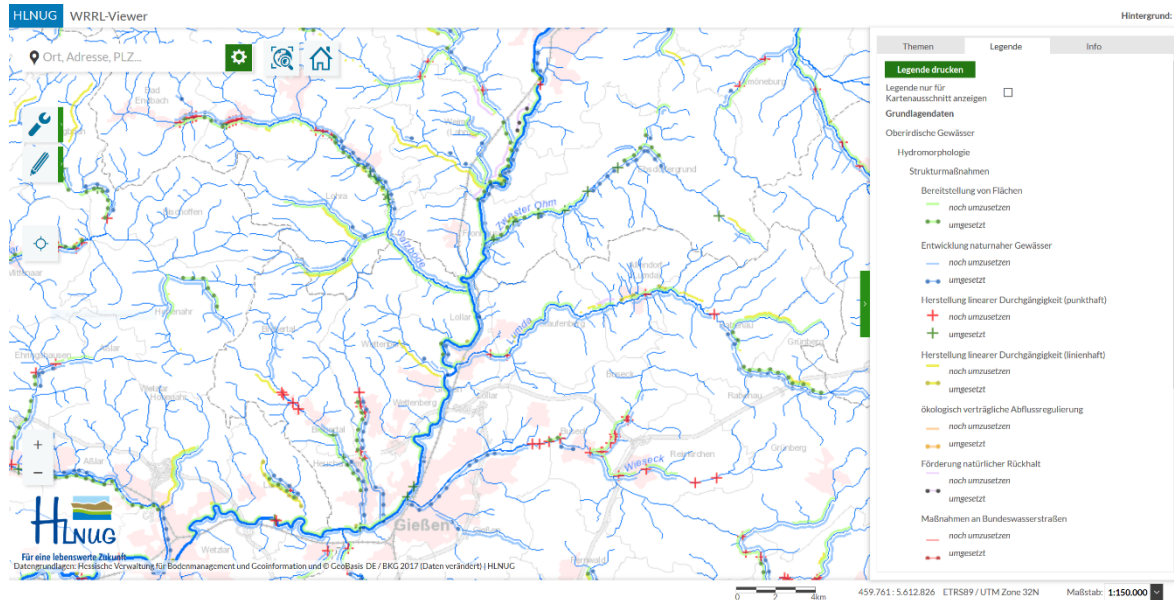


Abbildung 3-1: Beispielhafter Kartenausschnitt mit Maßnahmenvorschlägen zur Verbesserung der hydromorphologischen Situation (Quelle: WRRL-Viewer / HLNUG 2020)

### Verbesserung der Gewässerstruktur

Die Maßnahmen zur Entwicklung der gewässerökologisch notwendigen Strukturen sind i. d. R. auf einem Drittel der gesamten Gewässerlänge umzusetzen (BP Kapitel 5.2.1). Um den Unterhaltungspflichtigen den ihnen zustehenden Planungsspielraum zu erhalten und weil die tatsächlichen Umsetzungsmöglichkeiten erst im Rahmen der weitergehenden Planung ermittelt werden können, wurden die Maßnahmenräume im MP 2009-2015 zunächst meist in einem größeren Umfang abgegrenzt (farbige Bänder in Abbildung 3-1), als dies für die tatsächliche Umsetzung (auf einem Drittel der Gewässerlänge, s. o.) erforderlich ist. In den vergangenen Jahren wurden ergänzend für viele Gewässer Detailplanungen erarbeitet. Diese Detailplanungen (Gewässerentwicklungspläne Machbarkeitsstudien, Maßnahmenkonzepte zur ökologischen Gewässerunterhaltung) sind, sofern sie im Rahmen von Gewässerberatungsprojekten erarbeitet wurden, in einem Verzeichnis (Anhang 2-08 zu BP Kapitel 8) aufgelistet.

Es wurden, auch unter dem Gesichtspunkt der Kosteneffizienz, vorrangig Maßnahmen ausgewählt, die die eigendynamische Entwicklung initiieren und fördern (ECOLO-GIS, 2012). Die Bereitstellung von Flächen zur Selbstregeneration der Gewässer ist dabei i. d. R. Voraussetzung. Bei entwicklungsfreudigen, dynamischen Gewässern lassen sich dann mit den nachfolgend aufgeführten Maßnahmen – unterstützt durch die morphologisch wirksamen Kräfte des Wassers – naturnahe, gewässertypspezifische Strukturen initiieren (UBA, 2004; Scherle, 1999):

- Entfernen massiver Ufer- und Sohlensicherungen (Entfesselung),
- Einbau von Störsteinen und Buhnen, Totholz und Geschiebe sowie Schaffung von Gewässerbettaufweitungen,
- lineare Sohlenanhebung von tiefenerodierten oder mit unnatürlich tiefer Sohlenlage ausgebauten Gewässerstrecken sowie
- Initialmaßnahmen zur Reaktivierung von Verzweigungen, Flutmulden, Altarmen, Altwässern und anderen auetypischen Strukturen.

Für die Umsetzung eines großen Teils der genannten Maßnahmen ist die Erstellung von Gewässerunterhaltungsplänen durch die Unterhaltungspflichtigen sinnvoll. Mittels gewässerökologischer Unterhaltungspläne werden einerseits mögliche Gewässerunterhaltungsmaßnahmen zu Gewässerentwicklungsmaßnahmen (Initiierung eigendynamischer Gewässerentwicklung oder Umgestaltung von Wanderhindernissen), die im Rahmen der Gewässerunterhaltung durchgeführt werden können, identifiziert. Zudem werden aber auch die Maßnahmen der klassischen Gewässerunterhaltung zur Vorflutsicherung um ökologische Optimierungsmöglichkeiten modifiziert (DWA M 610 „Neue Wege der Gewässerunterhaltung“ – DWA, 2010).

Die aus umgesetzten Projekten gewonnenen Erkenntnisse über eine ökologisch angepasste Gewässerunterhaltung fließen regelmäßig in entsprechende Untersuchungen in anderen Einzugsgebieten/Wasserkörpern ein und werden den Gewässerunterhaltungspflichtigen beispielsweise in Vor-Ort-Veranstaltungen durch die Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung (GFG mbH) vermittelt.

Bei weniger dynamischen Gewässern und solchen mit ganz erheblichen Abweichungen von den morphologischen Bewirtschaftungszielen oder nicht zu umgehenden Restriktionen lassen sich mit den oben beschriebenen entwicklungsinitiierenden Maßnahmen die Anforderungen an eine gute Habitatqualität oft nicht ohne weiteres erfüllen. In diesen Bereichen sind weitergehende Maßnahmen, teils in Kombination mit ingenieurtechnischen Bauweisen, erforderlich, um zeitnah hydromorphologische Verbesserungen zu erzielen. Als Maßnahmenarten sind hierfür beispielhaft zu nennen:

- Anlegung eines neuen Gewässerlaufes und
- Abgrabung einer Tieflage und Ersatz von Sicherungen durch naturnähere ingenieurbioökologische Bauweisen.

Zu der Maßnahmengruppe Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen zählt auch die Anlage und Pflege einer standortgerechten Ufervegetation.

Ufergehölze erfüllen eine Vielzahl von ökologisch wichtigen Funktionen für den Uferbereich, selbst für das Fließgewässer und die darin lebenden Tiere (LUBW, 2019):

- Ufergehölze bieten Lebensraum sowohl für die terrestrischen Stadien der als Larven im Wasser lebenden wirbellosen Tiere als auch für zahlreiche landlebende Arten, die an das Wasser gebunden vorkommen. Über Falllaub im Herbst und Totholz tragen sie zur Nahrungsgrundlage und zum Strukturreichtum im Gewässer bei.
- Die Wurzeln der Ufergehölze bieten zahlreichen Fischarten schützende Unterstände.

- Ufergehölze reduzieren durch die Beschattung des Gewässers die Wassertemperatur und bremsen unnatürliches Algenwachstum in nährstoffbelasteten Gewässern.
- Als linienhafte Elemente übernehmen Ufergehölze in der Landschaft eine wichtige Funktion der Biotopvernetzung sowie Bereitstellung von Wanderkorridoren und Leitstrukturen (z. B. für Fledermäuse).
- Ufergehölze sichern Ufer und Böschung vor unerwünschter Bodenerosion.
- Ufergehölze schützen das Gewässer vor diffusen Stoffeinträgen durch die Luft (Winderosion, Abdrift bei Einsatz von PSM auf benachbarten landwirtschaftlichen Flächen).

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel kommt der Entwicklung einer gut ausgebildeten Ufervegetation mit dichtem Baumbestand besondere Bedeutung zu (vgl. Kapitel 3.1.6). Da die Gehölzsäume also zentrale und wichtige Funktionen erfüllen, sind die Ufergehölze im Rahmen der Gewässerunterhaltung zu schützen und eine standortgerechte, dauerhafte Vegetation zu entwickeln (§ 39 WHG).

Grundvoraussetzung zur Umsetzung der Maßnahmen zur Verbesserung der Hydromorphologie ist die Bereitstellung von Flächen am Gewässer. Um eine möglichst naturnahe Eigenentwicklung des Fließgewässers zu ermöglichen, sollte über längere Gewässerabschnitte und auf möglichst >35 % der Gewässerlänge der Flächenerwerb für einen Randstreifen angestrebt werden. Dazu werden verschiedene Bausteine genutzt, die sich zu einem praxisorientierten Gesamtkonzept ergänzen. Hierzu zählen:

- Anpassung der Regelungen zum Gewässerrandstreifen und zum Vorkaufsrecht der Kommunen im HWG (Kapitel 2.8.1),
- intensive Nutzung der Flurneuordnung mit den unterschiedlichen Verfahren nach FlurbG, aber auch des freiwilligen, privatrechtlichen Flächenkaufs und -tauschs,
- Bevorratung und Management von Flächen im ländlichen Raum durch die Hessische Landesgesellschaft,
- Nutzung von Synergien zwischen naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen, NATURA 2000 und WRRL sowie den Synergien mit dem Hochwasserschutz,
- verstärkte Bereitstellung landeseigener Flächen (insbesondere Domänen- und forstfiskalischer Flächen) sowie Darstellung der öffentlichen Flächen im (öffentlichen) WRRL-Viewer sowie
- finanzielle Förderung des Kaufs und der grundbuchlichen Sicherung von Gewässerentwicklungsflächen (dadurch wird der Ankauf ganzer Grundstücke obsolet).

### **Herstellung der Durchgängigkeit**

Die Oberflächengewässer wurden in der Vergangenheit mit einer Vielzahl von Abfluss regulierenden Maßnahmen versehen, die zum Ziel hatten, das jeweilige Abflussregime im Sinne des Menschen zu beeinflussen. I. d. R. dienen diese Maßnahmen der Sicherstellung des Hochwasserschutzes, der Schifffahrt, der Wasserkraft, der Teichwirtschaft sowie der landwirtschaftlichen und sonstigen gewerblichen Gewässernutzung. Querbauwerke beeinflussen zahlreiche gewässerökologisch relevante Parameter wie die Hydrologie (Strömungsgeschwindigkeit, Wasserstand, Niedrigwasserabflüsse) und die Morphologie



(Sedimenttransport), aber auch chemische und physikalische Eigenschaften (Wassertemperatur, Sauerstoffgehalt). Nachfolgend werden hier die notwendigen Maßnahmen zur Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit beschrieben.

Bei den in Hessen kartierten Wanderhindernissen für die Fischfauna und die benthische wirbellose Fauna dominieren Abstürze, Massivsohlenabschnitte und Verrohrungen. In der Gesamtbewertung für den Aspekt der flussaufwärts gerichteten Passierbarkeit (Aufstieg) wurde knapp die Hälfte der ermittelten Wanderhindernisse (9.360), als „weitgehend unpassierbar“ oder „unpassierbar“ eingestuft (Anhang 1-22 im BP). Bezogen auf die Durchgängigkeit flussabwärts gerichtet (Abstieg) sind dagegen nur ca. 3.700 Wanderhindernisse als „weitgehend unpassierbar“ oder „unpassierbar“ bewertet worden.

Die Vorgehensweise bei der Auswahl der für die Fischfauna und die benthische wirbellose Fauna durchgängig zu gestaltenden Wanderhindernisse orientiert sich an den bestehenden und/oder ausgewählten strukturell höherwertigen Gewässerstrecken, die die morphologischen Bewirtschaftungsziele erfüllen sollen. Zur Vernetzung dieser Abschnitte ist insbesondere hier die lineare Durchgängigkeit herzustellen. In Wasserkörpern mit oberhalb liegenden Anschlusswasserkörpern sind alle relevanten Wanderhindernisse im dorthin führenden Hauptgewässer durchgängig zu gestalten. Darüber hinaus wurden innerhalb der FGE Rhein und Weser – vor allem im Hinblick auf Wanderfische – überregional bedeutsame Wanderrouten und geeignete Laich- und Aufwuchshabitate ausgewählt, an denen die lineare Durchgängigkeit vorrangig herzustellen ist. Handlungsbedarf zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit kann auch an Wasserkörpern gegeben sein, in denen die Fischfauna einen guten Zustand aufweist.

Zur Vernetzung der Fließgewässer und somit zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands/Potenzials sind an 2.938 Wanderhindernissen noch Maßnahmen zur Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit erforderlich. Die Maßnahmenpalette reicht dabei von speziellen Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen an Wasserkraftanlagen bis zum Rückbau einer Sohlschwelle oder eines Wehres (Maßnahmengruppe 3: Herstellung der linearen Durchgängigkeit).

Dabei entsprechen die Zielarten, welche bei der Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Gewässer zu berücksichtigen sind den Fischreferenzen bzw. den höchsten ökologischen Fischpotenzialen (siehe Anhang 2-07 des BP).

Durch die entsprechenden Querbauwerke entstehen meist auch Staubereiche. In diesen bildet sich vielfach Phytoplankton, das eine Sekundärbelastung des unterhalb gelegenen Gewässerabschnitts darstellt. Daher wird bei jedem Querbauwerk geprüft, in wieweit auch der Staubereich minimiert oder bestenfalls entfernt werden kann.

Einige wenige Gewässer und dann meist in Bereichen in den obersten Strecken der Oberläufe werden auch zukünftig bewusst nicht durchgängig gestaltet. Beispielsweise zum Schutz bestimmter Krebsbestände, wie z. B. dem Steinkrebs, können diese lokal unpassierbaren Abschnitte das Eindringen gebietsfremder Krebsarten und das Einschleppen der sogenannten Krebspest erschweren. Auch Bereiche, in denen die Wanderhindernisse für Fischereibetriebe die Seuchenfreiheit sicherstellen sollen, können hierzu zählen.

### **Maßnahmen an Bundeswasserstraßen**

Bereits relativ konkret wurden im MP 2009-2015 für die Bundeswasserstraßen Rhein und Main spezifische hydromorphologische Maßnahmen abgestimmt. Die Ergebnisse sind unter [www.flussgebiete.hessen.de](http://www.flussgebiete.hessen.de) ⇒ Bewirtschaftungsplanung ⇒ Hintergrundinformationen 2009-

2015 veröffentlicht. Einen Kartenausschnitt für den Bereich des Mains zeigt die nachfolgende Abbildung 3-2.

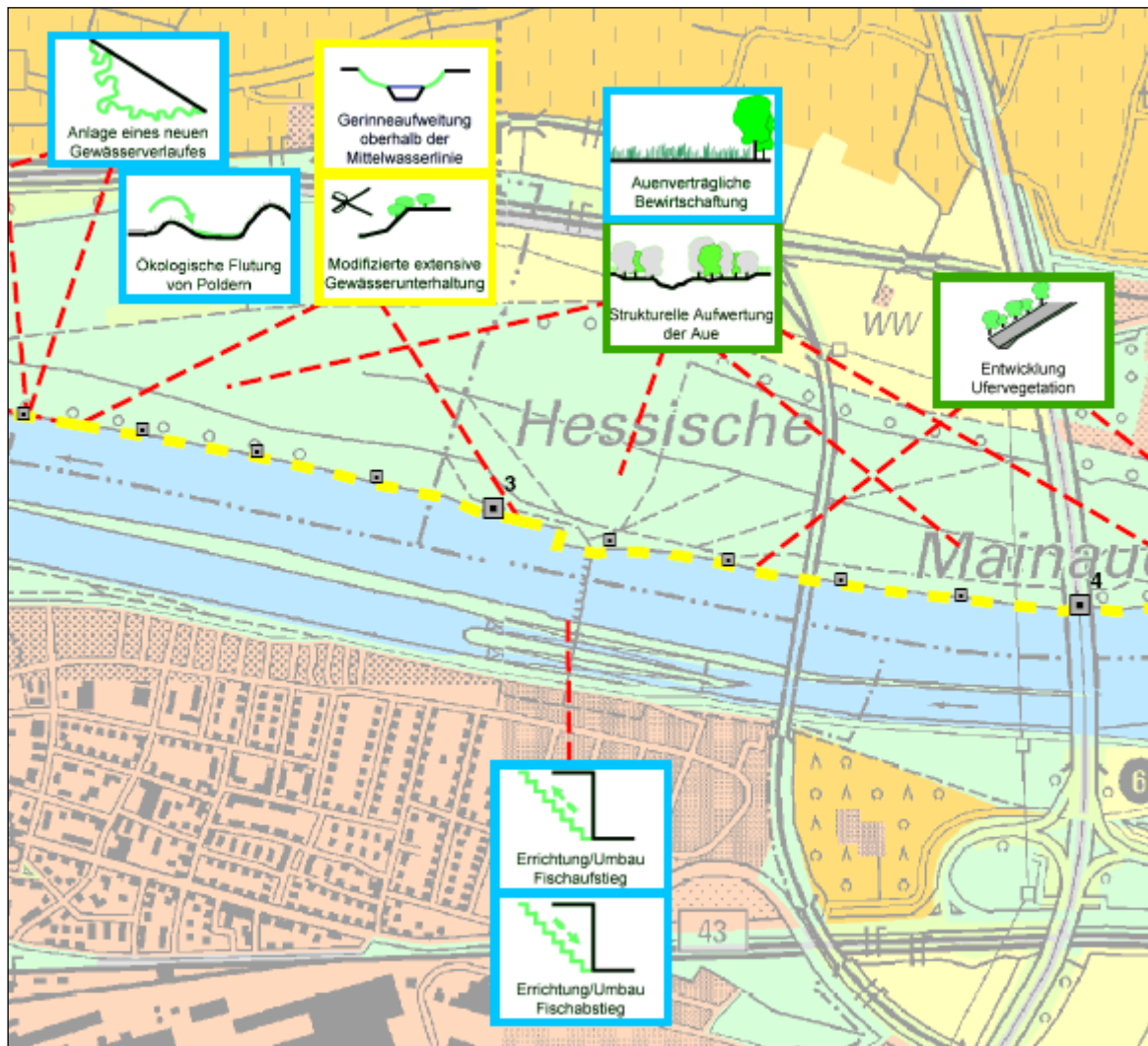


Abbildung 3-2: Beispielhafter Kartenausschnitt mit Maßnahmenvorschlägen zur Verbesserung der hydromorphologischen Situation des Mains

Alle Maßnahmen wurden von den am Prozess Beteiligten, wie der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV), den Kommunen und den Regierungspräsidien, hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit eingestuft und mit folgenden Bedeutungen entsprechend farblich umrandet:

- gelb: Machbarkeit ist weitergehend zu prüfen
- grün: machbar
- hellgrün: in Vorplanung
- blau: bereits umgesetzt bzw. planfestgestellt/genehmigt

Die Maßnahmen unterliegen trotz dieser ersten Einstufung einer abschließenden, ortsbezogenen Beurteilung, die dann innerhalb der erforderlichen Detail- und

Genehmigungsverfahren erfolgen muss. Ferner ist die weitergehende Konkretisierung, insbesondere bei bisher nicht abschließender Klärung mit der WSV, in enger Abstimmung mit dieser vorzunehmen.

Über diese Maßnahmen, die bereits in den MP 2009-2015 bzw. 2015-2021 festgehalten wurden, wurde mit der WSV das Einvernehmen hergestellt.

Seit der Neugestaltung des deutschen Wasserrechts im Jahr 2010 ist die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) gemäß § 34 Abs. 3 WHG dafür verantwortlich, an den von ihr errichteten oder betriebenen Stauanlagen der Bundeswasserstraßen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit durchzuführen, soweit es die Ziele der WRRL erfordern. Um dieser Verpflichtung zielgerichtet nachzukommen, wurde durch das BMVI gemeinsam mit der WSV und den wissenschaftlichen Bundesanstalten für Gewässerkunde (BfG) und Wasserbau (BAW) das BMVI-Priorisierungskonzept „Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen“ (vgl. BMVBS, 2012) erarbeitet. Die erste Fortschreibung des Priorisierungskonzeptes wurde 2015 parallel zur Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme nach Art. 13 WRRL veröffentlicht (BMVI, 2015). Im September 2020 lag eine erneute Sachstandsaktualisierung der Priorisierungsliste vor, die nach Abschluss der Abstimmung mit den Ländern Ende 2021 zeitgleich zur zweiten Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme nach Art. 13 WRRL für den Zeitraum von 2022 bis 2027 veröffentlicht wird.

Die im Eigentum der WSV stehenden Flächen werden in vollem Umfang für die Aufgabenerledigung der WSV benötigt. Gleichwohl unterstützt die WSV die Verwirklichung von Umweltmaßnahmen und ist erlassgemäß gehalten, bei der Bewirtschaftung von Grundflächen im Eigentum der öffentlichen Hand die „Strategie der Bundesregierung zur vorbildlichen Berücksichtigung von Biodiversitätsbelangen auf allen Flächen des Bundes“ (StrÖff) umzusetzen. Über den Widmungszweck (§ 5 WaStrG) oder den wasserrechtlichen Gemeingebrauch (§ 23 WHG) hinausgehende Nutzungen können zugelassen werden, wenn keine Beeinträchtigung des für die Schifffahrt erforderlichen Zustandes der Bundeswasserstraße oder der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs zu erwarten sind (§§ 6, 31 WHG). Sollen durch Maßnahmen Dritter Flächen der WSV in Anspruch genommen werden, ist im Einzelfall zu prüfen, ob die Nutzungsüberlassung hier zugelassen werden kann und durch welche vertraglichen Regelungen die Inanspruchnahme der Flächen erfolgt. Dieses gilt insbesondere bei planfestgestellten Maßnahmen Dritter.

Die Zuständigkeit für Maßnahmen, die zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31 WHG erforderlich sind und mit einer wesentlichen Umgestaltung einer Binnenwasserstraße oder ihrer Ufer verbunden sind, sind mit Inkrafttreten des Gesetzes über den wasserwirtschaftlichen Ausbau an Bundeswasserstraßen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der Wasserrahmenrichtlinie (WaStrG) vom 9. Juni 2021 unter den Voraussetzungen des § 12 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 WaStrG eine Hoheitsaufgabe der WSV.

Bei der Reaktivierung von Altarmen an Bundeswasserstraßen sind Maßnahmen unter frühzeitiger Beteiligung der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes einer Einzelfallprüfung zu unterziehen.

### 3.1.2 Wasserentnahmen

#### 3.1.2.1 Oberflächengewässer

Da sich die Wasserentnahmen negativ auf den Wasserhaushalt und somit auf den aquatischen Lebensraum auswirken, wurde in Hessen neben den wasserrechtlichen Erlaubnis- bzw. Bewilligungserfordernissen für Wasserentnahmen als Gewässerbenutzungen eine Mindestwasserregelung für die Bereiche:

- Ausleitungswasserkraftanlagen,
- Entnahme bei Teichen mit Wiedereinleitung und
- Entnahmen ohne Wiedereinleitung zur gartenbaulichen Bewässerung/ landwirtschaftlichen Beregnung

entwickelt (Staatsanzeiger 6/2018, S. 252 ff.). Neuzulassungen sind nur unter Einhaltung der entsprechenden Vorgaben möglich. Bestehende Zulassungen werden regelmäßig überprüft und ggf. entsprechend angepasst.

Die hessische Mindestwasserregelung gibt den zuständigen Behörden bei den Regierungspräsidien dabei eine Methode an die Hand, um die notwendige Mindestwasserführung im jeweiligen Einzelfall unter Berücksichtigung der jeweiligen örtlichen Situation zu bestimmen. Ziel ist dabei die Einhaltung einer bestimmten Mindestwasserführung im Mutterbett eines Gewässers, um ausreichend durchströmte Habitate und die Durchwanderbarkeit für die aquatische Fauna zu ermöglichen.

Sofern dies für das Erreichen des guten Zustandes nach WRRL erforderlich ist, sind Maßnahmen zur Gewährleistung des Mindestwasserabflusses und soweit erforderlich zur Gewährleistung von Fischaufstieg, Fischabstieg und Fischschutz festzulegen und in FIS MaPro einzutragen.

Eine Evaluierung der Mindestwasserregelung findet in 2021/22 unter Beteiligung der maßgeblich Betroffenen statt.

Des Weiteren können Wasserentnahmen im Rahmen des Gemeingebrauchs nach § 19 HWG bei Bedarf durch die Wasserbehörden eingeschränkt oder untersagt werden. Dies wurde in den trockenen Sommern der letzten Jahre durch entsprechende Allgemeinverfügungen vermehrt umgesetzt.

#### 3.1.2.2 Grundwasser

Landesweit befinden sich alle GWK nach der Bestandsaufnahme und den Ergebnissen der Überwachung in einem mengenmäßig guten Zustand.

Ergänzende Maßnahmen zur mengenmäßigen Zielerreichung sind beim Grundwasser daher nicht erforderlich.

### 3.1.3 Punktquellen

#### Einleitungen von Abwasser (Schmutz-, Misch- und Niederschlagswasser)

Abwassereinleitungen aus kommunalen und industriellen Kläranlagen sind eine der Hauptursachen der stofflichen Belastungen (insbesondere Phosphor, Stickstoff, Stoffe der Anlagen 6 und 8 OGewV 2016), die für die Zielverfehlung des guten ökologischen Zustands/Potenzials bzw. chemischen Zustands mitverantwortlich sind. Haupteintragspfade für Phosphor sind kommunale Kläranlagen neben der Erosion (vgl. BP Tab. 2-6).

Im Kapitel 7.2.3.1 des BP wird für die wichtigsten Parameter erläutert, wie der Handlungsbedarf ermittelt wurde und warum in vielen OWK das Ziel des guten Zustands nicht erreicht wird.

In diesem Kapitel sind die erforderlichen Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands bzw. des Potenzials enthalten.

Im MP werden zu Punktquellen sechs Maßnahmengruppen unterschieden (Maßnahmengruppen enthalten jeweils eine Reihe von zugeordneten Maßnahmenarten). Maßnahmen zur Reduzierung von Phosphor- und Stickstoffeinträgen aus kommunalen und industriellen Kläranlagen werden über die Anhänge 6 und 7 den betreffenden Anlagen zugeordnet.

#### 1. Ertüchtigung von kommunalen Kläranlagen

##### *Anforderungen zur Verminderung der Gesamtphosphoreinträge*

Maßnahmen zur Phosphorelimination zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele sind grundsätzlich notwendig bei 428 kommunalen Kläranlagen, die in OWK in einem nicht guten ökologischen Zustand aufgrund von Defiziten bei Makrozoobenthos und/oder Diatomeen (Kieselalgen) und Überschreitungen des ortho-Phosphat-Phosphor-Orientierungswertes einleiten. Darüber hinaus sind Maßnahmen zur Verminderung der Phosphoreinträge notwendig bei 217 kommunalen Kläranlagen, die in OWK einleiten, in denen die biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und/oder Diatomeen ggf. keine Defizite mehr ausweisen, eingeleitete Phosphoreinträge aber zur Belastung der unterhalb liegenden OWK beitragen.

Nach der Abbildung 2-6 des Bewirtschaftungsplans Hessen 2021-2027 tragen die kommunalen Kläranlagen etwa 37 % der insgesamt in die Oberflächengewässer eingetragenen Gesamtphosphorfrachten bei. Die Ermittlung der Anteile der einzelnen Eintragspfade erfolgte auf der Grundlage einer Modellierung mit dem Modell MePhos. Im Bereich der Siedlungswasserwirtschaft sind neben den kommunalen Kläranlagen vor allem die Mischwasserentlastungsanlagen – modelltechnisch – mit einem Anteil von etwa 20 % als bedeutender Eintragspfad für Gesamtphosphor auszumachen. Der Anteil des aus direkt einleitenden industriellen Kläranlagen eingetragenen Gesamtphosphors liegt in der Größenordnung von 3 %, der über das Niederschlagswasser aus Trennsystemen eingetragene Anteil liegt bei etwa 5 %. Im Hinblick auf die im Zusammenhang mit der Zielerreichung zu berücksichtigende Kosteneffizienz stellt sich die Frage, mit welchen Maßnahmen die Gesamtphosphoreinträge aus der Siedlungsentwässerung effizient vermindert werden können.

In Hessen sind derzeit 2.863 Regenüberläufe, 3.288 Regenüberlaufbecken und Stauraumkanäle und 167 Regenrückhaltebecken im Mischsystem erfasst (Lagebericht 2020; HMUKLV). Es ist bekannt, dass bei einem Entlastungsereignis infolge eines entsprechend

ausgeprägten Niederschlagsereignisses Schmutzwasser in ein Gewässer (ohne Behandlung in einer Kläranlage) eingeleitet wird und dieses zur Phosphorbelastung eines OWK beiträgt. Als Maßnahmen zur Reduzierung der Phosphoreinträge durch Mischwassereinleitungen kommen z. B. der Bau von Retentionsbodenfilteranlagen und die verminderte Zuführung von Niederschlagswasser in die Mischwasserkanalisation mit der Folge der Reduzierung der Entlastungsereignisse in Betracht. Diese Maßnahmen sind unter den Nr. 3 bis 5 dieses Kapitels mit umfasst.

Für Mischwasserentlastungsanlagen besteht derzeit weder bundesrechtlich noch landesrechtlich eine Verpflichtung zur messtechnischen Erfassung der Konzentrationen und Frachten eingetragener Stoffe aus diesen Abwasseranlagen. Die tatsächlich eingeleiteten Phosphoreinträge aus Mischwasserentlastungsanlagen sind daher nicht bekannt. Zur Abschätzung wird auf modelltechnische Schmutzfrachtsimulationen zurückgegriffen. Hierbei ist die Belastbarkeit der Daten umso besser, je besser das verwendete Modell die tatsächlichen baulichen und hydraulischen Verhältnisse des Kanalnetzes und der zugehörigen Bauwerke abbildet und je genauer die eingepflegten Daten (z. B. Flächengrößen, Versiegelungsgrade, vorhandene Beckengrößen, Sohlenhöhen, Abwasserkanäle) sind.

In Hessen sind im Vergleich zu den Mischwassereinleitungen (mehr als 6.000 Einleitungen) die Phosphoreinträge aus den etwa 700 kommunalen Kläranlagen sehr genau bekannt. Bei einer Vielzahl der Kläranlagen, an die Anforderungen zur Phosphorreduzierung gestellt werden, wird eine chemische Phosphorelimination (Fällung) zur Einhaltung der Anforderungen ausreichend sein. Da bereits an mehr als 450 kommunale Kläranlagen Phosphor-Anforderungen nach dem MP 2015-2021 gestellt werden, sind die erforderlichen Dosierstationen in vielen Fällen bereits vorhanden. Zur verbesserten bedarfsgerechten Fällmitteldosierung werden ggf. Online-Messungen und Dosiersteuerungen zusätzlich erforderlich. Bei Kläranlagen, an die sehr strenge Anforderungen zur Phosphorreduzierung gestellt werden, wird eine chemische Fällung nicht ausreichen, sondern es wird die Errichtung einer Filtrationsstufe mit hinreichender Feststofftrennung erforderlich werden. Unter Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten wird davon ausgegangen, dass die Maßnahmen zur Reduzierung der Phosphoreinträge aus den kontinuierlich einleitenden kommunalen Kläranlagen – trotz der damit verbundenen Kosten – eine höhere Kosteneffizienz aufweisen als Maßnahmen zur Reduzierung der Phosphoreinträge aus der großen Anzahl an Mischwasserentlastungsanlagen. Unabhängig davon sind Maßnahmen zur Verminderung der stofflichen und hydraulischen Belastungen aus Mischwasserentlastungsanlagen nach den Nr. 3 bis 6 dieses Kapitels umzusetzen.

Auf der Grundlage von Modellrechnungen wird davon ausgegangen, dass der Gesamtphosphoranteil, der über Niederschlagswasser aus Trennsystemen (vor allem Regenwasserkanäle) eingeleitet wird, bei etwa 5 % liegt. Aufgrund der beträchtlichen Anzahl an Regenwasserkanälen weisen auch diesbezüglich die Maßnahmen zur Phosphorreduzierung durch kommunale Kläranlagen eine deutliche höhere Kosteneffizienz auf.

An Kleininleitungen aus Kleinkläranlagen werden nach dem Stand der Technik keine Anforderungen zur Phosphorelimination gestellt. Gewässerbezogen werden derartige Anforderungen nur im Einzelfall gestellt. Nach den Modellrechnungen wird lediglich ein geringer Anteil an den Gesamtphosphoreinträgen angenommen, der über Kleinkläranlagen eingeleitet wird. Obwohl einwohnerspezifisch von einem überproportionalen Phosphoreintrag aus Kleinkläranlagen auszugehen ist, ist die Kosteneffizienz von Maßnahmen zur Verminderung der Phosphoreinträge aus Kleinkläranlagen – angesichts der vergleichsweise geringen Abwassermengen auf der einen Seite und der mehr als 2.800 Kleinkläranlagen auf der anderen Seite – deutlich geringer als bei den Maßnahmen, die zur Einhaltung der Anforderungen an Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen erforderlich werden.

Im Hinblick auf die Kosteneffizienz werden Anforderungen zur Verminderung der Phosphoreinträge aus der Siedlungsentwässerung vorrangig an kommunale Kläranlagen gestellt. Dass der Ausbau einer Kläranlage zur gezielten bzw. verbesserten Phosphorelimination oder die Optimierung einer vorhandenen Phosphorfällung eine ebenso geeignete wie kosteneffiziente Maßnahme zur Minderung der Auswirkungen der Phosphorbelastungen in den OWK auf die biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Diatomeen darstellt, ist bereits im LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (LAWA 2015b) identifiziert. Nachdem von den Phosphor-Anforderungen nach dem MP 2015-2021 lediglich Kläranlagen der Größenklassen (GK) 2 bis 5 (nach Anhang 1 Abwasserverordnung) betroffen waren, werden im Bewirtschaftungszeitraum 2021-2027 Anforderungen auch an Kläranlagen der GK 1 gestellt. Obwohl diese Kläranlagen zusammen lediglich etwa 1 % der gesamten Ausbaugröße der kommunalen Kläranlagen in Hessen aufweisen, tragen sie aber etwa 10 % der Phosphoreinträge aus kommunalen Kläranlagen in die Gewässer bei. Unter der Annahme der bereits erfolgten Umsetzung der Anforderungen nach dem MP 2015-2021 und keiner weiteren Verschlechterung der bereits erreichten Reinigungsleistung erhöht sich dieser Anteil auf etwa 12 %. Unter diesen Annahmen beträgt die Phosphorfracht bezogen auf die Ausbaugröße (in Einwohnerwerten – EW) bei Kläranlagen der GK 5 etwa 12 g/(EW\*a), der GK 4 etwa 20 g/(EW\*a), der GK 3 etwa 65 g/(EW\*a), der GK 2 etwa 100 g/(EW\*a) und bei Kläranlagen der GK 1 etwa 290 g/(EW\*a). Neben diesem einwohnerwertspezifisch überproportionalen Phosphoreintrag gibt es eine Vielzahl an OWK, die – im Hinblick auf Phosphoreinträge aus kommunalen Kläranlagen – ausschließlich oder in signifikantem Ausmaß durch Kläranlagen der GK 1 belastet werden. Daher werden auch an kommunale Kläranlagen der GK 1 verschärfte Anforderungen zur Phosphorelimination gestellt.

Die Vorgehensweise zur Ableitung der Phosphoranforderungen wird im Anhang 6-1 näher erläutert.

#### *Anforderungen zur Verminderung der Einträge von ortho-Phosphat-Phosphor*

Für kommunale Kläranlagen, an die Anforderungen an ortho-Phosphat-Phosphor im MP 2015-2021 gestellt wurden, werden im Sinne einer Kontinuität und Beibehaltung bereits gestellter Anforderungen auch im MP 2021-2027 Anforderungen an ortho-Phosphat-Phosphor gestellt. Anstelle eines Grenzwertes (Höchstwertes), der als 80-Perzentilwert ausgelegt wurde, wird an diese Kläranlagen – abweichend von den Anforderungen nach MP 2015-2021 – ein betrieblicher Monatsmittelwert von 0,20 mg/l ortho-Phosphat-Phosphor (bezogen auf 24-Stunden-Mischproben) gefordert.

Insgesamt werden an 428 kommunale Kläranlagen mit Einleitung in Direkt-OWK und an 217 kommunale Kläranlagen mit Einleitung in Oberlieger-OWK Anforderungen zur Verminderung der Phosphoreinträge gestellt. Darüber hinaus werden für 29 kommunale Kläranlagen mit Einleitungen in OWK, für die keine Phosphorkonzentrationen vorliegen (zumeist in länderübergreifenden OWK), lediglich die bereits nach dem MP 2015-2021 einzuhaltenden Phosphoranforderungen beibehalten. Diese 674 kommunalen Kläranlagen sind im Anhang 6-2 aufgeführt. Gegenüber den bereits geltenden Anforderungen nach MP 2015-2021 oder nach dem geltenden wasserrechtlichen Erlaubnisbescheid (Datengrundlage: FIS HAA) wurden die Anforderungen bei 389 kommunalen Kläranlagen verschärft, bei 61 Kläranlagen sind die Anforderungen unverändert geblieben. An 224 kommunale Kläranlagen werden (gegenüber dem MP 2015-2021) erstmals Anforderungen gestellt. An 30 kommunalen Kläranlagen werden auch nach dem MP 2021-2027 keine Phosphoranforderungen gestellt. Hierbei handelt es sich vor allem um Direkteinleitungen in den Rhein (Mittlerer Oberrhein, Unterer Oberrhein) und um Einleitungen in den OWK Wisper (DEHE\_256.1), der bereits einen guten ökologischen Zustand aufweist und keinen unterhalb liegenden Direkt-OWK belastet, sondern in den Rhein mündet.

Kläranlagen zur Behandlung von Abwasser nach Anhang 1 Abwasserverordnung, bei denen es sich nicht um kommunale Kläranlagen und nicht um Kleinkläranlagen (bemessen auf einen Zufluss von weniger als 8 m<sup>3</sup> pro Tag Schmutzwasser; keine Zuführung von Niederschlagswasser oder Fremdwasser) handelt, sind im Anhang 6-2 nicht aufgeführt. Für diese Kläranlagen ist durch die zuständige Wasserbehörde zu prüfen, ob aufgrund der Relevanz für den OWK bzw. unterhalb liegende OWK verschärfte Phosphor-Anforderungen zu stellen sind.

#### *Anforderungen zur Verminderung der Ammoniumstickstoffeinträge*

Weiterhin ist die Notwendigkeit der Umsetzung zusätzlicher Maßnahmen bei 355 kommunalen Kläranlagen im Rahmen vertiefter Immissionsbetrachtungen von 139 OWK, die sich noch nicht in einem guten ökologischen Zustand befinden und Überschreitungen des Ammoniumstickstoff-Orientierungswertes (Stickstoffanteil des Ammoniums) aufweisen, bis Ende 2023 zu prüfen. Die 355 kommunalen Kläranlagen sind im Anhang 7 aufgeführt. Dort, wo zur Einhaltung der Orientierungswerte zur Erreichung des guten ökologischen Zustands die Ammoniumstickstoff-Einträge zu reduzieren sind, sind den Betreibern der Kläranlagen die Anforderungen mit Umsetzungsfrist bis Ende 2027 durch die zuständigen Wasserbehörden aufzugeben.

Neben betrieblichen und baulichen Maßnahmen zur Ertüchtigung, Verbesserung oder Optimierung der Nitrifikation kommen immissionsbezogen im Zusammenhang mit der als Mindestanforderung geltenden 12°C-Regelung bzw. der Zeitspannenregelung (Anhang 1 Teil C Abs. 1 Satz 2 AbwV) hiervon abweichende (strengere) Anforderungen vor dem Hintergrund des § 57 Abs. 1 Nr. 2 WHG in Betracht (z. B. eine bestmögliche Nitrifikation auch im Winterbetrieb durch Sicherstellung einer optimierten Belüftung).

#### 2. Ertüchtigung von direkt einleitenden industriellen/gewerblichen Kläranlagen

##### *Anforderungen zur Verminderung der Gesamtphosphoreinträge*

Industrielle Kläranlagen tragen etwa 3 % der Gesamtphosphoreinträge (aus punktuellen und diffusen Quellen) bei. In Einzelfällen ist der Anteil – bezogen auf einen OWK – erheblich höher, so dass auch an diese Einleitungen Anforderungen zur Phosphorreduzierung gestellt werden. Hierbei ist zu beachten, dass sich die industriellen Abwässer (auch im Hinblick auf die Phosphorverbindungen) sowohl branchenspezifisch als auch von kommunalen Abwässern unterscheiden.

Insgesamt werden an 45 industrielle/gewerbliche Kläranlagen mit Einleitung in Direkt-OWK und an 12 industrielle/gewerbliche Kläranlagen mit Einleitung in Oberlieger-OWK Phosphor-Anforderungen gestellt (siehe Anhang 6-3). Bei 9 Kläranlagen erfolgt eine Verschärfung der bereits geltenden P<sub>ges</sub>-Anforderungen (Überwachungswert im jeweiligen Erlaubnisbescheid) um mindestens 50 % (mindestens Halbierung des Überwachungswertes), bei 13 Kläranlagen um mindestens 25 %, bei 5 Kläranlagen um weniger als 25 % und bei 30 Kläranlagen wird der geltende Überwachungswert zunächst beibehalten. Die Beibehaltung des geltenden Überwachungswertes ist bei der Mehrzahl der Kläranlagen durch eine geringe Relevanz der Phosphoreinträge für den OWK begründet.

Bei anderen industriellen Kläranlagen besteht ein Klärungsbedarf zum Anfall des bioverfügbaren ortho-Phosphat-Phosphors (auch in Relation zum anfallenden Gesamtposphor) sowie zur Erforderlichkeit weitergehender Anforderungen und Umsetzbarkeit entsprechender Maßnahmen. Vor allem für die Kläranlagen, deren P<sub>ges</sub>-Anforderungen nicht oder nur geringfügig verschärft werden, deren Phosphoreintrag aber im Vergleich zu den Phosphoreinträgen der sonstigen in den OWK einleitenden Kläranlagen nicht



zu vernachlässigen ist, sind zunächst Messungen der Ablaufkonzentrationen zeitgleich von ortho-Phosphat-Phosphor und Gesamtphosphor mindestens zweiwöchentlich spätestens ab dem 1. April 2022 über einen Zeitraum von mindestens einem Jahr vorzusehen. Unter Berücksichtigung der hierdurch gewonnenen Erkenntnisse soll über weitergehende Anforderungen entschieden werden.

Zu der Besonderheit der Firma K + S Minerals and Agriculture GmbH (bzw. K + S Kali GmbH), bei der eine Salzlaststeuerung bei der Einleitung in die Werra eine zentrale Bedeutung hat, wird im Anhang 6-1 näher eingegangen.

#### *Anforderungen zur Verminderung der Ammoniumstickstoffeinträge*

Weiterhin ist die Notwendigkeit der Umsetzung zusätzlicher Maßnahmen bei direkt einleitenden industriellen/gewerblichen Kläranlagen im Rahmen vertiefter Immissionsbetrachtungen von OWK, die sich noch nicht in einem guten ökologischen Zustand befinden und Überschreitungen des Ammoniumstickstoff-Orientierungswertes aufweisen, bis Ende 2023 zu prüfen. Dort, wo zur Einhaltung der Orientierungswerte zur Erreichung des guten ökologischen Zustands die Ammoniumstickstoff-Einträge zu reduzieren sind, sind den Betreibern der Kläranlagen die Maßnahmen mit Umsetzungsfrist bis Ende 2027 durch die zuständigen Wasserbehörden aufzugeben.

### 3. Qualifizierte Entwässerung

Hier handelt es sich um Maßnahmen zum Umbau und zur Änderung bestehender Systeme (z. B. in modifizierte Trennsysteme mit dem Ziel, behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser einer Behandlung zuzuführen, nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser aber ohne Behandlung ins Gewässer zu leiten) und um Maßnahmen zum Ausbau bzw. zur Erweiterung der Kanalnetze. In Einzelfällen werden unter Immissionsgesichtspunkten auch die Einleitstellen in ein anderes Gewässer oder einen anderen Gewässerabschnitt verlegt bzw. verändert.

### 4. Dezentrale Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Verzögerung von Abflussvorgängen

Durch eine dezentrale Niederschlagswasserbewirtschaftung lässt sich das Abflussgeschehen bereits am Entstehungsort in der Weise verändern, dass negative Einflüsse auf Anlagen und vor allem auf die Gewässer vermieden oder vermindert werden können. Hierzu zählen (unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Zulässigkeit) auch Maßnahmen zum Rückhalt des Niederschlagswassers in der Fläche durch Versickerung zur Verbesserung des örtlichen Wasserhaushalts mit dem Nebeneffekt, dass eine reduzierte Zuführung von Niederschlagswasser in Mischkanalisationen zur Verminderung des Ausmaßes von Entlastungsereignissen aus Mischwasserentlastungsanlagen und damit zur Verminderung der stofflichen und hydraulischen Belastungen der Gewässer beiträgt. Auch Maßnahmen zur Reduzierung von Fremdwassereinträgen in das Kanalnetz wie das Abtrennen von Außengebieten und die Sanierung von Abwasserkanälen zählen hierzu. Bau- und Optimierungsmaßnahmen an Überlaufbauwerken und Rückhaltevolumina sowie Maßnahmen zur aktiven Kanalnetzbewirtschaftung, die zu einem verstärkten Rückhalt und damit verzögerten Einleitungsverhalten der Entlastungsbauwerke führen, haben im MP eine große Bedeutung.

### 5. Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung

Die Maßnahmen zur Misch- und Niederschlagswasserbehandlung beinhalten Bau- und Betriebsmaßnahmen, die dem Rückhalt von Schmutzstoffen im Kanalnetz oder der Behandlung des Misch- und Niederschlagswassers dienen. Im MP werden hauptsächlich Maßnahmen zum Neubau und der Ertüchtigung von Regenüberlaufbecken sowie der Bau von weiteren Entwässerungsbauwerken dargestellt. Zusätzlich sind der Bau von Retentionsbodenfiltern, Bauwerke zur Feststoffabscheidung und der Regenwasserbehandlung im Trennsystemen sowie Kanalnetzoptimierung und die aktive Kanalnetzbewirtschaftung enthalten.

## 6. Sonstige Maßnahmen Punktquellen

Vor einer Festlegung geeigneter Maßnahmen sind weitere Sachverhaltsaufklärungen notwendig. Dazu zählen unter anderem Prüfungen nach dem „Leitfaden zum Erkennen ökologisch kritischer Gewässerbelastungen durch Abwassereinleitungen“ (Leitfaden „Immissionsbetrachtung“, HMUELV, 2012).

Eine Sachverhaltsaufklärung wird z. B. dann erforderlich, wenn als eine Ursache für einen nicht guten ökologischen Zustand Abwassereinleitungen zu vermuten und die Auswirkungen dieser Einleitungen zur Identifizierung geeigneter Bewirtschaftungsmaßnahmen für die Erreichung eines guten ökologischen Zustands näher zu bestimmen sind.

Bei signifikant belastenden Einleitungen kommen zunächst eine Abflussberuhigung der Einleitung sowie die Renaturierung des Gewässers bis zu 1.000 m unterhalb der Einleitung in Betracht. In eindeutigen Fällen sind bauliche Maßnahmen zum Rückhalt und/oder zur Behandlung des Misch- und Niederschlagswassers zu fordern. Auch die unter Nr. 4 genannten dezentralen Maßnahmen werden zu einer weiteren Verminderung der hydraulischen Belastung des Gewässers beitragen.

### **3.1.4 Diffuse Quellen**

#### **3.1.4.1 Oberflächengewässer**

Die wesentlichen diffusen Belastungen der Oberflächengewässer betreffen Phosphorverbindungen, Sedimente, Stickstoff und PSM (ausführliche Erläuterungen finden sich in BP Kapitel 2).

Maßnahmen setzen in vielen Fällen eine Sachverhaltsaufklärung mit Bilanzierung der Stoffströme aus diffusen und punktförmigen Quellen einschließlich der Wechselwirkungen Sediment und Wasser voraus.

#### **Phosphor und Sedimente**

Die bedeutendsten Eintragungspfade für Phosphor in die Oberflächengewässer werden in BP Kapitel 2.1.2.2, unterschieden nach Herkunft, aufgeführt.

Für die Minderung der Erosion und Abschwemmung von Ackerland und auch von Grünland gelten folgende Rahmenbedingungen:

1. Eine vollständige Vermeidung kann bei landwirtschaftlicher Nutzung nie erreicht werden. Bei Beibehaltung einer Ackernutzung ist durch eine entsprechende Anpassung der Bewirtschaftungsmaßnahmen ein deutliches Verminderungspotenzial von etwa 75 % möglich.

2. Die Umwandlung von Acker- in Grünlandnutzung oder dauerbegrünte Brache kann bei gewässerschutzorientierter Bewirtschaftung eine Maßnahmenwirkung von ca. 90 % erreichen. Dies bedeutet, dass der bisherige Sedimentabtrag incl. der daran haftenden Nähr- und Schadstoffen von der betreffenden Fläche annähernd vermieden werden kann.

Die Erosion und Abschwemmung von Böden als diffuse Einträge sind neben den vorrangig die Belastung der Oberflächengewässer auslösenden punktuellen Einträgen aus Kläranlagen die bedeutendsten Ursachen für Phosphor-Einträge. Die anderen Pfade diffuser Belastung (z. B. Einträge über Drainagen) sind in Hessen quantitativ von untergeordneter Bedeutung. Mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der diffusen Einträge zielen somit vornehmlich auf die Minderung von Erosion und Abschwemmung von besonders erosionsgefährdeten Flächen ab. Neben den Nährstoffeinträgen wird durch die erosions- bzw. abschwemmungsmindernden Maßnahmen auch die damit verbundene Kolmation der Gewässersohle gemindert. Zudem dienen diese Maßnahmen auch dem Bodenschutz und tragen somit zum Erhalt der Bodenfruchtbarkeit bei.

### **Agrarumweltmaßnahmen**

Das Land Hessen fördert über die Hessischen Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen (HALM) eine besonders nachhaltige Landbewirtschaftung. Die über HALM angebotenen Fördermaßnahmen sollen neben dem Schutz von Oberflächengewässern und Grundwasser einen Beitrag zur Wahrung und Förderung der Biologischen Vielfalt (Biodiversität), des Schutzes von Klima und Boden sowie der Erhaltung der Kulturlandschaft leisten. Die Förderung des Hessischen Umweltministeriums über HALM dient als Ausgleichszahlung an Landwirtinnen und Landwirte für die durch die Maßnahmen zusätzliche entstandenen Kosten sowie gegebenenfalls reduzierten Erträge.

Für einen vorbeugenden Schutz von Oberflächengewässern sind ausgewählte Maßnahmen des HALM Programms konzipiert worden. Im aktuellen HALM-Programm gehören dazu u.a.:

- Extensivere Bewirtschaftungsformen wie z. B. den Ökologischen Landbau,
- Beibehaltung von Zwischenfrüchten über den Winter und
- Anlage und Pflege von Gewässer- und Erosionsschutzstreifen.

Die Kulisse der Cross Compliance (CC)-Erosionsgefährdungsklassen (Wassererosion) stellt eine flächendeckende Bewertung für die ackerbauliche Bodennutzung dar. Sie bildet die Grundlage für die Einstufung einzelner Ackerschläge im Rahmen der hessischen "Verordnung zur Einteilung landwirtschaftlicher Flächen nach dem Grad der Erosionsgefährdung".

Landesweit werden gemäß der Einstufung nach CC rund 106.600 ha Ackerflächen und Sonderkulturflächen mit geringer und gut 64.700 ha mit hoher Erosionsgefährdung ausgewiesen. Davon sind landesweit rund 14.100 ha Ackerfläche mit direkter hydrologischer Anbindung an einen Vorfluter als stark erosionsgefährdet ausgewiesen. Insgesamt wurden bisher auf einer Fläche von ca. 160.000 ha verschiedene Agrarumweltmaßnahmen mit besonderer Bedeutung für den Gewässerschutz durchgeführt.

Eine Überarbeitung der Agrarumweltmaßnahmen in Hessen ist in Abhängigkeit der Ausgestaltung und Vorgaben der neuen Gemeinsamen Europäischen Agrarpolitik (GAP) Förderperiode für das Jahr 2023 geplant. Es kann davon ausgegangen werden, dass spezielle gewässerschutzorientierte Maßnahmen weiterhin enthalten sind.

### **Landwirtschaftliche Beratung**

Bereits mit der Neukonzeption der gewässerschutzorientierten landwirtschaftlichen Beratung im Jahr 2018 wurde eine intensive Erosionsschutzberatung auf Flächen bzw. in Gebieten mit hoher Erosionsgefährdung und gleichzeitiger hydrologischer Anbindung an ein Oberflächengewässer in den WRRL-Grundwassermaßnahmenräumen etabliert. Die Beratung erfolgt durch zusätzlich finanzierte externe Berater. Die Beratungsinhalte wurden von Fachleuten der Wasserwirtschaft und der Landwirtschaft erarbeitet und in einem Gemeinsamen Beraterleitfaden festgehalten. Da diese besonders erosionsgefährdeten Flächen über ganz Hessen verteilt sind, erfolgte eine Konzentration der Beratung auf die Flächen, auf denen die größten Synergieeffekte mit der Grundwasserberatung zu erzielen sind („Beratung aus einer Hand“). Eine gewisse Konzentrierung erosionsgefährdeter Flächen gibt es in den Ackerbauregionen der Mittelgebirge. Unterstützt wird diese personalintensive Erosionsschutzberatung durch eine flächendeckende Grundberatung des LLH. In Zukunft soll außerhalb von bestehenden WRRL-Maßnahmenräumen die Vermittlung von erosionsmindernden Maßnahmen durch die Pflanzenbauberater des LLH intensiviert werden. Durch Veranstaltungen, Berichte, Newsletter und Demonstrationsflächen soll sie auf eine breite Basis gestellt werden. Vorhandene „Leuchtturmprojekte“ können als Beispiele für weitere Aktionen hinsichtlich der Erosionsminimierung herangezogen werden.

Ausgewählte Maßnahmen zur Verminderung von Erosion und Abschwemmung im Ackerbau und Weinbau enthält Tabelle 3-2.

Tabelle 3-2: Maßnahmen zur Verminderung von Erosion (HMUKLV, 2018)

<b>Maßnahmen</b>
<i>Pflanzenbauliche Maßnahmen</i>
Fruchtfolgeänderungen
Zwischenfruchtanbau
Untersaat bei Kulturen mit weitem Reihenabstand
Belassen von Ernteresten auf der Fläche
Abdeckung mit Stroh, Rindenmulch etc. (allgemein organisches Mulchmaterial)
Anlage Erosionsschutzstreifen, Blühstreifen etc.
<i>Bodenbearbeitung</i>
Konservierend: Direktsaat
Konservierend: Mulchsaat (mit/ohne Saatbettbereitung)
Strip-Till (Streifensaart)
Reduzierung der Bearbeitungsintensität nach Art, Tiefe und Häufigkeit des mechanischen Eingriffs
Verzicht auf Winterfurche und Belassen der Stoppeln bis zum Frühjahr
Querbewirtschaftung, insbesondere Vermeidung hangabwärts gerichteter Fahrspuren
Konsequente Konturbearbeitung
Grobe Saatbettbereitung
Anhäufeln von Querdämmen, beim Legen von Kartoffeln
Begrünung des Vorgewendes
<i>Vermeiden von Bodenverdichtung</i>

Maßnahmen
Vermeiden des Befahrens und der Bodenbearbeitung bei hohen Bodenwassergehalten
Reduzierung der Radlast/des Reifeninnendruckes
Tiefenlockerung nachweislich schadverdichteter Böden in trockenen Jahren mit anschließender bodenschonender Bewirtschaftung
Spurlockerung
Achten auf optimalen pH-Wert (angepasste Kalkversorgung)
<i>Übergeordnete Aspekte, Sonstiges</i>
Abflusswirksame Maßnahmen an befestigten Wegen um lange Fließwege des Niederschlagswassers zu verhindern
Nutzen des Erosionsatlas' (Bodenviewer) des HLNUG
Begrünung von Tiefenlinien bei besonders erosionsempfindlichen Kulturen
ausreichende Abstandsflächen zu Gewässern einhalten (Gewässerrandstreifen mit Gehölzen)

Die in der Tabelle 3-2 dargestellten Maßnahmen stellen eine Auswahl dar, die nicht abschließend ist und an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden kann. Entsprechend ist es denkbar, dass sich in bestimmten Gebieten weitere Maßnahmen als lokal sinnvoll und zielführend herausstellen.

Die Bewirtschaftungsweise im Weinbau unterscheidet sich grundsätzlich von der des Ackerbaus. Da Weinbau in Hessen vornehmlich an stark geneigten Flächen betrieben wird und die Bewirtschaftung hauptsächlich in Hangrichtung erfolgt, weisen diese Flächen eine erhöhte Erosionsgefährdung auf. Im Rahmen der gewässerschutzorientierten landwirtschaftlichen Beratung wurde ein spezifischer Beraterleitfaden für den Weinbau erarbeitet (siehe Hintergrunddokument „Beraterleitfaden für einen betriebsspezifischen, gewässerschutzorientierten Weinbau in Hessen“). Die Beratung erfolgt vornehmlich durch die Hochschule Geisenheim. Im Rahmen des HALM-Förderprogramms können Weinbaubetriebe für ihre Flächen mit hoher Erosionsgefährdung („Steillagenweinbau“) Anträge auf Flächenprämien stellen. Weitere ausgewählte Maßnahmen zur Verminderung von Erosion und Abschwemmung im Weinbau sind u. a. Fahrgassenbegrünung, Winterzwischenbegrünung oder Belassen von Schnittholz auf der Fläche.

Bei der Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen zur Verminderung von Erosion und Abschwemmung wird mit einem bedeutenden Rückhalt von Gesamtphosphor für diese Eintragspfade gerechnet.

Seit 2019 läuft ein Projekt an der Horloff, um Art und Umfang der Erosion in der Praxis genauer zu untersuchen. Die ersten Ergebnisse des Projektes zeigen, dass im Einzugsgebiet der Horloff nicht nur die CC2-Flächen zu einem erheblichen Eintrag von Sediment beitragen. Entscheidend scheint zu sein, diejenigen Flächen zu betrachten, die über Entwässerungsgräben oder Wegeseitengräben an die Gewässer angebunden sind. Um die kleinteiligen Entwässerungsverhältnisse der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Hinblick auf mögliche Eintragspfade beurteilen zu können, wurden hochaufgelöste Laserscan-Daten (LIDAR-Daten) zur Darstellung der Geländeoberfläche ausgewertet. Auf diesem Wege ist es ggf. möglich, effizienter die notwendigen Beratungsangebote für die Landwirtschaft zu adressieren.

Besonders in Einzugsgebieten von Seen und Talsperren sind Erosionsschutzmaßnahmen von großer Bedeutung, da durch Retention im See wieder pflanzenverfügbare P-Verbindungen aus den erodierten Bodensedimenten freigesetzt werden können. Untersuchungen an der Kinzigtalsperre haben ergeben, dass 1,7 t Phosphor in einem Jahr aus dem Sediment rückgelöst werden können.

Weiterhin ist es zukünftig vorgesehen im Rahmen der des Monitorings die Kolmation in den Oberflächengewässern durch Stiefelprobe (bei Befischung) und Handprobe (bei Diatomee, MZB und Makrophyten) mit zu erfassen.

### **Pflanzenschutzmittelwirkstoffe (PSM)**

PSM können aus punktuellen und diffusen Quellen in Oberflächengewässer gelangen. Mögliche Eintrittspfade sind:

- Oberflächenabfluss von mit PSM behandelten Feldern,
- Drainagen,
- Abdrift,
- Austritte von belastetem Grundwasser,
- Niederschläge und trockene Deposition sowie
- Entsorgung von Spritzmittelresten, Reinigung von Geräten.

Unmittelbare stofflich bzw. technische Maßnahmen sind bei diffusen Belastungen i. d. R. nicht möglich. Verminderungen müssen praktisch ausschließlich über Vermeidungsmaßnahmen erreicht werden. Hier wird im Wesentlichen auf die weitere Beratung (Kapitel 3.1.4.2) sowie die weitere Wirkung der grundlegenden Maßnahmen (Kapitel 2) gesetzt. Eine Grundberatung zur sachgerechten Verwendung von PSM wird über den LLH sichergestellt.

Generell ist festzuhalten, dass alle Maßnahmen zur Minderung der Erosion gleichzeitig auch zur Verminderung diffuser PSM-Einträge beitragen.

Ergänzend werden an den Kläranlagen der Wasserkörper, in denen PSM-Belastungsspitzen auftreten, Sonderuntersuchungen durchgeführt. Bestätigt sich ein hoher PSM-Eintrag durch diese Kläranlagen, wird daraus ein erhöhter Bedarf an intensiver landwirtschaftlicher Beratung der PSM-Anwender im Einzugsgebiet der Kläranlagen abgeleitet.

#### **3.1.4.2 Grundwasser**

In Hessen weisen nach wie vor eine Reihe von GWK zu hohe Konzentrationen an Nitrat, Ammonium und PSM mit Schwellenwertüberschreitung auf. Das führt zu einer Einstufung dieser GWK in den schlechten chemischen Zustand.

Erstmals werden auch GWK wegen Schwellenwertüberschreitungen für ortho-Phosphat und Sulfat im schlechten chemischen Zustand ausgewiesen. Der Parameter ortho-Phosphat war 2017 neu in die GrwV aufgenommen worden. Um den guten chemischen Zustand flächendeckend zu erreichen und um einer Verschlechterung der GWK, die in einem guten chemischen Zustand sind, vorzubeugen, sind neben den „grundlegenden Maßnahmen“ weitere „ergänzende Maßnahmen“ notwendig.

Die Kenntnis der relevanten Eintragspfade (BP Kapitel 2.2.2.2) stellt die zentrale Grundlage für eine zielgerichtete Maßnahmenplanung dar. Die Maßnahmen gelten für die GWK, die in den schlechten chemischen Zustand eingestuft wurden (BP Kapitel 4.2.2.2).

In Hessen wird in 22 WRRL-Maßnahmenräumen (Anhang 2) das Beratungsangebot der gewässerschutzorientierten landwirtschaftlichen Beratung umgesetzt. Einen guten Überblick geben die für den aktuellen BP erarbeiteten Steckbriefe (siehe Anhang 9 und 10). Die Beratung erfolgt durch fachkundige Beratungsbüros, die vom Land Hessen finanziert werden. Außerhalb der WRRL-Maßnahmenräume wird, um Verlagerungseffekten vorzubeugen, dieses Beratungsangebot durch die LLH-Grundberatung ergänzt.

Mit dem verbindlich vorgegebenen Beratungsleitfaden für Ackerbau, Weinbau und Sonderkulturen (Gemüse inkl. Erdbeeren) (siehe Hintergrunddokumente) wurden für alle Beratungskräfte der WRRL-Maßnahmenräume und der LLH-Grundberatung Mindeststandards festgelegt, die eine einheitliche Beratungsleistung gewährleisten. Im Rahmen eines Qualitätsmanagements wurden die Beratungsinhalte in verschiedene Beratungsfelder strukturiert und in einem Modulkonzept zusammengefasst (Anhang 5). Das ermöglicht eine an die standörtliche Situation flexibel angepasste Beratung.

Mit der Kooperationsvereinbarung Landwirtschaft und Umweltschutz in Hessen 2021 werden u.a. der Zwischenfruchtanbau, die Etablierung von Fruchtfolgen und eine gewässerschützende Umsetzung eines Humusaufbaus unterstützt.

Die Beratungsangebote der WRRL-Beratung sind in ihrer Intensität an das Belastungspotential der einzelnen Gemarkungen der WRRL-Maßnahmenräume gekoppelt. Im Vordergrund stehen einzelbetriebliche Beratungsangebote. So erfolgt eine Intensivberatung in Gemarkungen mit sehr hohem Belastungsindex, eine Basisberatung in Gemarkungen mit hohem Belastungsindex und eine anlassbezogene Beratung in Gemarkungen mit mittleren Belastungsindex. Zusätzlich gibt es verschiedene Arten von Gruppenberatungsangeboten (vor Ort und im Internet). Intensivberatungsangebote stehen für 1/3 der Betriebe (ca. 600) der Gemarkung zur Verfügung, Basisberatungsangebote für 1/4 der Betriebe (ca. 500) und das anlassbezogene Beratungsangebot für 1/5 der landwirtschaftlichen Betriebe (ca. 1.100). Die Beratungsangebote umfassen auch Angebote für eine vegetationsbegleitende Beratung zu verschiedenen Fachthemen mit Düngeempfehlung und das Nacherntemanagement sowie der dazugehörigen Analytik ( $N_{\min}$  = pflanzenverfügbare Stickstoff, Wirtschaftsdüngeranalytik, Bodenanalytik). Auf diese Weise kann die einzelbetriebliche Beratungstätigkeit ausgeweitet werden und jeder Betrieb in der Gemarkung alle 3, 4 bzw. 5 Jahre erreicht werden.

Ergänzt werden die Beratungsangebote zusätzlich durch Gruppenberatungsangebote. So können insgesamt über 10.000 Landwirtinnen und Landwirte erreicht werden.

Im Weinbau wird die Beratungstätigkeit durch eine vom Land Hessen beauftragte fachkundige Institution bzw. die Grundberatung des Regierungspräsidiums Darmstadt, Dezernat Weinbau, durchgeführt. Für die Beratungskräfte im Weinbau wurde der Beratungsleitfaden „Weinbau“ 2020 eingeführt (siehe Hintergrunddokument „Beraterleitfaden für einen betriebsspezifischen gewässerschutzorientierten Weinbau in Hessen“).

Die WRRL-Maßnahmenräume umfassen insgesamt rund 700.000 ha, davon sind rund 206.000 ha landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker- und Sonderkultur), die restlichen Flächen verteilen sich auf Grünland, Wald, Gewässer und Verkehr/Siedlung. Die WRRL-Maßnahmenräume decken damit ca. 90 % der Gebiete ab, die mindestens ein mittleres Belastungspotenzial aufweisen. Von den etwa 17.000 landwirtschaftlichen Betrieben Hessens liegen über 10.000 Betriebe (Daten: Auswertung Steckbriefe Maßnahmenräume, siehe Anhang 9 und 10) innerhalb der WRRL-Maßnahmenräume.

Davon wurden bislang für rund 776 Leitbetriebe eine Hoftorbilanz berechnet. Künftig werden die Leitbetriebe repräsentativ auf die Gemarkungen verteilt sein. Dabei werden auf Gemarkungen mit sehr hohem und hohem Belastungsindex jeweils 1 Leitbetrieb und bei Gemarkungen mit mittleren Belastungsindex auf jeder 2. Gemarkung ein Leitbetrieb angestrebt. Dabei sollen die Leitbetriebe auch die Verteilung der landwirtschaftlichen Betriebstypen in der Region widerspiegeln. Insgesamt ist die Beratung von 615 Leitbetrieben geplant, denen in der Gemarkung eine Vorbildfunktion für die Umsetzung gewässerschützender landwirtschaftlicher Maßnahmen zukommt. Zusätzlich besteht für 1/3 der landwirtschaftlichen Betriebe in den Gemarkungen mit sehr hohem Belastungsindex das Angebot der Intensivberatung, welches die Erstellung einer Hoftorbilanz und einer Stoffstrombilanz umfasst.

Zusätzlich findet innerhalb der Maßnahmenräume in Teilgebieten von GWK, die aufgrund aktuell zugelassener PSM in den schlechten chemischen Zustand eingestuft wurden, eine Intensivberatung durch den Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) zur Verringerung der PSM-Einträge in das Grundwasser statt.

### **Anpassung der Maßnahmenumsetzung**

Die umfangreichen Controllingergebnisse der bisherigen Leitbetriebe belegen, dass die Maßnahmen der WRRL-Beratung Wirkung zeigen (siehe Hintergrundbericht „Wirkungscontrolling der gewässerschutzorientierten landwirtschaftlichen Beratung“). In mehreren Regionen ist ein Rückgang der Nitratkonzentrationen der Grund- und Rohwässer erkennbar und auch die N-Bilanzen der Leitbetriebe weisen fallende Tendenzen auf. Diese Erfolge sind jedoch in vielen Bereichen nicht ausreichend, um eine nachhaltige Änderung hinsichtlich der Verminderung der diffusen Belastungen zu erreichen. Um eine deutliche Reduzierung der Nitratreinträge zu erreichen, werden mit diesem MP weitere Anstrengungen unternommen. Durch die Ausweitung der einzelbetrieblichen Intensivberatung über die Leitbetriebe hinaus auf landwirtschaftliche Betriebe in Gemarkungen mit sehr hohem Belastungsindex werden im 3. Bewirtschaftungszyklus für deutlich mehr landwirtschaftliche Betriebe Hoftor- und Stoffstrombilanzen erstellt werden, so dass die Umsetzung der Maßnahmen erstmals mit mehr Bezug in die Fläche für ein Monitoring ausgewertet werden kann.

Bereits die Auswertung der Hoftorbilanzen der Leitbetriebe der vorangegangenen Bewirtschaftungszeiträume zeigt, dass eine einzelbetriebliche Beratung in den meisten Fällen zu einer Verminderung der Bilanzsalden geführt hat. Im Zeitraum des BP 2021-2027 wird die einzelbetriebliche Beratung ausgeweitet werden, um die Flächenwirkung der Beratungstätigkeit zu erhöhen. Damit soll der Intensivierung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung positiv entgegengewirkt werden. Dies wird sich zukünftig in den Gemarkungen mit sehr hohem Belastungsindex auch mehr in der Fläche auswirken.

Durch die Fortführung und Ausweitung der Erhebung weiterer Emissionsdaten können Erfolge und bestehender Handlungsbedarf aufgezeigt und in der weiteren Beratungstätigkeit berücksichtigt werden.

Die gewässerschutzorientierte Beratung setzt bereits seit Jahren reduzierte Düngeempfehlungen bei gleichbleibenden Erträgen sowie den vegetationsbegleitenden Maßnahmen und Maßnahmen des Nacherntemanagements um.

Durch die Verschärfung des Düngerechts 2020 wird die gewässerschützende landwirtschaftliche Beratung eine Stärkung erfahren, da nun viele beratene Maßnahmen, zumindest in den als belastet ausgewiesenen Gebieten, ab dem Jahr 2021 Teil des Ordnungsrechts sind. Das Wirkungsmonitoring der DüV wird Erfolge bei der Umsetzung der



Beratungsmaßnahmen sowohl in den ausgewiesenen Gebieten, als auch außerhalb dieser Gebiete aufzeigen. Handlungsbedarf wird durch die regelmäßige Anpassung der Ausweisung der mit Nitrat belasteten Gebiete ermöglicht und Erfolge können dargestellt werden.

Bei den GWK, die aufgrund von Belastungen mit aktuell zugelassenen Pflanzenschutzmittelwirkstoffen im schlechten Zustand sind, gab es über den flächendeckenden Ansatz hinaus bereits weitere Beratungsangebote und Demonstrationsvorhaben, die sich spezifiziert mit dem jeweils vorgefundenen PSM, verbunden mit den entsprechenden Anbaufrüchten und der tatsächlichen Nutzung im Gebiet, befassten. Dieser evaluierte Ansatz wird auch im Bewirtschaftungszyklus 2021-2027 mittels Intensivberatungsangeboten weiter fortgeführt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die bestehenden Maßnahmen sich bewährt haben und die Evaluierung der Maßnahmen eine flächenhafte Umsetzung der Erfolge ermöglichen wird.

Auch künftig sollen die Maßnahmen einer regelmäßigen Evaluierung und Fortentwicklung unterzogen werden, in die Beratungskräfte der WRRL-Maßnahmenräume und des LLH, aber auch die Behörden der Wasserwirtschaft und Landwirtschaft einbezogen werden sollen. Handlungsbedarf, der sich aus dem Monitoring/Controlling ergibt, wird ebenfalls kontinuierlich aufgegriffen und durch Fortentwicklung der Maßnahmen umgesetzt werden.

### **Auswahl von Maßnahmengebiete**

#### ***Nitrat, Ammonium, Sulfat***

Die Beratungsangebote in den insgesamt 22 Maßnahmenräumen werden auf Grundlage der Beratungsleitfäden für Ackerbau, Gemüsebau und Weinbau fortgeführt. In den WRRL-Maßnahmenräumen erfolgt die Umsetzung der Beratungstätigkeit über die Module des Modulkonzeptes (Anlage 5) für Bereich der Stickstoffdüngung (Nitrat, Ammonium, Sulfat). Dabei sind Ammonium und Sulfat Stoffverbindungen, die aus Denitrifikationsreaktionen im Boden bzw. im Grundwasserleiter resultieren.

#### ***Ortho-Phosphat***

Bei dem neu in die GrwV aufgenommenen Parameter ortho-Phosphat sind vier GWK im schlechten chemischen Zustand eingestuft (BP Kapitel 4.2.2.2). Es ist vorgesehen innerhalb dieser GWK Maßnahmenräume, sofern sie nicht bereits durch bestehende Beratungsangebote innerhalb von WSG oder WSG-Kooperationen bzw. durch WRRL-Maßnahmenräume inhaltlich ausreichend abgedeckt sind, zu etablieren. Dazu werden die ggf. über den landwirtschaftlichen Eintrag hinausgehenden Ursachen des Eintrags ermittelt und daraus Beratungsempfehlungen bzw. Maßnahmen abgeleitet werden. Der Bereich des landwirtschaftlichen Eintrags soll über die Maßnahme „WRRL-Beratung“ abgedeckt werden.

#### ***PSM***

Die Gebiete, in denen im Auswertzeitraum 2014 bis 2018 in Grundwassermessstellen Konzentrationen zugelassener PSM von über 0,05 µg/l nachgewiesen wurden, wurden als Maßnahmengebiete für ergänzende Maßnahmen im Hinblick auf eine Verringerung der PSM-Einträge ins Grundwasser identifiziert. Entsprechende Nachweise sind in Hessen ausschließlich im Hessischen Ried vorzufinden (siehe Abbildung 3-3). Die auf Basis dieser Befunde abgegrenzten Gebiete liegen alle innerhalb der bereits bestehenden Maßnahmenräume (s. o.).

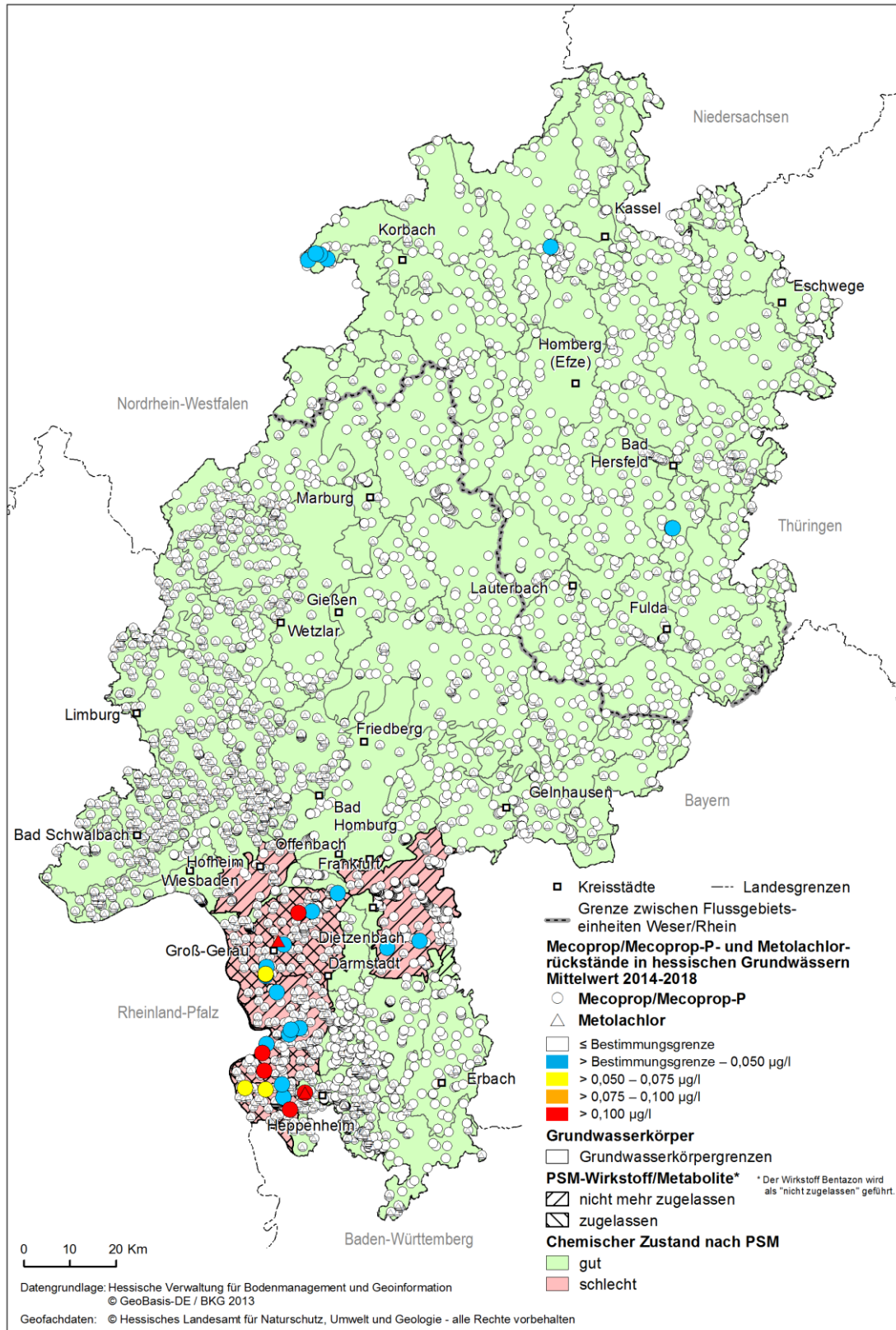


Abbildung 3-3: Karte der Mecoprop/Mecoprop-P und Metolachlorrückstände in hessischen Grundwässern (Stand: 2020, Quelle: HLNUG 2020)

### **Ergänzende Maßnahmen zur Verminderung der diffusen Einträge von Stickstoff, Ammonium, Sulfat und ortho-Phosphat in das Grundwasser**

Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen richten sich ursachenbezogen an Landwirte in Ackerbaugebieten, aber auch an Landwirte des Sonder- und Gemüsekulturanbaus und Landwirte mit Viehbesatz.

Die Maßnahmen in den WRRL-Maßnahmenräumen zielen darauf ab den guten chemischen Zustand der GWK wieder zu erreichen. Auf Grundlage des Verschlechterungsverbotes sind zusätzlich Maßnahmen umzusetzen, um den guten chemischen Zustand in den anderen GWK zu erhalten. Hier setzt die Grundberatung des LLH an.

Die Maßnahmen werden innerhalb der WRRL-Maßnahmenräume auf Gemarkungsebene umgesetzt. Die LLH- Grundberatung erfolgt anlassbezogen.

Die Maßnahmenräume (Stickstoff) und die Maßnahmenpriorität leiten sich direkt aus dem im MP 2015-2021 ausführlich beschriebenen Belastungspotential (siehe Abbildung 2-11 in BP Kapitel 2.2.2.2) ab. Dieses steuert die Intensität der Beratung, von einer einzelbetrieblichen anlassbezogenen Beratung (mittlerer Belastungsindex) über eine Basisberatung (hoher Belastungsindex) bis hin zu einer Intensivberatung (sehr hoher Belastungsindex). Diese werden durch Gruppenberatungsangebote ergänzt.

Das Angebot der gewässerschutzorientierten landwirtschaftlichen Beratung wird sowohl in den WRRL-Maßnahmenräumen als auch außerhalb, hier als Grundberatung des LLH, fortgeführt. Die Beratungsinhalte wurden und werden auch zukünftig über gemeinsame Workshops, Erfahrungsaustausche und die Festlegung von Mindeststandards in Beratungsleitfäden fortlaufend aktualisiert und weiterentwickelt. Durch die Zusammenfassung der Beratungsinhalte in einem modularen System (Modulkonzept) wird die Beratung in den WRRL-Maßnahmenräumen transparent dargestellt (Anhang 5). Es ermöglicht ein qualitativ und quantitativ hohes Beratungsniveau und bietet gleichzeitig genug Möglichkeiten zur Flexibilität, um auf standörtliche Beratungserfordernisse eingehen zu können.

Für den ökologischen Landbau ergeben sich Besonderheiten in der Maßnahmenumsetzung, da Maßnahmen wie z. B. Mulchsaat, Anbau von winterharten Zwischenfrüchten oder eine starke Einschränkung der mechanischen Unkrautbekämpfung nicht durchführbar sind. Für Flächen, die nach den Prinzipien des ökologischen Landbaus bewirtschaftet werden, werden mögliche Maßnahmen, je nach Notwendigkeit, einzelfallbezogen mit dem Fachgebiet Ökologischer Landbau des LLH entsprechend abgestimmt.

Durch die gewässerschutzorientierte landwirtschaftliche Beratung werden Maßnahmen zur Minderung von Einträgen an Nitrat, Ammonium, Sulfat und ortho-Phosphat in das Grundwasser gleichermaßen beraten.

### **Ergänzende Maßnahmen zur Verhinderung der diffusen Einträge von Pflanzenschutzmitteln (PSM) in das Grundwasser**

Zur Verhinderung der diffusen PSM-Einträge in das Grundwasser wird für die Gebiete, in denen im Auswertzeitraum 2014 bis 2018 in Grundwassermessstellen Konzentrationen zugelassener PSM von über 0,05 µg/l nachgewiesen wurden, eine Intensivberatung PSM angeboten. Diese geht über die hessenweit flächendeckenden Beratungsangebote des LLH hinaus. Sie bezieht spezifizierte Inhalte im Hinblick auf die jeweils im Grundwasser nachgewiesenen PSM, verbunden mit den entsprechenden Anbaufrüchten und der tatsächlichen Nutzung im Gebiet in die Beratung mit ein. Innerhalb der Intensivberatungsgebiete wird der Pflanzenschutzmitteleinsatz auf den landwirtschaftlich

genutzten Flächen der beratenen Betriebe erfasst. Die erfassten Daten werden mit den in den Grundwasseranalysen gefundenen Stoffen abgeglichen. Der Abgleich dient der Konzeption von spezifischen Beratungsempfehlungen unter Berücksichtigung möglicher Alternativen im PSM-Einsatz. Außerdem werden die landwirtschaftlichen Betriebe zur gezielten Vorbeugung und dem Erkennen von Pflanzenschädlingen und -krankheiten sowie zum sachgerechten Einsatz von PSM geschult. Dabei werden die Rahmenbedingungen des Integrierten Pflanzenschutzes berücksichtigt. Es werden im Rahmen von Einzel- und Gruppenberatungen Inhalte zur Reduktion von Krankheitserregern oder Ungräsern durch Fruchtfolgeänderung, zur mechanischen Unkrautbekämpfung sowie zum biologischen Pflanzenschutz inkl. Nützlingsberatung vermittelt und demonstriert.

### **Umsetzung der Maßnahmen**

Die im Verlauf des Bewirtschaftungszeitraumes 2015-2021 kontinuierlich fortentwickelten Maßnahmen des Angebots der gewässerschutzorientierten landwirtschaftlichen Beratung werden auf Grundlage von Beratungsleitfäden auch im Verlauf des Bewirtschaftungszeitraumes 2021-2027 umgesetzt werden. Die Beratungsinhalte gehen über das landwirtschaftliche Ordnungsrecht hinaus. In einer vereinfachten Form (Mindeststandards der Beratungsleitfäden) wird dies von der LLH-Grundberatung ebenso umgesetzt. Die Beratungsleitfäden setzen flächendeckende Mindeststandards. Das Modulkonzept (Anhang 5) konkretisiert dies für die Beratung in den WRRL-Maßnahmenräumen. Die modulare Zusammenstellung der detaillierten Beratungsinhalte führen zu einer Einheitlichkeit, Transparenz und Konstanz in der Beratung und bietet gleichzeitig ausreichend Flexibilität hinsichtlich standörtlicher Beratungsbedürfnisse.

Innerhalb der oben beschriebenen Gebiete, in denen eine Intensivberatung zur Verringerung der PSM-Einträge in das Grundwasser angeboten wird, koordinieren die WRRL-Beratungskräfte bei Bedarf den Kontakt zwischen den landwirtschaftlichen Betrieben und den Pflanzenschutzberatungskräften des LLH.

Die Durchführung der Beratung unterliegt einem fortlaufenden Controlling über Immissions- und Emissionsdaten, welche über entsprechende Datenschemata erfasst werden. Das Controlling und die Rückmeldungen der Beratungskräfte in den Jahresberichten wird genutzt, um gemeinsam mit den Beratungskräften die Beratung fortlaufend weiterzuentwickeln und den jeweiligen Anforderungen anzupassen.

Im BP 2021-2027 werden die eingerichteten „runden Tische“ fortgeführt, an den neben den Beratungskräften der WRRL-Maßnahmenräume, des LLH, Landwirte, Maßnahmenträger auch Vertreter der Grundwasserdezernate der Regierungspräsidien regelmäßig teilnehmen.

Erfolge der Beratung durch sinkende Hoftorbalancen,  $N_{\min}$ -Werte oder Nitratgehalte im Grundwasser sind insbesondere bei den einzelbetrieblich beratenen Leitbetrieben feststellbar.

Die WRRL-Maßnahmenräume decken derzeit (2021) im Wesentlichen auch die Flächen der als mit Nitrat belastet ausgewiesenen Gebiete ab, so dass die Beratung der damit verbundenen Umsetzungsmaßnahmen auch durch die WRRL-Beratungskräfte abgedeckt wird. Außerhalb der WRRL-Maßnahmenräume erfolgt diese Abdeckung der Beratung durch die LLH-Grundberatungskräfte. In WSG oder WSG-Kooperationen erfolgt die Beratung durch von den Wasserversorgern finanzierte Beratungskräfte.

### **Landesweites Förderprogramm HALM**

Im Hessischen Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflegemaßnahmen (HALM) werden Maßnahmen, die eine Grundwasserschutzwirkung haben, umgesetzt und gefördert.

Die wichtigsten Maßnahmen für den Grundwasserschutz sind die Förderung des ökologischen Landbaus (B.1) und die Beibehaltung von Zwischenfrüchten (C.2).

Das derzeitige HALM-Förderprogramm wird ab 2022 neu aufgelegt. Zum Zeitpunkt der Aktualisierung des BP im Jahr 2020 konnte noch nicht abschließend abgesehen werden, mit welchen, ggf. auch neuen Maßnahmen, die Umstrukturierung verbunden ist und wie die Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten sind. Hinzu kommt, dass mit In-Kraft-Treten der Maßnahmen der DüV zum 1. Januar 2021 für die als mit Nitrat belastet ausgewiesenen Gebiete der Zwischenfruchtanbau ordnungsrechtlich obligatorisch wird, so dass eine HALM-Förderung sich nur noch auf die nicht als belastet eingestuft Gebiete erstrecken wird. Daher beziehen sich die Aussagen hier und im Kapitel 3.2 auf die vorausgegangene HALM-Förderperiode 2015-2021.

Im Ökologischen Landbau (B.1) verzichten Landwirtinnen und Landwirte gezielt auf chemisch-synthetische PSM. Durch ein geringeres Aufbringen von Düngemitteln bei der ökologischen Bewirtschaftungsform, befinden sich weniger Stickstoffmengen im Betriebssystem. Somit werden insgesamt potentiell weniger PSM und Stickstoff in das Grundwasser eingetragen. Um nach der Ernte Reststickstoffmengen zu binden, stellen Zwischenfrüchte eine sinnvolle Maßnahme zum Schutz des Grundwassers dar.

Das Förderprogramm HALM enthält außerdem die Maßnahmen „Beibehaltung von Zwischenfrüchten“ (C.2), die auch für das Grundwasser einen positiven Nutzen zeigen. Für die Bewirtschaftungsperiode 2015-2021 zeigen erste Controlling-Ergebnisse, dass der Anbau von Zwischenfrüchten bei optimalen Aussaat- und Wachstumsbedingungen ein geeignetes Instrument ist, um die Reststickstoffgehalte der Böden im Herbst zu minimieren bzw. den Stickstoff in der pflanzlichen Biomasse zu konservieren und damit eine Verlagerung bzw. Auswaschung von Nitrat in das Grundwasser zu minimieren. Eine moderne Aussaattechnik kann zur Einsparung der Eigenmechanisierungskosten durch Einrichtungen der vom Land Hessen geförderten Organisationen der überbetrieblichen Maschinenverwendung (ÜMV) erfolgen.

Der Einfluss des Zwischenfruchtanbaus vor allem auf die Herbst- $N_{\min}$ -Gehalte von Böden ist im BP Kapitel 14.3 dargestellt. Bei geringen Verweilzeiten zeigt sich eine zeitnahe Reaktion auf die Herbst- $N_{\min}$ -Gehalte und auf die Nitratkonzentrationen in den Grundwässern, bei höheren Verweilzeiten ist die Reaktion entsprechend verzögert.

Ein positiver Effekt des Zwischenfruchtanbaus ist darüber hinaus auch die erosionshemmende Wirkung, die zu einer Verminderung des Eintrags von partikelgebundenen Phosphorverbindungen in die Gewässer führt. Für die Fördermaßnahme können daher auch alle Flächen, die eine hohe Erosionsgefährdung (CC2) bei gleichzeitiger Anbindung an ein Gewässer bzw. eine Tiefenlinie (CC2 [HALM 21]), aufweisen, herangezogen werden (siehe Abbildung 3-4). Auf die HALM-Maßnahme wird im Rahmen der „WRRL-Beratung“ in den WRRL-Maßnahmenräumen hingewiesen und entsprechende Beratungsscheine ausgestellt.

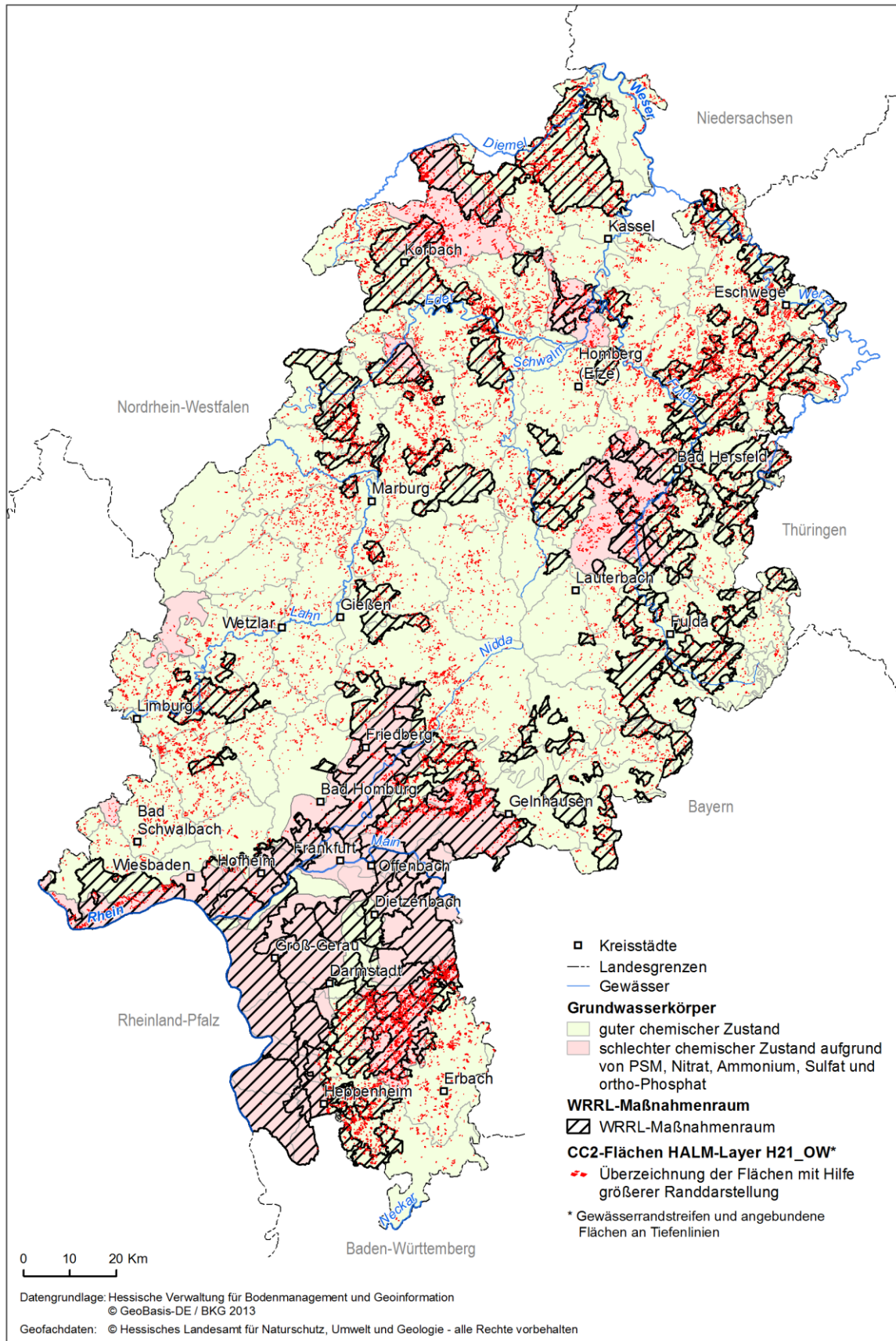


Abbildung 3-4: Maßnahmenräume und CC2-Flächen (Stand: 2021, Quelle: HLNUG 2021)

### **3.1.5 Weitere Maßnahmen an Seen**

#### **Werratalsee**

Zu den externen Belastungen des Werratalsees zählen infiltrierendes Werrawasser und möglicherweise nährstoffbelastetes Grundwasser. Eine interne Belastung stellt der im Sediment gebundene Phosphor dar, der teilweise bei anaeroben Bedingungen während der zweiten Jahreshälfte in Lösung geht.

Eine Verringerung des Einflusses der benachbarten Werra auf den Werratalsee wäre durch eine Verminderung des hydraulischen Gefälles zum See hin zu bewerkstelligen. Dies kann über eine moderate Erhöhung des Wasserspiegels im Werratalsee und durch eine Absenkung des Wasserspiegels in dem Fließgewässer Werra erreicht werden. Letzteres ist durch eine Veränderung der Wasserspiegelhöhe in der Stauhaltung des Wasserkraftwerkes der Stadt Eschwege in der Werra möglich. Eine Erhöhung des Wasserspiegels des Werratalsees ist im Hinblick auf den Hochwasserschutz nur in einem Ausmaß möglich, das das Hochwasserrisiko nur unwesentlich erhöht.

Um die Nährstoffbelastung im Werratalsee weiter zu reduzieren ist eine Untersuchung von zusätzlichen potentiellen Eintragspfaden wie z. B. Eintrag über das Grundwasser nötig. Zusätzlich kann prinzipiell die seeinterne Rücklösung von Phosphor aus dem Sediment durch den Einsatz von geeigneten Fällmitteln wirksam begrenzt werden. Der Einsatz von Fällmitteln stellt eine reine Restaurierungsmaßnahme dar, die aber geeignet ist, die größte Nährstoffzufuhr aus dem Sediment in der zweiten Jahreshälfte wirksam zu minimieren. Die Größenordnung der Kosten einer ersten umfassenden Behandlung betrage ca. drei Millionen €. Je nach weiterem Phosphoreintrag kann es sein, dass nach einigen Jahren eine wiederholte Behandlung (dann vermutlich in geringerem Umfang) erforderlich wird.

#### **Lampertheimer Altrheinsee**

Der Lampertheimer Altrheinsee liegt größtenteils im FFH Gebiet „Lampertheimer Altrhein“. Der FFH-Managementplan, der ein Unterhaltungskonzept für den Altrhein darstellt, ist umzusetzen. Zur Konkretisierung von Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands im Lampertheimer Altrheinsee liegt ein Umsetzungskonzept aus 2020 vor, das fortlaufend aktualisiert wird. Zu den Maßnahmen zählen insbesondere die Verbesserung der Sauerstoffverhältnisse im Wasserkörper und die Reduzierung der Verlandung durch Sedimenteinträge über das Schlutensystem. Zudem wird im Rahmen der Unterhaltung die Schilfbepflanzung im Uferbereich verbessert sowie die Windbeschattung am westlichen und südöstlichen Ufer verringert. Weiterhin soll geprüft werden, ob Eintragspfade wie Zwischenabfluss, Drainagen oder der Eintrag über das Grundwasser relevante Quellen für die vorhandenen Nährstoffeinträge sind.

#### **Edertalsperre und Affoldener Talsperre**

Die Maßnahmen an den beiden defizitären Talsperren bezüglich der punktuellen und der diffusen Belastungen sind in den entsprechenden Kapiteln 3.1.3 und 3.1.4.1 beschrieben. Maßnahmen hinsichtlich möglicher Belastungen durch das Grundwasser sind in Kapitel 3.1.4.2 dargelegt.

Infolge der Belastung mit polyfluorierten Chemikalien (PFC) sind die beiden Talsperren nicht in einem guten chemischen Zustand. Ursächlich hierfür sind die Belastungen aus anthropogen belasteten Böden im Einzugsgebiet. Durch ein engmaschiges Monitoring sind in den nächsten Jahren die genauen Problemflächen zu identifizieren. Anschließend sollen Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge, soweit möglich, umgesetzt werden. Hierzu sind die Kosten von

geeigneten Maßnahmen (z. B. Entnahme und Entsorgung) abzuschätzen und zu prüfen, ob diese gegebenenfalls unverhältnismäßig sind.

### **3.1.6 Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels**

#### **Synergien zur HWRM-RL**

Hochwasserereignisse der letzten Jahrzehnte belegen, dass – neben der Minderung der Schadenspotenziale in den Überschwemmungsgebieten – den Gewässern mehr Rückhalteflächen zur Verfügung zu stellen sind. Modellrechnungen weisen auf eine Zunahme von Hochwasserereignissen hin. Hydrologische Modellierungen auf der Grundlage von Klimaszenarien begründen die Annahme, dass verstärkte Hochwasserabflüsse vor allem in den Monaten Dezember bis Februar für den Zeitraum ab 2021 zu erwarten sind.

Trotz der großen Unsicherheiten über das Ausmaß des Klimawandels gibt es viele sinnvolle Maßnahmen und Handlungsoptionen, die einer generellen Verbesserung des Hochwasserschutzes dienen (RPU Kassel, Dezember 2010) und ebenso Entwicklungsraum für die Wiederherstellung eines „hydromorphologischen Gleichgewichts“ der Fließgewässer schaffen. Daher können die Potenziale für Synergien bei der Umsetzung der Ziele der WRRL und Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) genutzt werden, um den Folgen des Klimawandels entgegenzuwirken. Insbesondere sind über die Maßnahmenauswahl und Maßnahmen-Priorisierung in den Risikomanagementplänen nach WHG und den MP nach WRRL bevorzugt Maßnahmen zu wählen (z. B. Maßnahmen der Maßnahmengruppe M1 im LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (LAWA, 2015), die hohe Synergien zur Zielerreichung aufweisen.

#### **Synergien zum IKSP**

Am 13. März 2017 hat das Kabinett den Integrierten Klimaschutzplan Hessen 2025 (IKSP) beschlossen. Mit den 140 Maßnahmen sollen sowohl die Klimaziele Hessens erreicht werden als auch Anpassungen an die Folgen des Klimawandels erfolgen. Die Umsetzung von Maßnahmen hat 2017 begonnen und ein Teil ist bereits erfolgreich abgeschlossen. Die Maßnahmen decken dabei alle relevanten Handlungsfelder ab: Energie, Wirtschaft, Verkehr, Land- und Forstwirtschaft, Biodiversität und Wasser bis hin zum Gebäudesektor und der Gesundheit. Für die detaillierte Planung und Umsetzung der einzelnen Maßnahmen sind die verschiedenen hessischen Ministerien zuständig. Für die Abstimmung zwischen den Ressorts gibt es eine interministerielle Arbeitsgruppe für Klimaschutz und Klimawandel.

Der Klimaschutzplan befasst sich unter anderem mit Maßnahmen zum ökologischen Hochwasserschutz und Auenrenaturierung sowie mit Maßnahmen zur Weiterentwicklung von Biotopverbundsystemen, die wichtige Synergien zur WRRL darstellen.

In Zukunft ist in einigen Regionen Hessens klimawandelbedingt mit einer Häufung von Hochwasserereignissen vor allem großer Eintrittswahrscheinlichkeiten und damit ohne Gegenmaßnahmen mit einem Anstieg der Hochwasserrisiken zu rechnen. Ziel der Maßnahme zum Ökologischen Hochwasserschutz und der Auenrenaturierung ist es, Retentionsflächen zu aktivieren und dadurch den natürlichen Wasserrückhalt bei Hochwasserereignissen zu stärken. Den Gewässern soll durch die Renaturierung von Auen mehr Raum zur Verfügung gestellt werden. Ein besonderer Fokus fällt hierbei auf die im Rahmen des Hessischen Hochwasserschutzkonzeptes der Erstellung des Retentionskatasters Hessen (RKH) identifizierten vorhandenen und potentiellen Retentionsräume. Aber auch Maßnahmen in den Mittel- und Oberläufen, in vergleichsweise kleinen Auen, können in der Summe einen Beitrag



leisten. Die Wirksamkeit der Maßnahmen in der Aue ergibt sich maßgeblich aus einem fachlich sinnvollen Zusammenwirken von Flächenbereitstellung und Renaturierung der Gewässer und Auen. Dazu wurde ein zwischen den Fachdisziplinen Wasserwirtschaft-Bodenschutz-Naturschutz abgestimmter „Auen-Layer“ (über das HLNUG) entwickelt. Die Umsetzung verschiedener Teilprojekte erfolgt seit 2017 durch die zuständigen Regierungspräsidien.

Der Biotopverbund bietet Pflanzen und Tieren die Möglichkeit, sich an die veränderten klimatischen Bedingungen durch Wanderung anzupassen. Mit der Maßnahme zur Weiterentwicklung von Biotopverbundsystemen soll der Biotopverbund erhalten und weiterentwickelt werden sowie wassergebundene Lebensräume aufgewertet werden. Dies realisiert das Land Hessen durch Förderung und ein zu erarbeitendes Biotopvernetzungs-konzept. Insbesondere Maßnahmen zur Wiederherstellung frei fließender Gewässerabschnitte durch den Rückbau von Querbauwerken, zumindest jedoch der Herstellung der Durchgängigkeit durch Fischwege und der Sicherstellung der Mindestwasserführung sorgen für die Vernetzung von kühleren Bereiche im Oberlauf mit den sich erwärmenden, unteren Fließgewässerbereichen und ermöglichen somit die Wanderung der Organismen in kühlere Gewässerabschnitte. Die Gewässerrenaturierung erzeugt mit der Erhöhung der Strukturvielfalt neben der Habitatverbesserung für die Tier- und Pflanzenarten zusätzlich ein turbulenteres Abflussgeschehen, wodurch der Sauerstoffeintrag erhöht und die Selbstreinigungskraft verbessert wird. Darüber hinaus bewirkt die Gewässerrenaturierung die Reduzierung der Fließgeschwindigkeiten, so dass die damit bewirkte Rückhaltung Hochwasserwellen abflacht.

Neben der Aktivierung von Retentionsflächen, der Wasserrückhaltung in den Auen und der Renaturierung der Gewässer tragen noch weitere WRRL-relevante Maßnahmen des IKSP dazu bei, den nachteiligen Folgen des Klimawandels entgegenzuwirken, wie u. a.:

- Anpassung der Abwasserreinigung an häufigere Starkregenereignisse und Überflutungen:  
Eine Verschmutzung von Oberflächengewässern droht, wenn die anfallenden Abwassermengen die Kapazitätsgrenze der Klärwerke überschreitet und ein Teil des Abwassers direkt eingeleitet werden muss. Mit Maßnahmen zur dezentralen Regenwasserbewirtschaftung lassen sich Entlastungsereignisse aus der Mischkanalisation vermeiden.
- Verbesserung der Versickerungseigenschaften auf Grundstücken und Gebäuden:  
Zur Umsetzung der Maßnahme werden nachhaltige Ideen und Konzepte zur Verbesserung der Versickerung- und Retention zusammengestellt bzw. (weiter)entwickelt. Es sollen innovative Maßnahmen entwickelt werden, die auch dem Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer dienen. Dezentrale Konzepte, die das Regenwasser dort, wo es anfällt, erfassen/zurückhalten und an Ort und Stelle durch geeignete Anlagen wieder dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt wird, sind anzustreben.
- Förderung des Wasserrückhalts in Land- und Forstwirtschaft:  
Spezielle Beratungsinhalte zur Flächenbewirtschaftung für erhöhte Wasserretention, Bodenschutz und geringen Stoffaustrag – was dem verminderten Stoffeintrag in die Gewässer zugute kommt – werden durch den Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) über verschiedene Wege an die Praxis vermittelt.
- Erhalt und Förderung von Dauergrünland:  
Im HALM wird der Erhalt von extensivem Grünland über vier verschiedene Maßnahmen gefördert. Im Fokus dieser Maßnahmen steht der Verzicht auf Düngemittel und Pflanzenschutzmittel sowie eine naturschutzfachliche Bewirtschaftung des

Grünlandes. Dadurch wird ein Beitrag zum Boden- und Wasserschutz sowie zum Erhalt der Biodiversität geleistet.

- Bewässerungsmaßnahmen hoher Effizienz:  
Die Maßnahme dient der Kompensation von Ertragsverlusten durch vermehrte Trockenperioden und der sparsamen Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen.
- Langfristige Sicherung der Trinkwasserqualität:  
Durch den Klimawandel ist sowohl eine Zu- oder Abnahme der jährlichen Grundwasserneubildung als auch eine Veränderung der Grundwasserneubildung im innerjährlichen Verlauf möglich. Die sich einstellenden Veränderungen werden sich auf das Grundwasserdargebot (Grundwassermenge) und die Grundwasserstände auswirken. Steigende Lufttemperaturen und veränderte Niederschläge, aber auch mit dem Klimawandel einhergehende Nutzungsänderungen können Veränderungen der chemischen, physikalischen und biologischen Prozesse im Grundwasser auslösen und zu einer Veränderung der Grundwasserqualität führen.

## **2-Grad-Ziel für unsere Bäche – Wassertemperatur und Beschattung**

Veränderungen der Lufttemperatur und der Niederschlagsverteilung wirken sich auch auf die Wassertemperatur, die Wassermenge und die chemische Zusammensetzung eines Gewässers aus. Diese sind somit wichtige Rahmenbedingungen für zahlreiche physikalisch-chemische und biologische Prozesse im Lebensraum Gewässer.

Derzeit ist das Land Hessen zusammen mit den Ländern Bayern, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz an dem KLIWA-Forschungsprojekt (Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft) „2-Grad-Ziel für unsere Bäche – Wassertemperatur und Beschattung“ beteiligt. In diesem Projekt sollen Erkenntnisse darüber gewonnen werden, wie Anpassungsstrategien, insbesondere eine Gewässerbeschattung, einer klimabedingten Gewässerwärmung entgegenwirken kann. Es sollen quantitative, auf die Gewässer oder die Landesfläche bezogene Aussagen zum Grad der notwendigen Beschattung getroffen werden, aus denen dann das MP im Hinblick auf die Beschattung der Fließgewässer überprüft werden kann.

Für die Gewässer der Forellen- und Äschenregion wurde als morphologische Anforderung eine Beschattung bzw. bodenständiger Wald auf mindestens einem Drittel der Fließlänge des Wasserkörpers postuliert. Nach Abschluss des KLIWA-Projekts werden weitere Erkenntnisse erwartet, ob diese Annahme – insbesondere in den thermisch belasteten Gewässern – ausreicht. Nach derzeitigem Wissen kann die Wassertemperatur durch eine weitgehende Beschattung um ca. 4 K gemindert werden.

Es ist also bereits jetzt abzusehen, dass eine weitgehende Beschattung der Bäche und kleinen Flüsse in Hessen eine sehr wirksame und kosteneffiziente Maßnahme ist, die auf deutlich mehr als 50 % der Fließstrecken erfolgen soll.

## **Wasserentnahmen Grundwasser**

Die Grundwasserbewirtschaftung ist in ausgeprägtem Maße von der Witterung abhängig. Sie beeinflusst sowohl das nutzbare Wasserdargebot als auch den Wasserbedarf. Auf der Grundlage regionaler Klimasimulationen wurde untersucht, inwieweit Klimatrends und Extremwetter den Grundwasserhaushalt beeinflussen und inwieweit ein nachhaltiges Grundwassermanagement zu entwickeln ist.

In den Prognoseberechnungen wurden unterschiedliche Ansätze zur Regionalisierung der Läufe eines globalen Klimamodells ausgewertet. Die Jahresniederschlagshöhen werden relativ unabhängig von den Klimaszenarien weitgehend unverändert bleiben, es wird aber zu einer saisonalen Umverteilung zu trockeneren Sommern und zu niederschlagreicheren Wintern kommen. Diese Umverteilung ist regional allerdings verschieden stark ausgeprägt.

Dagegen wird der mittlere Bedarf stärker von der demografischen Entwicklung als vom Klimawandel beeinflusst. In der landwirtschaftlichen Berechnung wird der Zusatzwasserbedarf in Folge trockenerer Sommer und verlängerter Vegetationsperioden tendenziell ansteigen.

Insgesamt zeichnet sich ab, dass die grundwasserverbundenen Nutzungskonflikte in Folge des Klimawandels und der demografischen Entwicklung nicht abnehmen werden. Ein eindeutiger Trend zu höheren oder niedrigeren Grundwasserständen ist nicht signifikant, sondern die Entwicklung der Grundwasserstände wird immer von den lokalen Randbedingungen der Grundwasserbewirtschaftung abhängen.

### **3.2 Finanzielle und wirtschaftliche Instrumente**

Für die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen werden die bestehenden finanziellen und wirtschaftlichen Instrumente an die spezifischen Anforderungen der WRRL angepasst und es wurden neue Instrumente entwickelt, die die Umsetzung der Maßnahmen forcieren und ihre Akzeptanz verbessern. Dazu gehören vor allem:

- Maßnahmen zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen,
- die Landesförderung in den Fällen, in denen diese gesetzlich vorgesehen ist oder als Anreiz für eine gezielte Förderung der Eigeninitiative und Eigenverantwortung bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der WRRL geboten erscheint,
- das Programm 100 Wilde Bäche für Hessen,
- Gewässerberater,
- Synergiemaßnahmen WRRL und NATURA 2000,
- das Hessische Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen – HALM,
- Ausgleichs- und Kompensationszahlungen für erhöhte Aufwendungen bzw. geringere Erträge sowie der Mitteleinsatz aus naturschutzrechtlichen Ersatzzahlungen,
- die Förderung und Finanzierung ökologischer Verbesserungen durch Ökopunkte sowie
- die Einbindung sonstiger Förderprogramme (z. B. Kostenübernahme der NAG-Kartierungskosten für Wasserschutzgebietsfestsetzungen bei Bildung einer WSG-Kooperation).

## **Maßnahmen zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen**

Wasserdienstleistungen im Bereich der öffentlichen Wasserversorgung sowie der kommunalen Abwasserentsorgung werden auf der Grundlage von kostendeckenden Gebühren verursachergerecht den Wassernutzern angelastet. Die Überprüfung dieser Kosten und ihrer Deckung obliegt der staatlichen Kommunalaufsicht.

Nachteilige Auswirkungen der Wasserentnahme auf Natur und Landschaft können durch Ersatzzahlungen internalisiert werden.

Für die Einleitung von Abwasser in Gewässer wird auf der Grundlage des AbwAG eine Abgabe erhoben, deren Höhe sich nach der Menge und der Schädlichkeit bestimmter eingeleiteter Inhaltsstoffe bemisst. Bestimmte Investitionen zur Verminderung der Schadstofffracht des Abwassers können mit der Abgabe verrechnet werden. Das Aufkommen der Abwasserabgabe unterliegt der Zweckbindung des AbwAG und ist für Maßnahmen, die der Erhaltung oder der Verbesserung der Gewässergüte dienen, zu verausgaben.

## **Landesförderung**

Eine Landesförderung soll in den Fällen gewährt werden, in denen diese gesetzlich vorgesehen ist (§ 25 Abs. 4 HWG) oder als gezielte Förderung der Eigeninitiative und Eigenverantwortung bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der WRRL geboten erscheint.

Das Land gewährt Zuwendungen für wasserwirtschaftliche Maßnahmen nach mehreren Richtlinien: „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen, die der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie dienen und im Zusammenhang mit der Einleitung von Abwasser stehen“, „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Gewässerentwicklung und zum Hochwasserschutz“ und „Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung von kommunalen Klimaschutz- und Klimaanpassungsprojekten sowie von kommunalen Informationsinitiativen“ (z. B. zum Rückbau von Gewässerverrohrungen sowie die Schaffung von innerörtlichen Wasserflächen und Retentionsflächen an Fließgewässern) (Kapitel 4.1).

## **Das Programm 100 Wilde Bäche für Hessen**

Um die Umsetzung der Vorgaben und die Zielerreichung der WRRL weiter voranzutreiben, hat das Land Hessen seine Unterstützung bei der Maßnahmenumsetzung im Bereich der Gewässerentwicklung verstärkt.

Die bislang bestehenden Umsetzungsdefizite bei der Gewässerrenaturierung sind teilweise auf (Fach-)Personalmangel oder fehlende Finanzmittel bei den Maßnahmenträgern sowie Schwierigkeiten bei der Bereitstellung von Flächen an den Gewässern zurückzuführen. Hier setzt das im Jahr 2019 gestartete Programm „100 Wilde Bäche für Hessen“ an ([www.wildebaechehessen.de](http://www.wildebaechehessen.de)). Mit dem Programm bietet das Land Hessen den Kommunen und Wasserverbänden als Gewässerunterhaltungspflichtige eine umfassende Unterstützung bei der Umsetzung der Gewässerentwicklungsmaßnahmen. Ein vom Land Hessen beauftragter Dienstleister, die Hessische Landgesellschaft mbH, übernimmt dabei die Koordinierung aller anfallenden Aufgaben: Projektsteuerung und -planung, Flächenmanagement, die organisatorische Abwicklung der Maßnahmen von der Vergabe der Objektplanung, der Stellung der Genehmigung und des Förderantrags bis zur Bauabnahme sowie die begleitende Öffentlichkeitsarbeit. Der Dienstleister wird vollständig aus Landesmitteln finanziert. Die Kosten der Maßnahmenumsetzung werden gemäß der „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Gewässerentwicklung und zum Hochwasserschutz“

gefördert. Demnach kann den Kommunen und Wasserverbänden eine Förderung in Höhe von bis zu 95 % der förderfähigen Kosten zugutekommen.

Mit dem Programm erfolgt modellhaft die Renaturierung von 100 ausgewählten Bächen und dient damit als Vorbild für die vielen anderen Gewässer in Hessen. Ziel ist, die ausgewählten Bäche wieder in einen naturnahen Zustand zu versetzen, die Erreichung des guten ökologischen Zustands der Fließgewässer voranzubringen und die Kommunen und Wasserverbände bestmöglich bei der Maßnahmenumsetzung zu unterstützen.

### **Gewässerberater**

Seit dem Jahr 2012 können die gewässerunterhaltungspflichtigen Kommunen Unterstützung durch sog. Gewässerberater erhalten. Hierzu werden auf Wunsch der Kommune vom Land (Regierungspräsidien) mit entsprechend qualifizierten Fachleuten oder Ingenieurbüros Verträge geschlossen, damit diese die Unterhaltungspflichtigen hinsichtlich ihrer Gewässerentwicklungsvorhaben beraten oder vertiefte Planungen erstellen. Eingeschlossen in die Unterstützungsleistung sind neben der Erstellung von Gewässerentwicklungskonzepten, auch die Durchführung von Machbarkeitsstudien und Runden Tischen, die Mitwirkung bei der Vergabe von Planungsleistungen sowie Hilfe bei der Beantragung von Fördermitteln. Durch die Gewässerentwicklungskonzepte bzw. die konkretisierten Maßnahmen können Vorhabensträger schnell auf realisierbare Vorschläge zurückgreifen, z. B. im Fall von naturschutzrechtlich erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Aufgrund der positiven Resonanz können die Unterstützungsleistungen durch die Gewässerberater auch in der Umsetzungsphase 2021 bis 2027 genutzt werden.

In dem Zeitraum von 2017 bis 2019 wurde für die Untere Usa erstmals eine ganzheitliche Gewässerberatung als Pilotprojekt durchgeführt. Dabei wurden neben den strukturellen auch die stofflichen Defizite auf dem Weg zur Erreichung der WRRL-Ziele untersucht und die erforderlichen Maßnahmen ermittelt. Als Ergebnis wurden für die betroffenen Kommunen priorisierte Maßnahmensteckbriefe gemeinsam für die Bereiche Struktur und Stoffe erarbeitet.

Seit dem Jahr 2012 konnten durch das Gewässerberaterprojekt für rund ein Viertel der hessischen WRRL-relevanten Gewässerstrecken Gewässerentwicklungskonzepte erstellt werden. Dafür hat das Land Hessen rund 2 Millionen Euro investiert.

### **Synergiemaßnahmen WRRL und NATURA 2000**

Seit 2012 werden hydromorphologische Maßnahmen an Fließgewässern verstärkt über sogenannte „Synergiemaßnahmen“ geplant und umgesetzt. Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die sowohl den Zielen der WRRL als auch denen der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) bzw. Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) dienen. Sie werden vollständig vom Land getragen.

Ab 2023 soll den Kommunen zudem die Möglichkeit eröffnet werden Synergiemaßnahmen über Mittel des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) im Rahmen der Umsetzung des Nationalen Strategieplans der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) finanzieren zu können.

### **Das Hessische Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen – HALM**

HALM, das Hessische Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflegemaßnahmen, leistet einen wichtigen Beitrag zur Erfüllung der Ziele des Landes in Bezug auf die biologische Vielfalt, den Wasser-, Boden- und Klimaschutz sowie die Erhaltung der Kulturlandschaft. Mit HALM

stellt das Land Hessen landwirtschaftlichen Betrieben eine finanzielle Unterstützung für zusätzliche Aufwendungen und Ertragsverzicht aufgrund besonders umweltgerechter Landbewirtschaftung bereit.

Einige der Maßnahmen wie der Ökologische Landbau und die besonders nachhaltigen Verfahren im Ackerbau wie beispielsweise die Beibehaltung von Zwischenfrüchten über den Winter, vielfältige Kulturen im Ackerbau sowie die Anlage und Pflege von Gewässer- und Erosionsschutzstreifen sind für einen vorbeugenden und flächendeckenden Schutz von Bächen, Flüssen, Seen, Grundwasser und Boden besonders geeignet. Sie unterstützen somit die Zielerreichung der WRRL und sind deshalb ein wichtiger Bestandteil des MP. Gleichzeitig unterstützen sie die Ziele des vorsorgenden Bodenschutzes. Für die Inanspruchnahme einzelner Fördermaßnahmen ist die Lage der Ackerschläge in einer bestimmten Förderkulisse Voraussetzung. In der Regel bedeutet dies eine Einstufung der Ackerschläge in Erosionsgefährdungsklassen (CC1 oder CC2) und / oder eine Anbindung an Gewässer und Tiefenlinien sowie die Lage in den Maßnahmenräumen für das Grundwasser, um eine Beratung aus einer Hand anzubieten. Die detaillierte Zuordnung aller hessischen Schläge ist im HALM Viewer abrufbar (<https://halm.hessen.de>).

Neben den genannten HALM-Maßnahmen, welche eine direkte Wirkung für den Grund- und Oberflächengewässerschutz haben, gibt es weitere Maßnahmen in HALM, die ihren Wirkungsschwerpunkt auf dem Boden- oder Biodiversitätsschutz haben, aber auch eine indirekte positive Wirkung auf den Gewässerschutz entfalten. Hierzu zählen unter anderem HALM D.1 Grünlandextensivierung, HALM C.3.1 und C.3.2 Ein- und Mehrjährige Blühstreifen oder auch HALM C.1 Vielfältige Kulturen im Ackerbau.

### **Status quo und Entwicklung**

Die Tabelle 3-3, Tabelle 3-4, Tabelle 3-5 zeigen den Verpflichtungsumfang mit Stand Januar 2021.

Die Zuwendungsmittel des Ökolandbaus (B.1) beinhalten 10 % Landesmittel. Hier werden nur die HALM Ökobetriebe abgebildet. Nicht abgebildet sind Ökobetriebe ohne HALM Förderung. Das Land Hessen fördert den Ökolandbau im Rahmen des Hessischen Programms für Agrarumwelt- und Landschaftspflegemaßnahmen (HALM) aktuell mit rund 26 Millionen Euro pro Jahr. Das Ziel der hessischen Landesregierung ist, dass bis zum Jahr 2025 ein Viertel der landwirtschaftlichen Nutzfläche ökologisch bewirtschaftet wird.

Die Maßnahme Beibehaltung von Zwischenfrüchten (C.2) ist zu 100 % mit Landesgeldern finanziert. Die Anlage von Gewässer- und Erosionsschutzstreifen (C.3.3) wird zu 60 % durch den Bund und zu 40 % durch das Land finanziert.

Tabelle 3-3: Anzahl der Betriebe, die in den verschiedenen Verpflichtungsjahren an den spezifischen HALM-Maßnahmen teilnehmen (Quelle: HMUKLV 2021)

HALM-Maßnahme	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
B.1: Ökologischer Landbau	1.675	1.778	1.920	2.050	2.269	2.176	2.313
C.2: Beibehaltung von Zwischenfrüchten	348	394	418	437	369	317	347
C.3.3: Gewässer-/ Erosionsschutzstreifen	191	221	248	279	272	282	369

Tabelle 3-4: Umfang der geförderten Flächen (ha) in den unterschiedlichen Verpflichtungsjahren zu ausgewählten HALM-Maßnahmen (Quelle: HMUKLV 2021)

HALM-Maßnahme	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
B.1: Ökologischer Landbau	80.198	84.670	93.081	99.901	109.135	112.511	144.733
C.2: Beibehaltung von Zwischenfrüchten	3.420	3.549	4.418	4.668	4.873	5.504	6.445
C.3.3: Gewässer-/ Erosionsschutzstreifen	248	289	339	392	453	471	560

Tabelle 3-5: Höhe der Aufwendungen (€) pro Kalenderjahr für spezifische HALM-Maßnahmen (Quelle: HMUKLV 2021)

HALM-Maßnahme	2015	2016	2017	2018	2019	2020 / 2021
B.1: Ökologischer Landbau	17.343.972	18.336.762	20.236.891	21.821.398	24.050.054	24.941.059 / 25.551.749
C.2: Beibehaltung von Zwischenfrüchten	314.912	342.639	443.173	466.779	477.710	549.169 / 651.941
C. 3.3: Gewässer-/ Erosionsschutzstreifen	188.518	219.344	257.929	297.958	343.946	358.079 / 417.472

### Ausblick

Abhängig von gesetzlichen Rahmenbedingungen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene ist geplant die Maßnahme Anlage von Gewässer- und Erosionsschutzstreifen (C.3.3) - ggf. in abgeänderter Form - mit einem jährlichen Anstieg von etwa 3 % in der kommenden Förderperiode fortzuführen.

Es zeichnet sich ab, dass durch die neue DüV (2020) sowie die Konditionalitäten der Gemeinsamen Europäischen Agrarpolitik (GAP) der Zwischenfruchtanbau (C.2) obligatorisch werden könnte. Somit wäre eine mögliche HALM-Förderung für diese Maßnahme in den nach DüV ausgewiesenen mit Nitrat belasteten Gebieten ausgeschlossen. Weiterhin werden im Rahmen der Neuausrichtung der GAP erweiterte Grundstandards (Konditionalitäten) mit Bezug zum Gewässerschutz eingeführt, so z.B. der GLÖZ-Standard „Gewässerrandstreifen“ und die Öko-Regelung „Verzicht von Pflanzenschutzmitteln auf Acker- und Dauerkulturflächen“.

### Ausgleichs- und Kompensationszahlungen

Ausgleichs- und Kompensationszahlungen für erhöhte Anforderungen bzw. Aufwendungen und geringere Erträge infolge der besonderen Anforderungen der WRRL (§ 52 Abs. 4 und 5 WHG, § 34 HWG) können ein finanzielles Instrument zur Umsetzung umweltgerechter Maßnahmen darstellen.

Die Erweiterung der Möglichkeiten des Einsatzes von Haushaltsmitteln, die aus naturschutzrechtlichen Ersatzzahlungen gespeist werden, für Gewässerentwicklungsmaßnahmen durch Anpassung der Bewirtschaftungsvermerke in künftigen Haushaltsplänen ist in die Wege geleitet.

## **Förderung und Finanzierung ökologischer Verbesserungen durch Ökopunkte**

Die hydromorphologischen Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL tragen i. d. R. in hohem Maße zur Verbesserung des ökologischen Zustands der Gewässer bei. Damit stellen sie geeignete Maßnahmen für den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft dar.

Im Rahmen der Umsetzung der WRRL wird das Instrumentarium des Ökopunktehandels für Maßnahmen der Gewässerrenaturierung verwendet.

## **Einbindung sonstiger Förderprogramme**

Bei der Bildung einer WSG-Kooperation im Rahmen von Neu- bzw. Erstfestsetzungen von Wasserschutzgebieten werden auf Antrag die Kosten der NAG-Kartierung im Rahmen der WSG-Festsetzung vom Land Hessen übernommen.

Programme z. B. zur Förderung der Landwirtschaft, nach der Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen im Rahmen der Umweltlotterie oder der regionalen Wirtschaft können in die Finanzierung von Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL eingebunden werden, sofern die Maßnahmen zu einer Verbesserung des Zustands der Gewässer beitragen.

Das Bundesverkehrsministerium und das Bundesumweltministerium haben mit dem Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“ einen Handlungsrahmen geschaffen, mit dem verstärkt in die Renaturierung von Bundeswasserstraßen und Auen investiert und neue Akzente in Natur- und Gewässerschutz, Hochwasservorsorge sowie Wassertourismus, Freizeitsport und Erholung gesetzt werden sollen. Das Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“ verfolgt das Ziel, durch die Wiederherstellung ökologisch funktionsfähiger Flusslandschaften einen Biotopverbund von nationaler Bedeutung zu schaffen und damit auch Naherholung und Tourismus zu fördern. Auch an den intensiv genutzten Hauptwasserstraßen sollen Renaturierungsprojekte verwirklicht werden, soweit sie mit den verkehrlichen Zielen vereinbar sind.

Neben Maßnahmen, die von der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung und der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben in eigener Zuständigkeit des Bundes umgesetzt werden, wurde zusätzlich das „Förderprogramm Auen“ zur naturnahen Auenentwicklung etabliert.

Durch das „Förderprogramm Auen“ können Dritte wie z.B. Kommunen und Verbände Projektskizzen beim Bundesamt für Naturschutz einreichen und mit finanzieller Unterstützung durch das „Förderprogramm Auen“ des Bundesumweltministeriums Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung umsetzen. Gefördert werden Vorhaben, die zur Erreichung der Ziele des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“ beitragen. Um wesentliche Rahmenbedingungen, zum Beispiel in Form einer Machbarkeitsstudie zur Untersuchung verschiedener Szenarien zu ermitteln, werden auch Voruntersuchungen gefördert, was bei Großprojekten insbesondere zur grundsätzlichen Akzeptanz in der Region beitragen kann.

Das „Förderprogramm Auen“ sieht grundsätzlich die Möglichkeit einer Kofinanzierung des Eigenanteils durch andere öffentliche Mittel (Land, EU etc.) vor.

Im Rahmen der Umsetzung der WRRL ist vorgesehen, die Möglichkeiten der (Ko-) Finanzierung von Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL durch sonstige Förderprogramme zu ermitteln und die Bedingungen an die Anforderungen der WRRL anzupassen und zu regeln.

Das Maßnahmenprogramm für die Bundeswasserstraßen in Hessen enthält für den Rhein insgesamt 68 Maßnahmen, wovon 10 bereits umgesetzt wurden bzw. derzeit umgesetzt werden. Für den hessischen Main wurden von den 36 Maßnahmen bereits 7 Maßnahmen umgesetzt bzw. mit der Umsetzung begonnen.



Im Einzugsgebiet der Weser sind von 31 Maßnahmen an den Bundeswasserstraßen entlang der Fulda, Werra und Weser bereits 10 Maßnahmen umgesetzt worden.

Für den überwiegenden Anteil der Maßnahmen ist der Bund für deren Umsetzung gemäß § 8 WaStrG zuständig.

Ein Teil der Maßnahmen wurde jedoch auf Initiative von nicht unterhaltungspflichtigen Kommunen und Verbänden initiiert. Für einige wurden bereits erste Vorplanungen erstellt, welche im Rahmen des „Förderprogramms Auen“ realisiert werden können.

### **3.3 Weitergehende Instrumente**

In Ergänzung der bereits genannten Maßnahmen werden zahlreiche weitere Maßnahmen aus der Liste des Anhangs VI Teil B WRRL durchgeführt oder geplant. Diese Maßnahmen dienen insbesondere dazu, die bereits genannten Maßnahmen zu unterstützen und ihre Umsetzung zu erleichtern.

Im Folgenden werden einige dieser Maßnahmen und Instrumente beispielhaft aufgeführt.

#### **3.3.1 Administrative Instrumente**

##### **Gewässerschauen**

Nach § 69 HWG sollen bei den Wasserbehörden Schaukommissionen gebildet werden, die die Wasserbehörden durch Begutachtung der natürlich fließenden oberirdischen Gewässer und der Wasserschutzgebiete (Gewässerschauen) unterstützen. Die Gewässerschauen oberirdischer Gewässer dienen in der Vergangenheit vor allem dazu, das Vorgehen bei der Unterhaltung festzulegen (§ 24 HWG). Zwischenzeitlich werden im Rahmen von Gewässerschauen auch Maßnahmen und Vorgaben zur Umsetzung der WRRL besprochen und nach Möglichkeit einvernehmlich mit den Betroffenen vereinbart. Dieses Instrument hat sich als wertvolles Instrument für die Umsetzung der Maßnahmen nach WRRL etabliert und wird von den unteren Wasserbehörden aktiv angewandt.

##### **Flächenbereitstellung und Flurneuordnung**

Die Bereitstellung von Flächen entlang der Gewässer spielt eine wichtige Rolle für die Erreichung des guten ökologischen Zustandes. Bereitstellung bedeutet, dass die Flächen nicht oder nur extensiv bewirtschaftet werden und Seitenerosion, Uferabbrüche, Laufverlagerungen und ähnliches zugelassen werden. Damit soll kosteneffizient auch im Rahmen der ökologischen Gewässerunterhaltung eine Renaturierung erreicht werden. Auch soll die Flächenbereitstellung zur Schaffung und Sicherung von Biberlebensräumen beitragen. Ein Ankauf ist damit nicht zwingend verbunden, sondern vor allem eine Nutzungsänderung. Für die Erreichung der Ziele der WRRL in der Bewirtschaftungsperiode 2021-2027 besteht ein Flächenbedarf von 2.948 ha, der innerhalb der nächsten Jahre realisiert werden muss.

Die Kommunen als Unterhaltungspflichtige der Gewässer sind angehalten, die für die ökologische Entwicklung der Gewässer erforderlichen Flächen anzukaufen oder in sonstiger Weise dinglich zu sichern. Der Kauf kann z. B. im Rahmen von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen erfolgen oder gemäß der Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Gewässerentwicklung und zum Hochwasserschutz gefördert werden. Soweit die

Flächenbereitstellung auch der Entwicklung von NATURA 2000-Gebieten dient, ist eine Vollfinanzierung durch das Land möglich (Synergie-Projekt).

Flurneuordnungsverfahren sollen in erheblichem Umfang das wasserwirtschaftliche Ziel der Flächenbereitstellung unterstützen. Durch gezielte Maßnahmen kann die hessische Flurneuordnung einen erheblichen Beitrag zum Gewässer-, Natur- und Hochwasserschutz leisten. Hinsichtlich der Umsetzung von WRRL-Maßnahmen sind folgende Arbeitsschwerpunkte der Flurneuordnung von besonderem Interesse:

- Bereitstellung von Flächen für Gewässerrenaturierungen und Ausweisung von Gewässerentwicklungskorridoren einschließlich Ausgleich von Landnutzungsinteressen,
- Bodenordnerische Unterstützung zur Realisierung von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen am Gewässer oder in der Aue bei regional und überregional bedeutsamen Verkehrs- oder anderer Infrastrukturprojekte und
- Schaffung dezentraler Rückhalteräume oder Bereitstellung von Flächen für großflächige Auen, in Verbindung mit der Entwicklung einer angepassten Nutzung dieser Flächen, in Synergie mit Maßnahmen zum Hochwasserschutz. Mitwirkung bei der Realisierung von Auenschutzkonzeptionen zusammen mit dem Naturschutz.

In den vergangenen Jahren wurden laufende und geplante Flurneuordnungsverfahren daraufhin überprüft, ob wasserwirtschaftliche Belange in diese Verfahren integriert werden können. Des Weiteren wurde ermittelt, wo kurzfristig neue Flurbereinigungsverfahren zur Flächenbereitstellung erforderlich sind. Aufgrund der zahlreichen Anträge auch zu anderen Zwecken, wie Infrastrukturvorhaben, Verbesserung der Agrarstruktur oder Dorfentwicklung, müssen die Verfahren jedoch priorisiert werden.

Über regelmäßig stattfindende Statusgespräche mit der für die Flurneuordnung zuständigen Stellen erfolgt die ggf. notwendige Priorisierung der Verfahren mit WRRL-Bezug. Eine intensive Zusammenarbeit wird auch zur Umsetzung des Programms 100 Wilde Bäche für Hessen gepflegt. Dieser Prozess wird kontinuierlich fortgesetzt und als Instrument auch in der Umsetzungsphase 2021 bis 2027 verstärkt genutzt werden.

Darüber hinaus ist die Verstärkung der Flächenbereitstellung für die Gewässerrenaturierung als ein wichtiges Ergebnis in der Kooperationsvereinbarung Landwirtschaft und Naturschutz in Hessen 2021 festgehalten. Darin heißt es: „Die Beteiligten am Runden Tisch sehen zur erfolgreichen und kooperativen Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie die Notwendigkeit, zusätzliche Ressourcen in Höhe von fünf Mio. Euro jährlich für Flächenankauf zur Verfügung zu stellen. Das Land Hessen wird entsprechende Haushaltsmittel bereitstellen, mit dem Ziel eine Unterstützung bei der Flächenbereitstellung in einer Größenordnung von fünf Personenäquivalenten für jeden Regierungsbezirk zu ermöglichen. Im Rahmen der Flächenbereitstellung sollen auch die verschiedenen Möglichkeiten des Flächenmanagements und der Flächenbevorratung intensiviert und gestärkt werden.“

### **Landes- und Regionalplanung**

Der Landesentwicklungsplan Hessen und die Regionalpläne sind Raumordnungspläne und koordinative Instrumente für die verschiedenen Nutzungsansprüche an den Raum, so auch die wasserwirtschaftlichen Belange. Durch die Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten können sie die Ziele und Maßnahmen des BP und MP fördern bzw. unterstützen. Bspw. können im Regionalplan insbesondere folgende Festlegungen unmittelbar oder mittelbar günstige Auswirkungen auf die Ziele der WRRL haben:

- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Grundwasserschutz,
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz,
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft,
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft sowie
- Vorranggebiete Regionaler Grünzug.

In den flächenbezogenen Planungen, insbesondere in den Regionalplänen und in den Bauleitplänen, muss den Fließgewässern genügend Raum zugestanden werden, da die Flächenbereitstellung für eigendynamische Gewässerentwicklungen eine zentrale und kosteneffiziente Maßnahme für die Erreichung des „guten ökologischen Zustands/Potenzials“ ist. Das Erreichen dieses Ziels könnte sonst aufgrund des schwindenden verfügbaren Planungsraumes gefährdet sein (DVWK M 252, 2000). Über die Ausweisung der genannten Gebietskategorien kann der Regionalplan (nach Abwägung mit anderen raumbezogenen Ansprüchen) im Sinne einer vorbeugenden Flächensicherung verhindern, dass andere (raumbedeutsame) Planungen und Maßnahmen die Realisierung notwendiger wasserwirtschaftlicher Maßnahmen unmöglich machen.

Bei der Neuaufstellung der Regionalpläne wurden nach Abwägung mit sonstigen Nutzungen die raumbedeutsamen Aussagen der wasserwirtschaftlichen Planung aufgenommen und die genannten Freiraumfunktionen gezielt in bestimmten Teilräumen festgelegt (in Nordhessen 2009, in Mittelhessen 2010, in Südhessen 2010). Weitere Informationen befinden sich auf dem Landesplanungportal des Landes Hessen:  
([www.landesplanung.hessen.de/regionalpl%C3%A4ne/regionalpl%C3%A4ne-allgemein](http://www.landesplanung.hessen.de/regionalpl%C3%A4ne/regionalpl%C3%A4ne-allgemein)).

### **Spurenstoffstrategie Hessisches Ried**

Für einen Teilbereich Südhessens hat das Land die Spurenstoffstrategie Hessisches Ried vorgelegt. Ziel der Strategie ist es, angesichts des nachgewiesenen Spurenstoffvorkommens in Oberflächengewässern und Grundwässern des Hessischen Rieds den Eintrag von Spurenstoffen nachhaltig zu reduzieren und zukünftig weitestgehend zu vermeiden. Damit soll zum einen ein Beitrag zur WRRL-Zielerreichung des guten ökologischen Zustands und chemischen Zustands geleistet und zum anderen dem Vorsorgegrundsatz, insbesondere für die Grundwasserqualität wegen der im Hessischen Ried vorhandenen Interaktion zwischen Oberflächengewässer und Grundwasser, Rechnung getragen werden.

Aufgrund der besonderen Gewässersituation und der Bedeutung für die Trinkwassergewinnung für die Metropolregion Rhein-Main besteht hier besonderer Handlungsbedarf, um die Spurenstoffeinträge in die Gewässer prioritär und dauerhaft zu reduzieren. Neben einer Vielzahl von Maßnahmen zur Reduktion von Spurenstoffeinträgen an der Quelle und bei der Anwendung umfasst diese Spurenstoffstrategie auch die Umsetzung einer weitergehenden Abwasserbehandlung auf Kläranlagen. Hierbei wurden Kläranlagen ausgewählt, die prioritär mit einer vierten Reinigungsstufe ausgestattet werden sollen. Diese Auswahl und Priorisierung anhand von Kriterien hat zur Auswahl von zunächst sechs Kläranlagen geführt, deren Ertüchtigung mit finanzieller Förderung des Landes erfolgt. Damit kann auch der ökologische Zustand der z. T. mit hohen Abwasseranteilen belasteten Gewässer des Hessischen Rieds besser erreicht werden.

Die in der Spurenstoffstrategie für das Hessische Ried vorgesehenen Maßnahmen sollen, wenn sie sich lokal bewährt haben, im Hinblick auf ihre Umsetzung auf der gesamten

Landesfläche evaluiert werden. Bei positivem Ergebnis sollen die Maßnahmen oder Teilmaßnahmen auf der gesamten Landesfläche umgesetzt werden.

### **Leitbild für ein Integriertes Wasserressourcen-Management Rhein-Main**

Das Land hat 2019 gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern der kommunalen Aufgabenträger, der Industrie und Handelskammer, der Umwelt- und Naturschutzgruppen und weiterer wichtiger Interessengruppen ein Leitbild für Integriertes Wasserressourcen-Management Rhein-Main (HMUKLV 2019) vorgelegt. Das Leitbild umfasst strategische Leitsätze. Es ist den Bewirtschaftungsplänen nach WRRL, die behördenverbindlich sind, und den wasserrechtlichen Regelungen vorgelagert. Es dient der Orientierung bei der Entwicklung geeigneter Instrumente zur Sicherstellung nachhaltiger und umweltgerechter Strukturen der regionalen Wasserversorgung. Das zentralen Elemente und Grundlagen des Leitbildes sind:

- der Schutz der Ressourcen,
- die Formulierung der Rahmenbedingungen für die langfristige Sicherstellung der Wasserversorgung in der Region,
- eine rationelle Wasserverwendung,
- die Vermeidung negativer ökologischer und wirtschaftlicher Auswirkungen sowie
- die Schaffung von Investitions- und Planungssicherheit für die Träger der öffentlichen Wasserversorgung und anderer Nutzer, die auf die Ressource Wasser angewiesen sind.

Damit unterstützt die Umsetzung des Leitbildes insbesondere mit seinem zentralen Instrument des Wasserwirtschaftlichen Fachplans Hessen auch die Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie.

### **Hessischer Pestizidreduktionsplan**

In Hessen bündelt die im August 2018 vorgestellte Glyphosat-Ausstiegsstrategie verschiedene Maßnahmen auf der operativen und politischen Ebene, mit dem Ziel eine Reduzierung bzw. den vollständigen Verzicht auf den Einsatz von Glyphosat in der hessischen Landwirtschaft zu unterstützen. Auch außerhalb des Landwirtschaftssektors wurde der Einsatz bereits deutlich reduziert. Auf der politischen Ebene wirkt das Land, beispielsweise im Rahmen von Bundesratsverfahren darauf hin, künftig die Glyphosatanwendung bzw. den Umfang jeglicher Pflanzenschutzmittelanwendung im privaten Bereich im Haus- und Kleingarten zu reduzieren.

Darüber hinaus wurden konzeptionelle Aktivitäten und Vorarbeiten zur Erarbeitung eines Hessischen Pestizidreduktionsplans aufgenommen, durch den die Anwendung von PSM insgesamt reduziert werden soll. Wesentliches Ziel ist es, gemeinsam mit den Officialberatungsstellen und den Anwenderinnen und Anwendern, Möglichkeiten zur Reduzierung der Häufigkeit und Intensität der Pflanzenschutzmittelanwendung zu erarbeiten und in der Praxis zu etablieren. Es sollte das Konzept der vorrangigen Berücksichtigung biologischer, biotechnischer, pflanzenzüchterischer sowie anbau- und kulturtechnischer Maßnahmen (integrierter Pflanzenschutz) fest in der Praxis verankert und die Anwendung von PSM auf ein absolut notwendiges Maß reduziert werden. Flankiert werden sollten diese Bestrebungen durch geeignete ordnungspolitische Maßnahmen und Förderinstrumente mit entsprechender Anreizfunktion.

### **Strategie für eine nachhaltige Landwirtschaft und Ökoaktionsplan**

Unsere Strategie für eine nachhaltige Landwirtschaft zielt darauf ab, die ureigene Aufgabe der Landwirtschaft - nämlich die Produktion von regionalen, gesunden Nahrungsmitteln - möglichst

umweltverträglich sowie tiergerecht zu gestalten und gleichzeitig Landwirte in die Lage zu versetzen, mit ihrer Arbeit ein auskömmliches Einkommen zu erzielen. Innerhalb dieser Strategie spielt auch der kooperative Gewässerschutz gemeinsam mit der Landwirtschaft eine bedeutende Rolle. Eine große Herausforderung wird es sein, die vielfältigen, z.T. untereinander konkurrierenden gesellschaftlichen Anforderungen an die Landwirtschaft aufeinander abzustimmen. Hier gilt es, einen angemessenen Ausgleich zwischen dem Erfüllungsgrad der gleichrangigen Belange von Ökologie, Sozialem und Ökonomie zu finden. Nach dem Vorbild des Zukunftspakts Hessische Landwirtschaft wird bei der Erarbeitung ein vertrauensvoller, ergebnisorientierter Austausch mit Verbänden, Organisationen und Institutionen aus dem Agrarbereich angestrebt. Unter anderem ist auch eine Online-Befragung aller hessischen Landwirte vorgesehen. Die Strategie für eine nachhaltige Landwirtschaft soll einen zukunftsfähigen Weg für den Sektor aufzeigen, damit die Arbeit der Landwirtinnen und Landwirte in der breiten Gesellschaft gebührenden Respekt und Anerkennung erhält. Das ist die Voraussetzung, damit zusätzliche Anforderungen auch angemessen honoriert werden können.

Mit dem Ökoaktionsplan steht ein Instrumentenmix zur Verfügung, um die Strategie für eine nachhaltige Landwirtschaft mit Leben zu füllen. Hessens Ziel ist es, das ganze Land zu einer Modellregion für nachhaltige Landwirtschaft mit Vorbildfunktion für Deutschland weiterzuentwickeln: Im Jahr 2025 sollen in Hessen 25 % der landwirtschaftlichen Fläche ökologisch bewirtschaftet werden. Denn der Ökolandbau hilft, Gewässer und Böden zu schützen, dem fortschreitenden Klimawandel entgegenzuwirken und die biologische Vielfalt in unserem Land zu erhalten.

Mit der Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft werden nicht nur die Umwelt und das Klima geschützt, sondern auch vielen Landwirtinnen und Landwirten eine langfristige Perspektive geboten und den Menschen in Hessen gezeigt, dass Landwirtschaft und Umweltschutz keine Gegensätze sind, sondern zusammen gedacht werden müssen.

### **Synergien zwischen HWRM-RL und WRRL**

Hochwasserereignisse gehören zu den essentiell gestaltenden Faktoren von Fließgewässern. Die Lebensgemeinschaften sind grundsätzlich an solche Ereignisse angepasst. Von Hochwasser geschaffene morphologische Veränderungen können eine Verbesserung für die Besiedlung mit fließgewässertypischen Arten darstellen und dazu beitragen, den guten ökologischen Zustand zu erreichen. Die LAWA hat dazu ein Papier erarbeitet, das Empfehlungen gibt, wie die wassergesetzlich definierten Ziele der WRRL mit den Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements zu koordinieren sind und in welchen Bereichen potentielle Synergien zu erwarten sind (LAWA, 2013).

Hierauf aufbauend sind folgende Maßnahmen an nicht eingedeichten Gewässerabschnitten vorgesehen:

- Die eigendynamische Entwicklung soll weiterentwickelt werden.
- Zur verstärkten Bereitstellung von Überflutungsräumen wird angestrebt, den Fließgewässern einen größeren Entwicklungsraum zur Verfügung zu stellen. Die Bereitstellung von „angemessenem“ Entwicklungsraum für die Wiederherstellung eines „hydromorphologischen Gleichgewichts“ der Fließgewässer ist eine der vordringlichsten Aufgaben im Zuge der Umsetzung der Anforderungen, die sich aus dem WHG und dem HWG ergeben. Dies ist auch vor dem Hintergrund der Prognosen im Zusammenhang mit dem Stichwort „Klimawandel“ zu sehen.

- Die Durchgängigkeit innerhalb der Fließgewässer sowie die Vernetzung innerhalb der natürlichen Einzugsgebiete soll verbessert werden.
- Die Anlage oder das Belassen von Flutmulden oder Nebenrinnen soll gefördert werden, um bei Hochwasser das Hauptgerinne vor Tiefenerosion zu schützen und zusätzlich ökologisch wirksame Strukturen zu schaffen.
- Die Beseitigung von Befestigungen an der Gewässersohle und den Ufern soll gefördert werden. Die Herstellung eines hydromorphologischen Gleichgewichtszustands stellt eine nachhaltige und wirtschaftliche Lösung dar.

Die mit der Errichtung von Flusssdeichen einhergehenden Überschwemmungsgebietsverluste sollen kompensiert werden. Wegen der meist hochwertigen Landnutzung in den deichgeschützten Gebieten sind i. d. R. komplexe Abstimmungsprozesse mit Anliegern und Eigentümern bezüglich des Flächenmanagements erforderlich; dies gilt auch für Bundeswasserstrassen. Die Kompensation kann durch folgende Maßnahmen erfolgen:

- Deichrückverlegungen sollen nach Möglichkeit Raum für mehr Hochwasser und naturnahe Auenentwicklung schaffen. Das Freihalten von Überflutungsflächen ist für den Hochwasserschutz von großer Bedeutung, da damit sowohl die Wasserstände verringert als auch neue Schadenspotenziale vermieden werden.
- Mit Hilfe der Umsetzung von Maßnahmen des Hessischen Katasters potenzieller Retentionsräume ist es möglich, das Rückhaltevolumen im Einzugsgebiet zur Minderung der Hochwasserspitzen zu erhöhen. Nach Möglichkeit sollen diese Maßnahmen auch der Auen- und Gewässerentwicklung dienen. Die Durchführung erfolgt im Rahmen der Finanzierung kommunaler Hochwasserschutzmaßnahmen.

### **Synergien zwischen IKSP und WRRL**

Am 13. März 2017 hat das Kabinett den Integrierten Klimaschutzplan (IKSP) Hessen 2025 beschlossen. Mit den 140 Maßnahmen sollen sowohl die Klimaziele Hessens erreicht werden als auch Anpassungen an die Folgen des Klimawandels erfolgen. Die Maßnahmen decken dabei alle relevanten Handlungsfelder ab: von der Landwirtschaft über die Wirtschaft, den Energiesektor zum Verkehr bis hin zum Wasserbereich. Maßnahmen für Klimaschutz und für die Anpassung an den Klimawandel wurden gleichzeitig erarbeitet.

Synergien zu den Zielen der WRRL bestehen insbesondere bei Maßnahmen zur Weiterentwicklung von Biotopverbundsystemen (L-14) sowie Maßnahmen zum ökologischen Hochwasserschutz und Auenrenaturierung (L-28). Die Intensivierung der Aktivierung von Retentionsflächen, die Wasserrückhaltung in den Auen und die Renaturierung der Gewässer tragen dazu bei, den nachteiligen Folgen des Klimawandels entgegenzuwirken (s. Kapitel 3.1.6).

### **Synergien zwischen NATURA-2000 und WRRL**

Insbesondere im Bereich der Flussauen fallen die Anforderungen der WRRL und der FFH-Richtlinie (92/43/EWG), teilweise auch der Vogelschutzrichtlinie zusammen. Daher wird seit Mitte 2012 die Bewirtschaftungsplanung und -umsetzung in den gemeinsam zu bearbeitenden Zielräumen aufeinander abgestimmt. So können sich im Zuge von Maßnahmen der WRRL-Umsetzung geschützte Auen-Lebensräume oder Habitate seltener Arten wie z. B. Biber, Fischotter, Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Laubfrosch, Grüne Keiljungfer, Eisvogel, Uferschwalbe, Wasseramsel, Flussuferläufer, Flussregenpfeifer oder Gebirgsstelze entwickeln. Da die Umsetzung der FFH- sowie der Vogelschutz-Richtlinie aufgrund der

gesetzlichen Zuständigkeit Aufgabe des Landes Hessen ist, ergibt sich für die Maßnahmen, die sich aus den entsprechenden Bewirtschaftungsplänen ableiten, ein besonderer Handlungsbedarf.

Um die Umsetzung entsprechender Pläne und Maßnahmen, die sowohl den Zielen der FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie als auch den Zielen der WRRL dienen, zu forcieren, können diese zu 100 % durch das Land Hessen finanziert werden. Die zuständigen Regierungspräsidien legen dem HMUKLV jährlich eine Übersicht über die Bewirtschaftungspläne und die in die Wege geleiteten Maßnahmenumsetzungen in NATURA-2000 Gebieten mit Bezug zu Fließgewässern sowie eine weitere Übersicht mit den Projektvorschlägen für das jeweils kommende Jahr vor. Dieser Prozess wird kontinuierlich fortgesetzt und als Instrument auch in der Umsetzungsphase 2021 bis 2027 genutzt werden (s. a. Kapitel 2.1.9).

### **Hessischer Biotopverbund**

Das Land Hessen sichert und entwickelt entsprechend § 21 des Bundesnaturschutzgesetzes, auch im Hinblick auf die Verpflichtungen nach Artikel 10 der FFH-Richtlinie, einen Biotopverbund. Ziel des Biotopverbundes ist es - neben der nachhaltigen Sicherung der heimischen Arten und Artengemeinschaften und ihrer Lebensräume - die Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger, ökologischer Wechselbeziehungen in der Landschaft. Dabei stehen die ökologischen und räumlich-funktionalen Ansprüche der heimischen Arten an ihren Lebensraum im Vordergrund. Verbundsysteme sollen in diesem Zusammenhang den genetischen Austausch zwischen Populationen, Tierwanderungen sowie natürliche Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse gewährleisten. Biotopverbund bedeutet jedoch auch die Gewährleistung ökologischer Wechselbeziehungen zwischen unterschiedlichen Biotoptypen, z. B. für Arten mit im Lebenszyklus wechselnden Habitatansprüchen oder solchen, die Lebensraumkomplexe besiedeln.

Der Verbund der Fließgewässerlebensräume ist grundsätzlich in allen Fließgewässern herzustellen. Landesweit werden hierbei schwerpunktmäßig diejenigen Gewässer betrachtet, die nach fachbehördlicher Einschätzung überregional bedeutsame Wanderrouten sowie geeignete Laich- und Aufwuchshabitate insbesondere für wandernde Fischarten darstellen (z. B. Lachs, Meerforelle, Flussneunauge oder Aal).

Hinzu kommt der Verbund für Auenlebensräume. Hessen weist mit seinem engmaschigen Fließgewässernetz und den angrenzenden Auen sowie den vereinzelt vorhandenen Mooren eine Vielzahl von wassergeprägten Standorten auf. Die zahlreichen Auenstandorte bieten zusammen mit den Moorstandorten potenziellen Lebensraum für feuchteabhängige – zum Großteil gefährdete - Pflanzengemeinschaften und für feuchteabhängige Tierarten.

Bis Ende 2020 erfolgte durch alle Rheinanliegerstaaten eine Erfolgskontrolle des Biotopverbunds Rhein mittels Fernerkundungsdaten (FELM+). Hauptziel dieser Erfolgskontrolle ist dabei eine Analyse der Veränderungen bei den Biotoptypengruppen gegenüber der ersten Auswertung von 2006 (IKSR, 2006). Im dann zu aktualisierenden Atlas wird der Zustand in Form von Karten einschließlich der Verteilung der Biotoptypengruppen in der Rheinaue dargestellt.

### **Biodiversitätsstrategie**

Die Landesregierung hat im Jahr 2013 die Hessische Biodiversitätsstrategie verabschiedet und am 1. Februar 2016 wurde vom Kabinett die Weiterentwicklung der Hessischen Biodiversitätsstrategie beschlossen.

Ziel der Hessischen Biodiversitätsstrategie ist die Erhaltung der biologischen Vielfalt. Diese umfasst die Erhaltung der Lebensräume, der in ihnen lebenden Tiere und Pflanzen sowie die Erhaltung der Vielfalt der genetischen Ausstattung innerhalb einer jeden Art. Die biologische Vielfalt ist Voraussetzung dafür, dass die Produktion der für uns lebensnotwendigen Ökosystemleistungen (wie z. B. sauberes Wasser, frische Luft, Rohstoffe, Nahrungsmittel) auch unter sich ändernden Rahmenbedingungen (Klimawandel, Luftverschmutzung) kostenfrei durch die Natur erfolgen kann.

Synergien zu den Zielen der WRRL bestehen insbesondere beim Thema „Vielfalt der Lebensräume - Gewässer“ und den Wiederansiedlungsprojekten von Biber, Lachs, Maifisch, Edelkrebs und europäischer Sumpfschildkröte.

### **Naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen und zur Herstellung der Durchgängigkeit werden auch im Rahmen von naturschutzrechtlichen Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen durchgeführt (§ 15 Abs. 2 Satz 4 BNatSchG). Zu nennen sind hier Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Straßenbau-, Windkraft-, Biogas- und sonstige Projekte. Hierbei erfolgt eine frühzeitige Einbindung der Wasserbehörden in die Projektvorhaben. Auch dieses Instrument trägt dazu bei, die Beanspruchung landwirtschaftlicher Flächen zu vermindern, da eine Fläche für die zwei Belange genutzt werden kann.

Soweit die genannten Beeinträchtigungen nicht vermeidbar sind, soll dieses Instrument auch in Zukunft genutzt werden.

### **Maßnahmen zum Erhalt und zur Wiederherstellung einer gewässertypspezifischen Fischfauna**

Landesweit weisen noch mehr als 70 % der untersuchten Fließgewässerabschnitte Defizite in der lokalen Ausprägung der Fischfauna auf, welche aufgrund multipler Ursachen mehr oder weniger stark von der natürlichen, bzw. im Falle einer signifikanten Nutzung (stark veränderter Wasserkörper, HMWB), von der potenziell möglichen Arten-, Gilden- und Altersverteilung abweicht. Der Erhalt und die Wiederherstellung einer gewässertypspezifischen Fischfauna entspricht den Bewirtschaftungszielen der WRRL, den Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten und den Zielen des Hessischen Fischereigesetzes (HFischG § 1 und § 2) sowie der in letzterem genannten guten fachlichen Praxis der Fischerei (Lewin *et al.*, 2010). Neben den unter 3.1.1 bis 3.1.4 in diesem MP bereits genannten Maßnahmen zur Reduzierung der hydromorphologischen und stofflichen Belastungen der Fließgewässer, eröffnet das Fischereigesetz zusätzlich die Möglichkeit durch Besatzmaßnahmen auf den Fischbestand einzuwirken. Solche Besatzmaßnahmen sind prinzipiell nur in Kombination mit Maßnahmen sinnvoll, die mögliche Ursachen für die defizitäre Ausprägung der Fischfauna (z. B. mangelnde Habitatausstattung, stoffliche Belastungen, Fraßdruck) beheben, können jedoch bei geringem Wiederbesiedlungspotenzial des Gewässersystems die Wiederherstellung der natürlichen Fischartengemeinschaft beschleunigen oder im Falle lokal ausgestorbener Arten überhaupt erst ermöglichen. Auch bei langanhaltender aber vorübergehender Störung der Überlebens- und Reproduktionsbedingungen einzelner Fischarten oder Schadensereignissen können Besatzmaßnahmen dazu beitragen, den natürlichen Fischbestand zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Damit die genetische Diversität der Fischarten erhalten bleibt und es im Zuge von Besatzmaßnahmen nicht zur Ausbreitung von Krankheiten kommt, sind die Vorgaben der guten fachlichen Praxis fischereirechtlicher Besatzmaßnahmen (Baer *et al.*, 2007) und § 8 HFischV zu beachten. Jedes Jahr werden in Hessen in Eigenregie der hegepflichtigen Angelvereine zahlreiche lokale Besatzmaßnahmen mit heimischen Fischarten durchgeführt und teilweise gefördert. Zusätzlich werden im Rahmen großräumig angelegter



Wiederansiedlungsprojekte Besatzmaßnahmen durchgeführt.

Um die Übereinstimmung der Ziele von Besatzmaßnahmen mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL und den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete besser sicherzustellen und die Zielerreichung zu unterstützen, ist eine Überprüfung und Dokumentation durch die oberen Fischereibehörden anzustreben

### **Umgang mit invasiven Arten**

Die rechtliche Grundlage für den Umgang mit invasiven Arten ist eine Verordnung der EU (EU-VO Nr. 1143/2014). Im Mittelpunkt dieser Verordnung steht eine Liste invasiver gebietsfremder Arten mit unionsweiter Bedeutung, für die Leitlinien festgelegt werden. Die Verordnung unterscheidet dabei zwischen Arten, die in Mitgliedsstaaten bereits weit verbreitet sind (Artikel 19) und Arten, die noch nicht fest etabliert sind (Artikel 16).

Aus fachlicher und rechtlicher Sicht liegt der Fokus zunächst auf der Früherkennung und der raschen Reaktion beim ersten Auftreten von Exemplaren gelisteter Arten, die noch nicht weit verbreitet sind. Hier bestehen klare Verpflichtungen zur Meldung solcher Neu-Nachweise („Früherkennung“) und zum Ergreifen angemessener (Sofort-)Maßnahmen. In diese Kategorie fallen ggf. auch Arten, die zwar in Deutschland als etabliert gelten, aber in Hessen noch nicht verbreitet sind, wie z. B. der Ochsenfrosch.

Anders ist die Situation bei denjenigen invasiven Arten, die bei uns bereits etabliert sind. Hier geht es nicht darum, diese Arten wieder aus dem Ökosystem zu entfernen, sondern darum, dort wo es sinnvoll ist, eventuelle Schäden mit angemessenem Mitteleinsatz und unter bestimmten Bedingungen zu reduzieren. In und an unseren Gewässern fallen beispielsweise verschiedene nichtheimische Krebsarten, Nutria und Bisam sowie das drüsige Springkraut unter diese Kategorie. Auch hier können und sollen Maßnahmen ergriffen werden, wenn die Arten lokal konkrete negative Auswirkungen auf die Artenvielfalt oder Ökosysteme haben oder sie weitere (z. B. wirtschaftliche oder gesundheitliche) Schäden verursachen. Für die Maßnahmen sind die jeweils geschädigten Bereiche selbst verantwortlich, d. h. bei ökologischen Schäden die Naturschutzbehörde, bei Schäden an Dämmen und Deichen die Wasserwirtschaft, bei Gesundheitsgefahren die Gesundheitsbehörde. Dabei macht es grundsätzlich immer Sinn, geplante Maßnahmen gegen invasive Arten zwischen allen Beteiligten gut abzustimmen, um wirklich mit vertretbarem Aufwand und unter Beachtung aller Rahmenbedingungen und Voraussetzungen langfristig Erfolge erzielen zu können. Dabei sind viele Rahmenbedingungen zu berücksichtigen: neben den Zielen der WRRL-, FFH- und Vogelschutzrichtlinie können beispielsweise Aspekte des Tierschutzes betroffen sein. Außerdem müssen die eventuellen Wirkungen auf Nicht-Zielarten berücksichtigt werden sowie Aspekte der Wirtschaftlichkeit, Angemessenheit und Nachhaltigkeit der Maßnahmen.

Zu allen Maßnahmen gegen von der EU gelistete, weit verbreitete invasive Arten wurden zwischen den Bundesländern, mit der Bundesebene und nach Anhörung der Öffentlichkeit Managementmaßnahmen abgestimmt und als Hinweise zur Verfügung gestellt. Die Managementmaßnahmenblätter sowie weitere Hintergrundinformationen sind im Internet unter: [www.umwelt.hessen.de/umwelt-natur/naturschutz/arten-biotopschutz/invasive-arten-hessen](http://www.umwelt.hessen.de/umwelt-natur/naturschutz/arten-biotopschutz/invasive-arten-hessen) zu finden. Dort findet man rechtliche und praktische Hinweise zu etablierten und erprobten Maßnahmen gegen die invasiven Arten. In Zweifelsfällen empfiehlt sich eine Beratung mit der zuständigen Naturschutzbehörde und/oder der in Hessen zuständigen Naturschutzfachbehörde, dem Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie.

Im Rahmen der Unterhaltung durch die WSV findet das „Arbeitsblatt: Invasive gebietsfremde Arten an Bundeswasserstraßen“ (BfG, 2018) Anwendung. Die WSV geht insbesondere gegen invasive gebietsfremde Arten vor, soweit dies aus Gründen der Verkehrssicherung, des Gesundheitsschutzes, der Bauwerkssicherheit oder zur Sicherung der Schiffbarkeit

erforderlich ist. Die WSV entscheidet im Rahmen ihrer hoheitlichen Tätigkeit unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben mit fachlicher Unterstützung durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde welche Maßnahmen durchführbar sind und setzt diese um. Soweit der Aufgabenbereich der WSV von den Maßnahmen gegen invasive, gebietsfremde Arten berührt ist, ist eine Beteiligung der WSV durch die Landesbehörden gem. § 3 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG erforderlich.

### **Biber-Management**

Die Ökologie der Fließgewässer profitiert in hohem Maße von den Aktivitäten der Biber. Zu den Vorteilen gehören u. a.:

- Signifikanter Wasserrückhalt besonders in Trockenjahren (2018, 2019, 2020), der Biber lindert die Folgen des Klimawandels,
- Erhöhung des Totholzangebotes im Wasser durch benagte und abgestorbene Bäume (Reproduktionsstätte und Rückzugsraum für Fische),
- Schaffung von unterschiedlichen Licht- und Temperaturverhältnissen im Uferbereich durch Baumfällungen,
- Kaskadenartiger Sedimentrückhalt (v. a. Feinerde) durch Biberdämme, Pflanzen können hier Nährstoffe (P und N) entziehen,
- Erhöhung der Artenvielfalt der Insekten in Biber-Lebensräumen, gefördert werden Libellen, Käfer, Schmetterlinge, Eintagsfliegen, Köcherfliegen, teilweise auch Heuschrecken. Lediglich die an schnell fließenden Gewässer angepassten Steinfliegen gehen in ihrer Häufigkeit zurück,
- Profit für Wirbeltiere: Schwarzstorch, Krickente, Flussuferläufer, Wasserfledermaus, Fischotter, Wechselkröte und Sumpfschildkröte und diverse Fischarten.

Die hessische Biberpopulation wächst aus eigener Kraft. Der Zustand der hessischen Population wird im Turnus von sechs Jahren im Rahmen sogenannter Artikel 17-Berichte der FFH-Richtlinie an die Europäische Kommission berichtet.

Da der Biber nicht nur ein Landschafts- und Auengestalter im positiven Sinne ist, sondern auch große Wasserflächen schafft, gelegentlich sogar Dämme unterhöhlt, gerät er in der Kulturlandschaft in Konflikt mit bestehenden Nutzungen. Es ist daher ein vorsorgendes Biber-Management geboten. Durch den Erlass zum Biber- (und Fischotter-)management des HMUKLV sind u.a. die Aufgaben und Zuständigkeiten im Bibermanagement in Hessen im Jahr 2021 neu geregelt worden. Die Herausgabe eines Praxis-Leitfadens zum Bibermanagement mit vielen „best practice“-Beispielen zur Konfliktminimierung ist in Vorbereitung. Dieser Handlungsleitfaden soll zukünftig die inhaltliche Grundlage des Bibermanagements bilden

### **3.3.2 Umweltübereinkommen**

#### **Das EU-LIFE-IP-Projekt „LiLa Living Lahn“**

In dem 2015-2025 laufenden EU-LIFE-IP-Projekt „LiLa Living Lahn“, das durch das EU-Umweltförderprogramm LIFE<sup>+</sup> gefördert wird, arbeiten der Bund und die Länder Hessen und Rheinland-Pfalz zusammen, um entlang der Lahn einen guten ökologischen Zustand bzw. ein

gutes ökologisches Potenzial, einen umweltverträglichen Hochwasserschutz und einen nachhaltigen Tourismus zu erreichen. Koordinierender Projektpartner ist das HMUKLV, assoziierte Projektpartner sind das Regierungspräsidium Gießen, das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität des Landes Rheinland-Pfalz, die Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord Rheinland-Pfalz, die Bundesanstalt für Gewässerkunde sowie das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Mosel-Saar-Lahn. Zur Umsetzung stellt die Europäische Kommission rund neun Millionen Euro zur Verfügung, weitere etwa sechs Millionen Euro steuern die Projektpartner über die Gesamtlaufzeit des Projektes von zehn Jahren bei.

Erstes Hauptziel des Projektes ist die ökologische Aufwertung der Lahn, um den Fluss und das Leben am Fluss lebenswerter zu machen. Das zweite Hauptziel ist die Erarbeitung des sogenannten "Lahnkonzepts", das sowohl die Nutzung der Lahn als Wasserstraße als auch die weiteren zahlreichen Nutzungsinteressen, die ökologische Aufwertung und den Hochwasserschutz einschließt. Dafür werden die zuständigen Verwaltungen aus verschiedenen Sektoren und Behördenebenen sowie alle von möglichen Veränderungen betroffenen Interessengruppen mit einbezogen.

Weitere Ziele sind:

- Die Umsetzung von Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an verschiedenen Arten von Querbauwerken und die damit verbundene Verbesserung von Lebensräumen für viele verschiedene Tier- und Pflanzenarten.
- Die Umsetzung von Maßnahmen zur Wiederherstellung von natürlichen Retentionsräumen und deren Eigenregulierung.
- Die Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der strukturellen Vielfalt in Stauräumen.
- Die Förderung von nachhaltigen Tourismusangeboten z. B. im Bereich Kanu-/Rudersport durch den Bau von Umtrageeinrichtungen sowie die Bereitstellung einer Lahn-App.
- Die Verbesserung der behördlichen Zusammenarbeit und die Schulung von Mitarkeitern/-innen in Fragen des Gewässerschutzes und Flussraummanagements.

Konkrete Maßnahmen im LiLa-Projekt wurden bereits umgesetzt. Dazu zählen die Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung der Öffentlichkeit, wie die Installation eines Info-Touch-Kiosk und Riverwatcher (elektronische Fischzähler bzw. zur Überwachung der Fischwanderung) am Lahnfenster in Gießen und die Erstellung einer Infoplattform „Flutmuldensystem Weststadt“ in Gießen.

Mit der Renaturierung der Gisselberger Spannweite wurde eine große Maßnahme des Projekts umgesetzt. Hier wurden auf einer Länge von rund 1,5 km Länge rund 100.000 m<sup>3</sup> Boden bewegt, um vielfältigen Lebensraum für gefährdete Tierarten zu schaffen. Verzweigungen und Aufweitungen des Flussschlauches, die Anlage von Kiesdepots und der Einbau von Totholz sorgen dafür, dass immer wieder neue Strömungsverhältnisse und Strukturen im Gewässer selbst und der angrenzenden Aue entstehen und sich so das Gewässer eigendynamisch entwickelt. In den Uferbereichen sollen sich vor allem Tierarten ansiedeln, deren Lebensraum durch die Änderung der klimatischen Verhältnisse bedroht sind. Dazu gehören z. B. bedrohte Amphibien wie die Kreuzkröte, Wattvogelarten wie Bekassine, Kiebitz oder Flussregenpfeifer und verschiedene Fledermausarten, wie z. B. die Kleine Bartfledermaus oder der Große Abendsegler.

Weitere Maßnahmen befinden sich derzeit in Planung bzw. Umsetzung, wie u. a.:

- die ökologische Aufwertung der Schleuseninsel Fürgurt sowie der Umbau der beiden vorhandenen Fischpässe,
- der Umbau des Einstiegswehrs in den Ulmbach (Gemeinde Leun, Stockhausen),
- der oberwasserseitige Anschluss eines Altarms an die Lahn bei Heuchelheim (Heuchelheimer Banane),
- die Ausbreitungsprävention invasiver gebietsfremder Arten an Perf und Kerkerbach,
- die Stützung des Bestands von Äsche und Nase in der oberen Lahn und
- die Erarbeitung eines Turbinenmanagements zum Schutz abwärtswandernder Blankaale.

### **Weitere Umweltübereinkommen**

Die FGG Weser ist 2003 aus der bereits 1964 gegründeten Arbeitsgemeinschaft zur Reinhaltung der Weser (ARGE Weser) hervorgegangen. Das Land Hessen hat turnusgemäß seit 2019 für drei Jahre den Vorsitz in der FGG Weser übernommen.

Am 11. Juni 2007 haben die Minister der Bundesländer Hessen, Niedersachsen und Thüringen eine Vereinbarung zur Herstellung der Durchgängigkeit der Werra und ihrer Nebengewässer geschlossen.

Am 01. Januar 2012 hat die FGG Rhein ihre Arbeit aufgenommen. Gleichzeitig wurden die Deutsche Kommission zur Reinhaltung des Rheins (DK-Rhein) und die Arbeitsgemeinschaft der Länder zur Reinhaltung des Rheins (ARGE Rhein) aufgelöst. Durch die Einrichtung einer ständigen Geschäftsstelle der FGG Rhein in Worms wird das bisherige System der dreijährlich wechselnden Geschäftsstelle in der Deutschen Kommission zur Reinhaltung des Rheins abgelöst. Hessen oblag der Vorsitz in der FGG Rhein für die Jahre 2012 bis 2014. Die deutschen Bundesländer am Rhein und der Bund legen innerhalb der FGG Rhein abgestimmte Positionen zu wasserwirtschaftlichen Themen im deutschen Rheineinzugsgebiet fest.

Mit der Ressourcenschutzstrategie Hessen wurde ein Handlungsrahmen geschaffen, wie auf Dauer Wohlstandsentwicklung durch Ressourcennutzung im Einklang mit dem Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen sichergestellt werden kann. Die natürlichen Ressourcen Wasser, Boden, Luft/Klima, biologische Vielfalt sowie die endlichen und nachwachsenden Rohstoffe sind Voraussetzung zur Erhaltung des aktuellen und zukünftigen Lebens auf unserer Erde. Einige dieser Ressourcen stehen jedoch nur in begrenztem Umfang zur Verfügung. Die Hessische Landesregierung sieht im Zusammenwirken mit der Wirtschaft besondere Chancen bei der Ressourcenschonung und Ressourceneffizienz. Unter Federführung des Umweltministeriums wurde daher eine Ressourcenschutzstrategie erarbeitet, welche die Aktivitäten der Landesregierung bündelt und Wissenschaft, Wirtschaft und Verbände mit einbezogen hat.

### 3.3.3 Fortbildungsmaßnahmen

Das Land Hessen bietet seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, aber auch externen Interessierten in großem Umfang die Möglichkeit an, sich im Bereich Gewässerschutz fortzubilden. Hier werden einige Beispiele genannt.

Zur Schulung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des hessischen Umweltressorts bietet das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz jährlich über das Bildungsseminar Rauischholzhausen ein Fortbildungsprogramm an. Ziel ist die Stärkung der Fach-, Methoden-, Organisations- und Sozialkompetenz.

Einen wichtigen Beitrag leistet die Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung mbH (GFG) der Bundesländer Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland und hat gemeinsam mit den Wasserbehörden die Aufgabe, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der unterhaltungspflichtigen Gebietskörperschaften in modernen Methoden zur naturnahen und ökologisch verträglichen Gewässerunterhaltung und -entwicklung zu schulen. Dazu wurden Gewässer-Nachbarschaften eingerichtet, in denen der Erfahrungsaustausch und die Nachbarschaftshilfe gefördert werden. Für Schulen (3. – 6. Klasse) hat das Hessische Umweltministerium eine Lernwerkstatt zum Thema „Gewässer – Leben braucht Vielfalt“ entwickelt, die zum Download bereitsteht (<https://www.klimabildung-hessen.de/materialien-sdn-primar.html>). Der Fokus liegt auf der Anpassung von Gewässertieren an Gewässerstrukturen sowie auf die Bedeutung von Strukturvielfalt und biologischer Gewässergüte auf die biologische Vielfalt der Gewässertiere. Mit Blick auf die Gewässernutzungsformen früher und heute, hier und weltweit wird der Wert von strukturreichen Gewässern erkannt und es werden eigene Handlungsoptionen zum Gewässerschutz entwickelt. Ab Herbst 2020 wird die Lernwerkstatt mit Mitteln des HMUKLV bei interessierten Hessischen Grundschulen kostenlos von Umweltpädagoginnen und -pädagogen durchgeführt.

### 3.3.4 Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben

Bei Bedarf unterstützt oder finanziert das Land Hessen Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben im Bereich Gewässerschutz. Eine Auflistung der bereits durchgeführten Vorhaben ist dem Hessischen MP 2015-2021 zu entnehmen.

Im Folgenden werden beispielhaft einige Vorhaben genannt, die für die Fortschreibung des aktuellen BP und für die zukünftige Umsetzung der Maßnahmen von Bedeutung sind:

- Untersuchungsvorhaben „Retentionsbodenfilter in Hessen“ als Beitrag für die Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Bemessung der Anlagen zur weitgehenden Behandlung der Einleitungen von Misch- und Niederschlagswasser
- Leitfaden zur Phosphorelimination in Abwasserteichanlagen (HLNUG, Fertigstellung 2018)
- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) finanzierte das 2019 abgeschlossene Forschungsprogramm „Niddaman“ im Einzugsgebiet der Nidda
- Untersuchung der Bedeutung der Sedimente bei der Umsetzung der WRRL an Fließgewässern am Beispiel der Horloff in Verbindung mit ökotoxikologischen Messungen der Universität Frankfurt, Beginn 2019

- Verweilzeitenmodell Hessen: Forschungszentrum Jülich (Institut für Chemie und Dynamik der Geosphäre, Institut Agrosphäre, ICG-4) und HLUG im Jahr 2014
- Etablierung der N<sub>2</sub>/Ar-Methode zum messtechnischen Nachweis von Nitrateinträgen ins Grundwasser, die durch das in einigen Gebieten vorhandene, endliche Nitratabbauvermögen in den GWK u. a. zu molekularem Stickstoff abgebaut wurden (HLNUG, Fertigstellung 2018)
- Studie zur Überprüfung und Revision der hessischen Maßnahmen zur Verringerung der Pflanzenschutzmitteleinträge in das Grundwasser – Umsetzung WRRL (HMUKLV 2019)
- Erprobung der Anwendbarkeit satellitenbildbasierter Informationsprodukte für die Überprüfung der Wirksamkeit von N-Minderungsmaßnahmen in der Landwirtschaft und der Erprobung der Anwendung satellitenbildbasierter Informationsprodukte für die Gewinnung von Trophiedaten von Seen (HLNUG, Beginn 2019)
- Aufbau einer gemeinsame Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Datenbank von HLNUG und LLH (ab 2020)
- KLIWA-Forschungsprojekt „2-Grad-Ziel für unsere Bäche – Wassertemperatur und Beschattung“ (Beginn 2019)

## 4 MAßNAHMENUMSETZUNG

### 4.1 Kosten und Finanzierung der Maßnahmen

Die Ermittlung der Kosten zur Umsetzung der in den Planentwürfen vorgesehenen Maßnahmen erfolgte bereits zu Beginn der ersten Bewirtschaftungsperiode 2009-2015 durch eine Arbeitsgruppe unter Federführung des Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz mit Beteiligung des Ministeriums für Finanzen und des Ministeriums des Innern und für Sport. Unter Einbeziehung der Ergebnisse aus der Öffentlichkeitsbeteiligung wurden danach für den Zeitraum von 2009 bis 2027 Gesamtkosten von ca. 2 Mrd. € berechnet, die durch die Umsetzung der WRRL verursacht werden.

Die Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat 2019 beschlossen, eine einheitliche Erhebung der Kosten zur Umsetzung der WRRL in Deutschland vorzunehmen. Die Abschätzung der Kosten beruht dabei auf Kennwerten / Kostenspannen, die auf Ebene der Flussgebiete zentral ermittelt wurden. Aus den bisher vorliegenden Ergebnisse geht hervor, dass für die hessischen Anteile an den Flussgebieten Rhein und Weser in den ersten zwei Bewirtschaftungsperioden (2009-2015 und 2015-2021) Gesamtkosten in Höhe von ca. 1,5 Mrd. € kalkuliert wurden. Unter Berücksichtigung der noch fehlenden Daten für den dritten Bewirtschaftungszeitraum ist zu erwarten, dass die Gesamtkosten voraussichtlich über der o. g. Berechnung von 2 Mrd. € liegen werden.

In Hessen erfolgte die Kostenabschätzung bei den hydromorphologischen Maßnahmen durch die Wasserbehörden. Anhand von bereits durchgeführten Maßnahmen konnte für alle vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen eine ungefähre Höhe der Kosten angegeben werden. Zusammen mit weiteren Angaben sind diese Abschätzungen in den Steckbriefen (<https://wrrl.hessen.de/viewer.htm>) ebenfalls veröffentlicht. Im Rahmen der Anhörung konnten die Kostenschätzungen von den Maßnahmenträgern verifiziert werden.

Die Finanzierung der Maßnahmen erfolgt durch die zuständigen Maßnahmenträger aus deren eigenen Mitteln sowie ggf. aus Zuwendungen des Landes. Von besonderer Bedeutung für die Finanzierung sind:

- das Prinzip der Kostendeckung der Wasserdienstleistungen durch die Wassernutzer sowie ergänzend
- die staatliche Förderung einzelner Maßnahmen, soweit diese gesetzlich vorgesehen ist (§§ 24 Abs. 2 und 25 Abs. 4 HWG) oder als gezielte Förderung der Eigeninitiative und Eigenverantwortung bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der WRRL geboten erscheint

Um einer Überforderung der Träger der Maßnahmen zu begegnen werden diese finanziell unterstützt. Besonders hervorzuheben sind die folgenden zwei Förderrichtlinien. Weitere Möglichkeiten zur Finanzierung der Maßnahmen sind in den Kapiteln 2.2 und 3.2 aufgeführt.

Zur Umsetzung von Maßnahmen zur Gewässerentwicklung (Renaturierung), zur Gewässerunterhaltung bestimmter Gewässer zweiter Ordnung und zum Hochwasserschutz, die durch die gewässerunterhaltungspflichtigen kommunalen Körperschaften (Städte, Gemeinden und Wasser- bzw. Abwasserverbände) erfolgt, gewährt das Land Zuwendungen nach Maßgabe der „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Gewässerentwicklung und zum Hochwasserschutz“ vom 31. Januar 2017 (StAnz. 7/2017 S. 238, geändert mit Bekanntmachung vom 3. Dezember 2019, StAnz. 52/2019 S. 1381). Die Fördersätze betragen

für Gewässerentwicklungsmaßnahmen in der Regel zwischen 75 % bis 95 % der zuwendungsfähigen Ausgaben.

Maßnahmen der kommunalen Träger, die der Umsetzung der WRRL dienen und im Zusammenhang mit der Einleitung von Abwasser aus öffentlichen Abwasseranlagen stehen, werden nach Maßgabe der „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen, die der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie dienen und im Zusammenhang mit der Einleitung von Abwasser stehen“ vom 16. Juni 2021 (StAnz. 27/2021 S. 927) gefördert. Die Fördersätze betragen in der Regel bis zu 60 %, bei besonderem Landesinteresse bis zu 80 % der zuwendungsfähigen Ausgaben. Im Übrigen können die Maßnahmen auch in der Bemessung der Abwassergebühren berücksichtigt werden, so dass bei den kommunalen Haushalten keine weiteren Kosten entstehen. Darüber hinaus bestehen Möglichkeiten der Verrechnung von Maßnahmenkosten mit der Abwasserabgabe bzw. wirken sich diese mindernd auf die zukünftige Abgabenhöhe aus.

## 4.2 Maßnahmenumsetzung – Vorgehen und Maßnahmenträger

Das Verursacherprinzip ist eines der grundlegenden Prinzipien im europäischen und deutschen Umweltschutz. Die Trägerschaft für die konkrete Umsetzung von Maßnahmen ergibt sich deshalb im Einzelnen aus den gesetzlichen Zuständigkeiten und Regelungen bzw. Eigentums- und Nutzungsverhältnissen in den jeweiligen Maßnahmenbereichen. Diese sind von der Maßnahmenart – z. B. hydromorphologische Maßnahmen, Maßnahmen gegen Abwasserbelastungen, landwirtschaftliche Maßnahmen – abhängig (LAWA, 2020b).

Das MP steuert das wasserwirtschaftliche Ermessen und die behördlichen Entscheidungen im Rahmen von Genehmigungs- und Zulassungsverfahren.

Nach § 54 Abs. 3 HWG werden die Maßnahmenprogramme von der obersten Wasserbehörde festgestellt; sie sind für alle Planungen und Maßnahmen öffentlicher Planungsträger verbindlich. Die Umsetzung der Durchgängigkeit und der Strukturmaßnahmen im Rahmen der Gewässerunterhaltung bzw. des Gewässerausbaus obliegt gemäß § 25 Abs. 1 und 2 HWG dem Land bzw. den gewässerunterhaltungspflichtigen Anliegergemeinden oder Verbänden. An Bundeswasserstraßen obliegt die Gewässerunterhaltung den Eigentümern. Maßnahmen zur Umsetzung der Durchgängigkeit an Stauanlagen an Bundeswasserstraßen, die vom Bund errichtet oder betrieben werden, führt die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes nach Maßgabe des § 34 Abs. 3 WHG im Rahmen ihrer Aufgaben nach dem Bundeswasserstraßengesetz durch. Sie ist hoheitlich zuständig für Teile des wasserwirtschaftlichen Ausbaus an Binnenwasserstraßen des Bundes, soweit dieser Ausbau zur Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erforderlich ist. Je nach Art der Belastungen sind auch Dritte wie beispielsweise, Wasser- und Bodenverbände, Wasserver- und -entsorger, Landwirte, Betreiber von Wasserkraftanlagen, die deutsche Bahn an Kreuzungsbauwerken, Industrie und Energieversorger sowie sonstige Wassernutzer zuständig.

Darüber hinaus ergeben sich im Einzelnen insbesondere die folgenden Verpflichtungen und Ermächtigungsgrundlagen zur Umsetzung des MP:

- Nach § 13 Abs. 2 Nr. 2a WHG können durch Inhalts- und Nebenbestimmungen zur Erlaubnis oder Bewilligung Maßnahmen angeordnet werden, die im MP nach § 82 WHG enthalten oder zu seiner Durchführung erforderlich sind.



- Nach § 39 Abs. 2 WHG muss die Gewässerunterhaltung den Anforderungen entsprechen, die im MP nach § 82 WHG an die Gewässerunterhaltung gestellt sind. Die Ermächtigungsgrundlage für behördliche Entscheidungen zur Gewässerunterhaltung ergibt sich aus § 42 WHG, § 25 Abs. 1 Nr. 3 HWG. Die Verpflichtungen zur Gewässerunterhaltung nach § 39 WHG und § 24 HWG umfassen auch einen zu deren Erfüllung erforderlichen Gewässerausbau, z. B. zur Umsetzung von umfassenden Strukturmaßnahmen.
- Nach § 34 Abs. 2 WHG sind zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit oberirdischer Gewässer an vorhandenen Stauanlagen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele Anordnungen durch die zuständigen Behörden zu treffen.
- Ergänzend gibt die wasserrechtliche Generalklausel nach § 100 WHG/§ 63 HWG die Befugnis, im Rahmen der Gewässeraufsicht nach pflichtgemäßem Ermessen die Maßnahmen zu treffen, die im Einzelfall notwendig sind, um Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts zu vermeiden oder zu beseitigen.

Die Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der WRRL erfolgt kontinuierlich auf der Basis der im BP bzw. MP 2009-2015 festgelegten und aktualisierten Maßnahmen. Diese müssen bis spätestens 2027 ergriffen sein.

Den unterschiedlichen Herausforderungen bei der Umsetzung der Maßnahmen wurde durch die Etablierung vielfältiger Ansatzpunkte und Vorgehensweisen sowie deren kontinuierliche Überprüfung und ggf. Nachjustierung begegnet, die sich zu einer effektiven Gesamtstrategie ergänzen. Dazu zählen u. a.:

- stringente Anwendung des DPSIR-Ansatzes als systemanalytischen Ansatz zur Behandlung der Gewässerbelastungen
- stetige Umsetzung der „Grundlegenden Maßnahmen“
- konsequente Umsetzung und Weiterentwicklung der nationalen Rechtssetzungen (z. B. DüV, WHG, HWG)
- Erweiterung und Intensivierung der Reduzierung der Phosphoreinträge aus kommunalen und industriellen Kläranlagen und landwirtschaftlichen Quellen
- Reduzierung der Stickstoffeinträge aus kommunalen Kläranlagen und landwirtschaftlichen Quellen
- umfassende Nutzung der Synergien mit dem Naturschutz („Synergie-Maßnahmen WRRL und NATURA 2000“, naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen, Hessische Biodiversitätsstrategie) und dem Hochwasserschutz sowie der Hessischen Klimaschutzstrategie mit dem Integrierten Klimaschutzplan
- Ausbau und Anpassung der bestehenden finanziellen und wirtschaftlichen Instrumente an die Vorgaben der WRRL und sich ändernder Rahmenbedingungen (u. a. Richtlinie zur Förderung der Gewässerentwicklung und des Hochwasserschutzes, Förderung in der Landwirtschaft)
- Umsetzung des Programms „100 Wilde Bäche für Hessen“
- Unterstützung der gewässerunterhaltungspflichtigen Kommunen durch vom Land finanzierte Gewässerberater bei der Erstellung von Gewässerentwicklungskonzepten

und Konkretisierung von Einzelmaßnahmen sowie der Vorbereitung der Ausschreibungsunterlagen und der Förderanträge

- Durchführung von qualifizierten Gewässerschauen
- Verstärkte Nutzung der Flurneuordnung und anderer geeigneter Instrumente zur Flächenbereitstellung für die Gewässerentwicklung (z. B. Bereitstellung landeseigener Flächen)
- Angebot von praxisorientierten Fortbildungsmaßnahmen im Bereich Gewässerunterhaltung und Gewässerrenaturierung, u. a. durch die vom Land geförderte Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung (GFG) mbH
- Organisation und Finanzierung der Gewässerschutzorientierten landwirtschaftlichen Beratung in den WRRL-Maßnahmenräumen Grundwasser incl. einer Erosionsschutzberatung für besonders erosionsgefährdete Flächen mit Gewässeranschluss
- Rückkopplung der Controllingergebnisse (Herbst- $N_{\min}$ -Gehalte und N-Hoftorbilanzen) an Beratungseinrichtungen und landwirtschaftliche bzw. Weinbaubetriebe
- Beratung landwirtschaftlicher Betriebe zu den speziell auf den Gewässerschutz ausgerichteten Maßnahmen der Agrarumweltförderung (HALM-Programm)
- integrative Betrachtung und Berücksichtigung der Wechselbeziehungen zwischen stofflichen und morphologischen Belastungen und den biologischen Faktoren
- vielfältige Öffentlichkeitsarbeit
- wiederholte Veranstaltungen auf lokaler Ebene mit allen Landkreisen sowie Vor-Ortberatung der Kommunen durch die Wasserbehörden

Hinsichtlich der Umsetzung lässt sich feststellen, dass ein landesweit einheitliches Vorgehen den unterschiedlichen Rahmenbedingungen vor Ort nicht gerecht wird. Daher ist ein wichtiger Bestandteil der Umsetzungsstrategie, die regionalen Stärken zu identifizieren und zu aktivieren, d. h. vorhandene Strukturen und Organisationsformen für die weitere Umsetzung (Planung, Koordination, Durchführung der Maßnahmen) optimal zu nutzen. Hiervon unberührt bleiben die wasserrechtlichen Zuständigkeiten (z. B. für die Erteilung einer Erlaubnis), die im HWG und in der Verordnung über die Zuständigkeiten der Wasserbehörden geregelt sind.

Die o. g. Umsetzungsstrategie wird ständig weiterentwickelt und im Bedarfsfall ergänzt.

## 5 MAßNAHMEN ZUR INFORMATION UND ANHÖRUNG DER ÖFFENTLICHKEIT

Die WRRL schreibt in Art. 14 eine Förderung der aktiven Beteiligung aller interessierten Stellen an der Umsetzung der Richtlinie vor, wobei insbesondere das dreistufige Beteiligungsverfahren für die Öffentlichkeit genannt wird. Auf das dreistufige Verfahren wird in Kapitel 1.6 bzw. in BP Kapitel 9 genauer eingegangen.

Mit Blick auf die Vorgaben des Art. 14 WRRL wurde frühzeitig mit der Beteiligung der Öffentlichkeit begonnen. Dies geschah und geschieht fortwährend in Form von Veranstaltungen, Medien und Gremien.

### Veranstaltungen und Orte

Bereits im Jahr 1999 und damit vor Inkrafttreten der WRRL veranstaltete das Land Hessen ein erstes Wasserforum. Das Wasserforum ist eine jährliche, eintägige Fachveranstaltung, zu der neben der interessierten Öffentlichkeit Verbände, Behörden, Kommunen und Organisationen, die von der Umsetzung der WRRL betroffen sind, eingeladen werden. In Tabelle 5-1 sind die seit dem Jahr 2016 durchgeführten Veranstaltungen aufgelistet.

Tabelle 5-1: Bisher durchgeführte Wasserforen

Datum	Ort	Thema
06. Dezember 2016	Frankfurt/Main	EG-Wasserrahmenrichtlinie - Start in die Bewirtschaftungsperiode 2015-2021
24. Oktober 2017	Grünberg	Alle in einem Boot – Die Umsetzung von Maßnahmen zur Gewässerstruktur
07. November 2017	Liederbach am Taunus	Alle in einem Boot – Die Umsetzung von Maßnahmen zur Gewässerstruktur
21. November 2017	Borken/Hessen	Alle in einem Boot – Die Umsetzung von Maßnahmen zur Gewässerstruktur
20. November 2018	Gießen	Gewässerschutz und Landwirtschaft - Wie geht es weiter?
20. November 2019	Kassel	Umsetzung der WRRL in Hessen - Zwischenbilanz und Ausblick
12. März 2021	HMUKLV / Internet	Virtuelle öffentliche Informationsveranstaltung zur Offenlegung der Entwürfe von BP und MP in Hessen - Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans und Maßnahmenprogramms 2021-2027

Neben dem Wasserforum wurde über die WRRL und deren Umsetzung beim jährlichen Hessentag und am „Tag des Wassers“, dem 22. März, in Form von Ausstellungen, Wassertheater und Mitmach-Aktionen informiert. In verschiedenen Informations- und Fortbildungsangeboten von Verbänden aber auch staatlichen Stellen wurde der Öffentlichkeit über den Umsetzungsprozess zur WRRL berichtet.

Eine aktive Beteiligung aller interessierten Stellen an der Aufstellung bzw. Aktualisierung des hessischen BP und des MP ist ausdrücklich gewünscht. Hatte es bereits bei der ersten Aufstellung eines MP die Einbeziehung von Interessierten und Betroffenen in zahlreichen Veranstaltungen gegeben, wird die enge Einbindung der Öffentlichkeit bei der Umsetzung von Maßnahmen fortgeführt. Hier ist etwa die Einrichtung „Runder Tische“ in den

Maßnahmenräumen zu nennen, in denen aufgrund des Belastungspotenzials Grundwasser eine grundwasserschutzorientierte Beratung nötig ist.

Einleitend zur Offenlegung der Entwürfe vom BP und MP 2021-2027 wurde Anfang 2021 über Hessen COVID-19-bedingt eine virtuelle öffentliche Informationsveranstaltung durchgeführt (Tabelle 5-2).

Tabelle 5-2: Informationsveranstaltungen begleitend zur Offenlegung des Entwurfs von Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm 2021-2027

Datum	Ort	Veranstaltung
12. März 2021	HMUKLV / Internet	Virtuelle öffentliche Informationsveranstaltung für Hessen

Weiterhin werden kontinuierlich Informations-, Fach- und Schulungsveranstaltungen für Interessierte und Betroffene aus allen Arbeits- und Interessensbereichen angeboten.

Im Jahr 2014 wurde das „Lahnfenster Hessen“ in Gießen um ein Gewässer-Informationszentrum erweitert. Fenster im Untergeschoss ermöglichen Ausblicke in die Unterwasserwelt der Lahn. Ausgestattet mit großen Scheiben zum Fischwanderweg, aber auch mit direktem Blick in die Lahn kann man hier die Fische in ihrer natürlichen Umgebung beobachten. Darüber hinaus gibt es Exponate aus der Lahn, Informationen zum Lahnverlauf, zur Fischaufstiegsanlage am Wehr der Klinkel'schen Mühle, zu Gewässerregionen und Fischarten sowie zur Europäischen WRRL. Der Eintritt ist frei. Darüber hinaus konnten im Juni 2016 mit Mitteln aus dem EU-LIFE-IP-Projekt „LiLa - Living Lahn“ zwei neue Elemente für die Öffentlichkeitsarbeit installiert werden: Das "Touch-Kiosk" ist ein digitales Informationssystem, mit dem die Thematik „Lebensraum Lahn“ unabhängig von den Öffnungszeiten des Lahnfensters in die Öffentlichkeit gebracht werden kann. Informationen zur Fischfauna und Gewässerökologie der Lahn und ihrer Aue können mit wenigen Klicks abgerufen werden. Teilweise wurden die Themen speziell für Kinder aufbereitet. Zweites Utensil ist der River-Watcher, eine „digitale Reuse“, mit der Fische beim Durchschwimmen des Gerätes gescannt werden. Das Instrument ermöglicht die laufende Zählung und Artbestimmung der wandernden Fische und bietet wertvolle Informationen zu deren Artenzusammensetzung und Wanderverhalten.

Weiterhin werden kontinuierlich Informations-, Fach- und Schulungsveranstaltungen für Interessierte und Betroffene aus allen Arbeits- und Interessensbereichen angeboten.

So hat das Hessische Umweltministerium für Schulen (3. – 6. Klasse) eine Lernwerkstatt zum Thema „Gewässer – Leben braucht Vielfalt“ entwickelt, die zum Download bereits steht <https://www.klimabildung-hessen.de/materialien-sdn-primar.html>. Der Fokus liegt auf der Anpassung von Gewässertieren an Gewässerstrukturen sowie auf die Bedeutung von Strukturvielfalt und biologischer Gewässergüte auf die biologische Vielfalt der Gewässertiere. Mit Blick auf die Gewässernutzungsformen früher und heute, hier und weltweit wird der Wert von strukturreichen Gewässern erkannt und es werden eigene Handlungsoptionen zum Gewässerschutz entwickelt. Ab Herbst 2020 wird die Lernwerkstatt mit Mitteln des HMUKLV bei interessierten Hessischen Grundschulen kostenlos von Umweltpädagoginnen und -pädagogen durchgeführt.

Des Weiteren veranstaltet das Hessische Umweltministerium regelmäßig Fortbildungen im Umweltsektor über das Bildungsseminar Rauschholzhausen.

Seit 2016 wird in Hessen mit dem neuen Instrument der Kommunalbereisungen die Umsetzung der WRRL belebt. Die Kommunen, sowie die oberen und unteren Wasserbehörden werden jeweils auf Ebene der Landkreise vom Ministerium eingeladen. Themenschwerpunkte sind die Umsetzung der WRRL und hier die Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur. Die Termine sind jeweils als Erfahrungsaustausche zwischen den Teilnehmenden konzipiert. Gemeinsam mit den Wasserbehörden werden Lösungen für Umsetzungsprobleme erörtert.

Bei der ersten Kommunalbereisung 2016/2017 stand der Start in die Umsetzung des Bewirtschaftungszyklus 2015-2021 und eine neue Förderrichtlinie für Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur im Mittelpunkt. Mit 14 Vorort-Terminen wurden bei 380 Teilnehmenden 50 % der hessischen Kommunen erreicht.

Bei der Kommunalbereisung 2018 stand die Flächenbereitstellung für Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur im Mittelpunkt. Mit 16 Vorort-Terminen wurden mit 300 Teilnehmenden 40 % der hessischen Kommunen erreicht.

Bei der Kommunalbereisung 2019 stand die Mitwirkung und Beteiligung der Kommunen bei den Vorbereitungen für die Aktualisierung des BP/MP 2021-2027 durch Sichtung der den Kommunen bislang zugeordneten Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur im Mittelpunkt. Hier wurden bei 22 Terminen mit 420 Teilnehmenden incl. der Wasserverbände 60 % der hessischen Kommunen erreicht.

Die Kommunalbereisung 2020/2021 musste wegen der Pandemie auf den Zeitraum 2021/2022 verschoben werden. Die spezifische Kommunikation mit den Kommunen zu den jeweils örtlichen Umsetzungshemmnissen und die Vorbereitungen für die Umsetzung der Maßnahmen während des dritte Bewirtschaftungszyklus stehen im Mittelpunkt. Die Bereisung ist zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des vorliegenden BP und MP nicht abgeschlossen. Vorgesehen sind 22 Vor-Ort-Termine.

Tabelle 5-3 informiert beispielhaft über eine Auswahl durchgeführter Informationsveranstaltungen seit dem BP/MP 2015-2021. So wurden im Zeitraum von 1/2009 bis 12/2015 rd. 50 übergreifende Informationsveranstaltungen, Fach- und Schulungsveranstaltungen zur Umsetzung der WRRL durchgeführt.

Tabelle 5-3: Auswahl weiterer Informationsveranstaltungen, Fach- und Schulungsveranstaltungen zur Umsetzung der WRRL

Datum	Ort	Thema
22. März 2016	Mainz/Wiesbaden	Tag der offenen Tür in die Rheinwasser-Untersuchungsstation Mainz-Wiesbaden (RUSt)
23. März 2016	Marburg	Vortragsveranstaltung „Wasser und Arbeitsplätze“
6. Oktober 2016	Rauischholzhausen	Fortbildungsveranstaltung im Umweltsektor „WRRL-MP 2015-2021 – neue Aspekte für die Gewässerentwicklung“
9. - 10. November 2016	Rauischholzhausen	Fortbildungsveranstaltung im Umweltsektor „Forum anlagenbezogener Gewässerschutz“
14. März 2017	Mühltal	Regionaler Erfahrungsaustausch Gewässer-Nachbarschaft GN Gersprenz und GN Hessisches Ried (Bereich Modaugebiet) - Vom WRRL-MP über regionalspezifische Entwicklungskonzepte zur Umsetzung
21. März 2017	Wiesbaden	Veranstaltungsreihe „Europas Gewässer im Mittelpunkt - Europäische Ideen in der lokalen Praxis“

Datum	Ort	Thema
19. September 2017	Wiesbaden	Fachveranstaltung „4. Wiesbadener Grundwassertag“
26. Oktober 2017	Rauischholzhausen	Fortbildungsveranstaltung im Umweltsektor „Gewässerökologie und stoffliche Einträge“
14. März 2018	Darmstadt	Fachveranstaltung „16. Erfahrungsaustausch Badegewässer“
22. März 2018	Gießen	Veranstaltung „Naturbasierte Lösungen für das Wasser“ am Lahnfenster
22. März 2018	Niedernhausen	Kita-Besuch von RP-Mitarbeiter unter dem Motto „Unser blauer Planet“; Erläutern des Wasserkreislaufs
18. Oktober 2018	Rauischholzhausen	Fortbildungsveranstaltung im Umweltsektor „Umsetzung WRRL – bewährte Instrumente neu beleben“
23. November 2018	Kelkheim	Erfahrungsaustausch mit den Hessischen Wasser- und Bodenverbänden zu BP und MP Hessen 2015-2021
24. November 2018	Gießen	Schulung für Biologielehrer durch RP Gießen, da Renaturierung aktuell Thema im hessischen Abitur ist.
22. März 2019	Wetzlar	Das Thema Phosphor stand im Mittelpunkt beim Besuch der Wetzlarer Kläranlage.
21. März 2019	Darmstadt	Weltwassertag: Phosphor-Konzentration in Gewässern senken – 146 Kläranlagen rüsten in Südhessen nach
2. April 2019	Edertal-Hemfurth	Fachveranstaltung „Erfahrungsaustausch Badegewässer“
2. Mai 2019	Wetzlar	Informationsveranstaltung „Kick-off zur Erstellung des BP 2021-2027“
9. Mai 2019	Gießen	Schulung für Biologielehrer durch RP Gießen, da Renaturierung aktuell Thema im hessischen Abitur ist.
28. Oktober 2019	Frankfurt	Erfahrungsaustausch „Beratung der Kommunen durch die Regierungspräsidien zur Umsetzung der WRRL in Hessen“
19. November 2019	Rauischholzhausen	Fortbildungsveranstaltung im Umweltsektor „Umsetzung der WRRL“
14. Januar 2021	virtuell	Informationsveranstaltung zur Vorgehensweise nach der AVV GeA zur Ausweisung der eutrophierten und mit Nitrat belasteten Gebiete für obere Wasserbehörden sowie Beratungskräfte
März 2021	virtuell	Schulung zum WRRL-Viewer für Einsteiger bei unteren Wasserbehörden und oberen Wasserbehörden
31. Mai – 2. Juni 2021	Wiesbaden, virtuell	35. Deutscher Naturschutztag „Stadt-Land-Fluss – welche Natur wollen wir?“
10. Juni 2021	Wiesbaden und virtuell	Auftaktveranstaltung des Dialogforums „Spurenstoffe im hessischen Ried“
6. Juli 2021	Wiesbaden	1. Sitzung Dialogforum „Spurenstoffe im hessischen Ried“
2. September 2021	Wiesbaden	Fachveranstaltung „7. Wiesbadener Grundwassertag; Klimawandel und Wasserhaushalt“
Q4 2021 / Q1 2022	virtuell	Schulung zu FIS MaPro-Gewässerstruktur für Einsteiger bei unteren Wasserbehörden und oberen Wasserbehörden

## Medien

Seit dem Jahr 2003 betreibt das Land Hessen einen fachbezogenen Webauftritt zur Umsetzung der WRRL. Dieser Webauftritt ist für die Öffentlichkeit unter [www.flussgebiete.hessen.de/](http://www.flussgebiete.hessen.de/) erreichbar. Die Homepage und das ab 2007 ergänzend im Internet angebotene Karteninformationssystem (WRRL-Viewer unter <https://wrrl.hessen.de>) dienen als allgemeines Informationsmedium, als Arbeitsplattform für die im Umsetzungsprozess Beteiligten und als Werkzeug in den Beteiligungsverfahren. So erfolgte über die Internetpräsenz eine Abwicklung der Offenlagen zur Bestandsaufnahme (2004), zu Zeitplan und Arbeitsprogramm (2007, 2013 und 2019), zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen (2008, 2014 und 2020) und zu den Entwürfen von BP und MP (2009, 2015 und 2021). Beide Internetpräsenzen werden ständig gepflegt und zeitnah den neuesten Umsetzungsschritten und Anforderungen angepasst.

Zur allgemeinen Information der Öffentlichkeit wurde eine aus sieben Plakaten bestehende Posterserie und eine Faltblattreihe herausgegeben, wie z. B. Nr. 12: Der „WRRL-Viewer“, Das Fachinformationssystem des Landes Hessen rund um das Thema WRRL.

Zur Erläuterung und Information wurden weitere Broschüren und Informationsschriften veröffentlicht. So sind etwa eine an die Landwirtschaft gerichtete Broschüre zur Vergütung der gezielten Förderung der Eigeninitiative und Eigenverantwortung bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der WRRL für den Gewässerschutz (Faltblatt "Guter Zustand hessischer Gewässer – Vergütung freiwilliger Leistungen für den Gewässerschutz"), eine auf die Minderung von Erosion und diffusen Einträge abzielende und das neue Hessische Agrarumweltprogramm (HALM) bezogene Veröffentlichung oder aber ein für hessische Kommunen erstellter Leitfaden zur Maßnahmenumsetzung im Gewässerstrukturbereich (Broschüre "Umsetzung der WRRL in hessischen Kommunen – Beispiele aus der Praxis"), Broschüre und Flyer „Alle in einem Boot - Aktiv für den Gewässerschutz in Hessen und Europa“ sowie der Flyer „Unterstützung der Kommunen durch Gewässerberatungsprojekte“ zu nennen.

Begleitend zu den Umsetzungsschritten sind Veröffentlichungen in der Tagespresse, in Organen von Verbänden und Interessensgruppen sowie in Fachzeitschriften erfolgt.

## Gremien

Zur Einbeziehung der Verbandsöffentlichkeit in die Arbeiten der Verwaltung zur Umsetzung der WRRL besteht unter Vorsitz des Leiters der Abteilung Wasser und Boden seit 2003 ein ständiger Beirat zur Umsetzung der WRRL beim hessischen Umweltministerium. Die Sitzungen des Beirats mit allen Tagesordnungen, Protokollen, Tischvorlagen und Vorträgen sind für die Öffentlichkeit unter [www.flussgebiete.hessen.de](http://www.flussgebiete.hessen.de) dokumentiert und erreichbar. Das Gremium beriet das Land Hessen in über 40 Sitzungen bei der Umsetzung der WRRL. Folgende Verbände und Organisationen sind im Beirat vertreten.

- Hessischer Industrie- und Handelskammertag (ehem. Arbeitsgemeinschaft der Hessischen Industrie- und Handelskammern)
- Hessischer Städtetag e.V.
- Arbeitsgemeinschaft Hessischer Wasserkraftwerke
- Hessischer Waldbesitzerverband e.V.

- Interessengemeinschaft zum Schutz des Wasserhaushalts südlicher Vogelsberg (ehem. Bodenverband südlicher Vogelsberg)
- Kuratorium für das landwirtschaftliche und gartenbauliche Beratungswesen in Hessen
- Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) e.V.
- Landesagrarausschuss
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)
- Landessportbund Hessen e.V.
- Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW)
- Landesverband der Energie- und Wasserwirtschaft Hessen und Rheinland-Pfalz e. V. (LDEW)
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA)
- Landesverband Wasser- und Bodenverbände in Hessen
- Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung (GFG) mbH
- Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU)
- Hessischer Bauernverband e.V.
- Verband Hessischer Fischer e.V. (ehem. Fischereiverband Hessen e.V.)
- Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V. (HGON)
- Verband kommunaler Unternehmen e.V. Landesgruppe Hessen (VKU)
- Hessischer Gärtnereiverband e.V.
- Vereinigung der hessischen Unternehmerverbände e.V. (VhU)
- Hessischer Landesverein zur Erhaltung und Nutzung von Mühlen e.V. (HLM)
- Wasser-, Boden- und Landschaftspflegeverband Hessen (WBL-Hessen)
- Hessischer Städte- und Gemeindebund
- Wasserverband Hessisches Ried (WHR)



**LITERATURVERZEICHNIS**

- BAER, J., GEORGE, V., HANFLAND, S., LEMCKE, R., MEYER, L. UND ZAHN, S. (2007). Gute fachliche Praxis fischereirechtlicher Besatzmaßnahmen. Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V., Heft 14.
- BfG – BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2008). Arbeitsblatt: Invasive gebietsfremde Arten an Bundeswasserstraßen.
- BMU & BMEL – BUNDESMINISTERIEN FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT SOWIE FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2020). Nitratbericht 2020.
- BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2012). Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen. Erläuterungsbericht zu Handlungskonzeption und Priorisierungskonzept des BMVBS, Bonn.
- CIS – COMMON IMPLEMENTATION STRATEGY FOR THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE AND THE FLOODS DIRECTIVE (2003). Guidance Document No. 3 – Analysis of Pressures and Impacts. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- DVWK – DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL (2000). Gestaltung und Pflege von Wasserläufen in urbanen Gebieten. Merkblatt 252.
- DWA – DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL (2010). Merkblatt DWA-M 610 - Neue Wege der Gewässerunterhaltung - Pflege und Entwicklung von Fließgewässern.
- ECOLO-GIS (2012). Ermittlung der morphologischen Entwicklungsfähigkeit der Fließgewässer Hessens. – Studie im Auftrag des HLUG.
- HLUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2014). Erste Erfolgskontrollen anhand der Fischfauna in ausgewählten Renaturierungsberichten (Auftragnehmer: buk (Marburg)).
- HMUELV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2012). Leitfaden für das Erkennen ökologisch kritischer Gewässerbelastungen durch Abwassereinleitungen.
- HMUKLV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2018). Beratungsleitfaden für eine betriebsspezifische, gewässerschutzorientierte Landbewirtschaftung in Hessen.
- HMUKLV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2019). Leitbild Integriertes Wasserressourcen-Management Rhein-Main.

- IKSR – INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DES RHEINS (2006). Biotopverbund am Rhein. ISBN: 3-935324-57-X.
- LAWA – BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2020a). Vorgehen bei der Inanspruchnahme von Fristverlängerungen und Ausnahmen bei der Bewirtschaftungsplanung für den dritten Bewirtschaftungszeitraum.
- LAWA – BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2020b). Vorgehen für eine harmonisierte Berichterstattung in den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen für den dritten Bewirtschaftungszeitraum.
- LAWA – BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2015). LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL).
- LAWA – BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2013). Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-HWRM und EG-WRRL- potentielle Synergien bei Maßnahmen, Datenmanagement und Öffentlichkeitsbeteiligung.
- LEWIN W-C, BISCHOFF A, MEHNER T (2010). Die "Gute fachliche Praxis" in der Binnenfischerei: Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Naturschutzfachliche Konkretisierung einer guten fachlichen Praxis in der Binnenfischerei". FKZ 803 82 200. Münster: BfN-Schriftenvertrieb, 477 p, Naturschutz Biol. Vielfalt 105.
- LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019). Gewässerentwicklung und Gewässerbewirtschaftung in Baden-Württemberg, Verlagspublikation Umweltverwaltung Baden-Württemberg, Bestell-Nr. P4-033 GG.
- MATHAR, W., LAUER, B., KUPRIAN, M. LENZ, M. (2019). Leitfaden für die Erarbeitung und Umsetzung der Maßnahmenplanung in Natura 2000- und Naturschutzgebieten Version 1.2.  
<http://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de>
- SCHERLE, J. (1999). Entwicklung naturnaher Gewässerstrukturen. Grundlagen, Leitbilder, Planung. Mitt. Inst. Wasserbau Kulturtechnik Univ. Karlsruhe, 199: 339 S., Karlsruhe.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (2004). Grundlagen für die Auswahl der kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen zur Aufnahme in das Maßnahmenprogramm nach Artikel 11 der WRRL. UBA-Texte, 2/2004: 264 S., Berlin.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (2014). Maßnahmen zur Verminderung des Eintrages von Mikroschadstoffen in die Gewässer. UBA-Texte, 85/2014, 254 S., Berlin.

**GLOSSAR**

Aalverordnung (EG Nr. 1100/2007)	Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 des Rates vom 18. September 2007 mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals
AbfKlärV	Klärschlammverordnung
AbwAG	Abwasserabgabengesetz
AbwV	Abwasserverordnung
AG	Arbeitsgemeinschaft
AGRUM-DE	Analyse von Agrar- und Umweltmaßnahmen im Bereich des landwirtschaftlichen Gewässerschutzes vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland
Ammonium-N	Stickstoffanteil (N) des Ammoniums
Ammoniumstickstoff	siehe Ammonium-N
ARGE Weser/Rhein	Arbeitsgemeinschaft zur Reinhaltung der Weser/Rhein (mittlerweile aufgelöst, Vorgänger der FGG Weser/Rhein)
Atmosphärische Deposition	Unter atmosphärischer Deposition werden die Stoffflüsse aus der Erdatmosphäre auf die Erdoberfläche verstanden, das heißt der Austrag und die Ablagerung von gelösten, partikelgebundenen oder gasförmigen Luftinhaltsstoffen auf Oberflächen (Akzeptoren) biotischer oder abiotischer Systeme. Biotische Akzeptoren sind die oberirdischen Sprosssteile von Pflanzen, insbesondere die Blätter und Nadeln. Abiotische Akzeptoren können der Boden, Oberflächengewässer, Schneedecken oder Bauwerke (Dächer, Straßen u.a.) sein.
AVDüV	Hessische Ausführungsverordnung zur Düngeverordnung
AVV GeA	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten Gebieten und eutrophierten Gebieten
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
Badegewässerrichtlinie (2006/7/EG)	Richtlinie 2006/7/EG über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG
Badegewässerrichtlinie (76/160/EWG)	Richtlinie des Rates über die Qualität der Badegewässer (76/160/EWG) (mittlerweile nicht mehr gültig)
BAnz.	Bundesanzeiger
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BBergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BDE	Bromierte Diphenylether

Benthische wirbellose Fauna	Mit dem bloßen Auge erkennbare wirbellose Tiere, die auf der Gewässersohle leben, auch Makrozoobenthos
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BGI	Betriebliche Gewässerschutzinspektionen
BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BlmSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz
Biotop	Ein bestimmter Lebensraum einer Lebensgemeinschaft (Biozönose) in einem Gebiet
BLANO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Bewirtschaftungsplan
BVT	Besten Verfügbaren Techniken, entspricht dem deutschen Begriff „Stand der Technik“
CC	Cross Compliance nach der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU
ChemG	Chemikaliengesetz
ChemVerbotsV	Chemikalienverbotsverordnung
CIS	Common Implementation Strategy
Cross Compliance	EU Verordnungen Nr. 1306/2013 und 1307/2013. Die Bindung bestimmter EU-Agrarzahungen an Verpflichtungen aus den Bereichen Umweltschutz, Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanze sowie Tierschutz wird als "Cross-Compliance" bezeichnet.
Defizit	Abgrenzbarer Komplex an signifikanten Belastungen bzw. Beeinträchtigungen einer oder mehrerer Qualitätskomponenten (Zustand schlechter als das Ziel) im Sinne der WRRL (z. B. eine Schwermetallbelastung über einem Orientierungswert oder höher als das Bewirtschaftungsziel in einem Wasserkörper [Verschlechterungsverbot], die unterschiedliche Qualitätskomponenten beeinträchtigt und unterschiedliche Ursachen haben kann). Defizite beziehen sich auf Maßnahmenbereiche.
Diatomeen	Kieselalgen
DK-Rhein	Deutschen Kommission zur Reinhaltung des Rheins (mittlerweile aufgelöst, Vorgänger der FGG Rhein)
DPSIR-Modell	Driving forces – Pressures – State – Impact – Responses (Treibende Kräfte – Belastungen – Zustand – Wirkungen – Maßnahmen) systemanalytische Ansatz zur Behandlung von Umweltproblemen
DüV	Düngeverordnung

DVWK	Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK), aufgegangen in der DWA
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EEG	Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien
EG	Europäische Gemeinschaft
EKVO	Abwassereigenkontrollverordnung
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes
Emission	Ausstoß von Störfaktoren in die Umwelt (z.B. CO <sub>2</sub> )
Erosion	Die Zerstörung bzw. Schaffung von Oberflächenformen durch die Abtragung von mehr oder weniger stark verwitterten Gesteinen einschließlich der Böden
EW	Einwohnerwerte (bei Kläranlagen)
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (aufgelöst im Dezember 2009)
FELM+	Fernerkundungsgestützte Erfassung von Lebensraumtypen für das Natura 2000-Monitoring (Copernicus Projekt)
FFH-Gebiete	FFH-Gebiete sind spezielle europäische Schutzgebiete in Natur- und Landschaftsschutz, die nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie ausgewiesen wurden und dem Schutz von Pflanzen (Flora), Tieren (Fauna) und Lebensraumtypen (Habitaten) dienen
FFH-Richtlinie (92/43/EWG)	Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)
FGE	Flussgebietseinheit
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
FIS AG	Fachinformationssystem Altflächen und Grundwasserschadensfälle
FIS GW	Fachinformationssystem Grundwasserschutz/Wasserversorgung
FIS MaPro	Fachinformationssystem Maßnahmenprogramme
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik der EU
GDE	Grunddatenerfassung
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GFG	Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung
GIS	Geographisches Informationssystem
GK	Größenklassen der Kläranlagen

GlöZ auch GLÖZ	Guter landwirtschaftlicher und ökologischer Zustand von Flächen
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
GWS-VwV	Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen
HAA	Hessische Abwasseranlagen
Habitats	Lebensraumtypen, z.B. für Vögel oder bestimmte Pflanzen
HafenGefabwVO	Gefahrenabwehrverordnung für Häfen
HAGBNatSchG	Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
HALM	Hessische Agrarumwelt- und Landschaftspflegemaßnahmen
HAItBodSchG	Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz
HBV-Anlagen	Anlagen zum Herstellen, Behandeln oder Verwenden wassergefährdender Stoffe
HENatG	Hessisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (inzwischen außer Kraft, Nachfolger: Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz)
HFischG	Hessisches Fischereigesetz
HFischV	Hessische Fischereiverordnung
Hg	Quecksilber
HGÖGD	Hessisches Gesetz über den öffentlichen Gesundheitsdienst
HGON	Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V.
HLBK	Hessische Lebensraum- und Biotopkartierung
HLM	Hessischer Landesverein zur Erhaltung und Nutzung von Mühlen e.V.
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HMUKLV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
HMWB	Erheblich veränderte Wasserkörper (Heavily Modified Water Body)
Hoftorbilanz	Saldierung von Nährstoffeinfuhren und Nährstoffausfuhren auf Betriebsebene. Als Datengrundlage werden in der Regel die Zukäufe und Verkäufe aus den Buchführungsabschlüssen verwendet. Als Bilanzzeitraum sollte der Zeitraum vom 01.11. bis zum 31.10. des folgenden Jahres zugrunde gelegt werden, um Abgrenzungsprobleme aufgrund von Vorratsänderungen und unterschiedlichen Anbauzeiträumen zu minimieren.
HWG	Hessisches Wassergesetz
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie

IE-Richtlinie (2010/75/EU)	Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)
IHWZ	Internationale Hauptwarnzentrale
IKSP	Integrierter Klimaschutzplan des Landes Hessen 2025
IKSR	Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
Immission	Einwirkung von Störfaktoren (z. B. CO <sub>2</sub> ) aus der Umwelt auf Mensch und natürliche Umwelt
IndV	Indirekteinleiterverordnung
IVU-Richtlinie (2008/1/EG)	Richtlinie 2008/1/EG über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (aufgehoben durch IE-Richtlinie (2010/75/EU), Vorläufer 96/61 EG)
IZÜV	Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung
JPP	Jahrespflegeplan, abgeleitet aus den Mittelfristigen Maßnahmenplänen nach § 5 HAGBNatSchG
K	Kelvin in Grad (Temperaturunterschied)
KAG	Gesetz über kommunale Abgaben
Klärschlammrichtlinie 86/278/EWG)	Richtlinie über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft
KLIWA	Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft
KomAbw-VO	Landesverordnung über die Beseitigung von kommunalem Abwasser
Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG)	Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG)
LAU-Anlagen	Anlagen zum Lagern, Abfüllen- und Umschlagen wassergefährdender Stoffe
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog	Maßnahmenkatalog der LAWA und des BLANO zur Zusammenführung der Maßnahmen aus der WRRL, HRMRL und MSRL. Der Maßnahmenkatalog bildet die Grundlage für die Maßnahmenprogramme aller deutschen Flussgebietsanteile
LDEW	Landesverband der Energie- und Wasserwirtschaft Hessen und Rheinland-Pfalz e. V.
LHO	Landeshaushaltsordnung
LIDAR	Laserscan-Daten
LiLa Lahn	Das Projekt „LiLa Living Lahn“ wird gefördert durch das EU Umweltförderprogramm LIFE. Es hat am 01.12.2015 begonnen und läuft über einen Zeitraum von 10 Jahren bis zum 30.11.2025. Die im Projekt geplanten Maßnahmen beschäftigen sich v. a. damit, das "gute ökologische Potential" der Lahn wiederherzustellen.
LLH	Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen

Makrophyten	Wasserpflanzen
Makrozoobenthos	Benthische wirbellose Fauna, mit dem bloßen Auge erkennbare wirbellose Tiere, die auf der Gewässersohle leben
Maßnahme	Geplantes Vorhaben zur Minderung/Beseitigung von Defiziten. Dazu gehören im weiteren Sinne auch „Instrumente“ wie z. B. Rechtsinstrumente, administrative Instrumente, wirtschaftliche Instrumente etc.
Maßnahmenart	Eine bestimmte Art von Maßnahmen aus der Maßnahmenliste, z. B. Neubau einer Kläranlage, Untergruppe von Maßnahmengruppe / Maßnahmenkatalog
Maßnahmenbereich	Überbegriff für den Ort der Umsetzung einer oder mehrerer Maßnahmen. Maßnahmenbereiche liegen i. d. R. innerhalb eines Wasserkörpers (Flächen, Gewässerstrecken oder punktuellen Einzelbelastungen) oder sind wasserkörper-übergreifend und lassen sich klar auf die Wasserkörper beziehen (wie im Fall der Maßnahmengebiete)
Maßnahmenblock	Ein Block von möglichen Maßnahmen zu einer bestimmten Belastungskategorie, z. B. Maßnahmen zu Punktquellen Maßnahmenkatalog
Maßnahmendatenbank	Enthält alle vorgesehenen Maßnahmen für die hessischen Maßnahmenprogramme, die Teil der Bewirtschaftungspläne werden, an denen Hessen beteiligt ist (Weser, Rhein)
Maßnahmengebiet	Ein unabhängig von Wasserkörpern definiertes Gebiet, für das Maßnahmen geplant werden (siehe Maßnahmenbereich)
Maßnahmengruppe	Eine Gruppe von möglichen Maßnahmen zu einer bestimmten Belastungsart, z. B. Maßnahmen zu Kläranlagen, Untergruppe von Maßnahmenblock
Maßnahmenkatalog	Einheitliche Liste („Maßnahmenliste“) und Beschreibung („Maßnahmenattribute“) von möglichen Maßnahmenarten, die in Hessen vorgesehen sind. Der Maßnahmenkatalog beschreibt und charakterisiert die einzelnen Maßnahmenarten anhand von allgemeinen Informationen, Wirkungen, Eignung, Kosten etc. („Maßnahmenattribute“ = Spaltenköpfe des Maßnahmenkatalogs; „Maßnahmeneigenschaften“ = Ausprägungen für die einzelnen Maßnahmenarten, also die Zelleninhalte).
Maßnahmenkombination	Kombination von Maßnahmen für ein oder mehrere Defizite in einem Wasserkörper. Jede Maßnahmenkombination sollte so ausgelegt sein, dass sie prinzipiell imstande ist, die anvisierten Ziele zu erreichen. Im FIS MaPro kann eine Maßnahme als „maßgeblich“ gesetzt werden, um anzuzeigen, dass sie die favorisierte ist.
Maßnahmenpaket	Summe der Maßnahmen pro Wasserkörper oder anderer Raumeinheiten
Maßnahmenprogramm	Summe der ausgewählte Maßnahmen für größere räumliche Einheiten (z. B. Hessen oder Main)



Maßnahmenvorplanung	Vorsehen/Vorplanen einer Maßnahme im FIS MaPro, nicht zu verwechseln mit der konkreten Maßnahmenplanung der Maßnahmenträger
Mindestwassererlass	Regelung zur Ermittlung der Mindestwasserführung in Ausleitungsstrecken hessischer Fließgewässer (kurz: Mindestwasser-Erlass) des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Staatsanzeiger 6/2018, S. 252ff., in Kraft getreten am 15. Januar 2018
MEPhos	Simulation der diffusen Phosphoreinträge in die Oberflächengewässer (MEPhos-Modell) im Rahmen des Modellverbundes AGRUM-DE
MMP	Mittelfristige Maßnahmenpläne für Natura 2000-Gebiete
MN	Maßnahme
MoRE	Bilanzierungsmodell für Eintragsmodellierungen von Stoffen in Oberflächengewässer
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (2008/56/EG) - Richtlinie 2008/56/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt
MZB	Makrozoobenthos
NABU	Naturschutzbund Deutschland e.V.
NAG-Kartierung	Bewertung der Nitrataustragsgefährdung und Umsetzung in Karten
NAP	Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
NATURA 2000	Ein EU-weites Netz von Schutzgebieten zur Erhaltung gefährdeter oder typischer Lebensräume und Arten. Es setzt sich zusammen aus den Schutzgebieten der Vogelschutz-Richtlinie und den Schutzgebieten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
Natura 2000-Verordnung	Verordnung über die Natura 2000-Gebiete in Hessen
NATUREG	Hessisches Naturschutzinformationssystem <a href="http://natureg.hessen.de">http://natureg.hessen.de</a>
Nitratrichtlinie (91/676/EWG)	Richtlinie zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus land-wirtschaftlichen Quellen (91/676/EWG)
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
ortho-Phosphat	ortho-Phosphat ist eine unmittelbar bioverfügbare Phosphorverbindung. Sie spielt als Bestandteil von Aminosäuren eine zentrale Rolle im Stoffwechsel von Organismen und ist ein wichtiger Pflanzennährstoff.
ortho-Phosphat-Phosphor	Phosphoranteil der ortho-Phosphat-Verbindung
OWK	Oberflächenwasserkörper
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCDD	Dibenzodioxine

PCDF	Dibenzofurane
PFC	Perfluoroctylsulfursäure (Produktname)
PFC	Polyfluorierte Chemikalien (Sammelbegriff)
Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie 2009/128/EG	Richtlinie 2009/128/EG über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden
PflSchG	Pflanzenschutzgesetz
PflSchMV	Pflanzenschutzmittelverordnung
PflSchSachV	Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung
PFOS	Perfluoroktansulfonsäure
Phytobenthos	Auf dem Gewässerboden lebende Algen
Phytoplankton	Frei im Wasser schwebende Algen
POP	Persistent Organic Pollutants
POP-Verordnung	s. Verordnung (EU) 2019/1021
POP-Verordnung (EU) Nr. 840/2004	Verordnung (EG) Nr. 850/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über persistente organische Schadstoffe und zur Änderung der Richtlinie 79/117/EWG - POP-Verordnung. Aufgehoben/ersetzt gem. Art. 21 der VO (EU) 2019/1021
PSM	Pflanzenschutzmittelwirkstoffe
PSM-Inverkehrbringungsverordnung (EG 1107/2009)	Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG
Richtlinie 76/464	Richtlinie des Rates 76/464/EWG vom 4. Mai 1976 betreffend die Verschmutzung infolge der Ableitung bestimmter gefährlicher Stoffe in die Gewässer der Gemeinschaft. Ersetzt durch Richtlinie 2006/11/EG
Richtlinie 2006/11/EG	Richtlinie 2006/11/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Februar 2006 betreffend die Verschmutzung infolge der Ableitung bestimmter gefährlicher Stoffe in die Gewässer der Gemeinschaft. Ersetzt die RL 76/464/EWG. Aufgehoben (stillschweigend) zum 22.12.2013 gem. der RL 2000/60/EG
RKH	Retentionskatasters Hessen
RUST	Rheinwasser-Untersuchungsstation Mainz-Wiesbaden
Saprobie	Intensität der Abbauprozesse in einem Fließgewässer
Seveso-III-Richtlinie 2012/18/EU	Richtlinie zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffe ... vom 04. Juli 2012 (trat am 1. Juni 2014 in Kraft und hebt die Seveso-II-Richtlinie und Vorläuferrichtlinie (96/82 EG) auf)
SPA	Special Protection Area
StAnz.	Staatsanzeiger für das Land Hessen
Strahlwirkungsprinzip	s. Trittsteinprinzip

StrÖff	Strategie der Bundesregierung zur vorbildlichen Berücksichtigung von Biodiversitätsbelangen auf allen Flächen des Bundes
SUP	Strategische Umweltprüfung
SUP-Richtlinie (2001/42/EG)	Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme
TA Luft	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)
Trinkwasserrichtlinie (98/83/EG)	Richtlinie 98/83/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch, als Richtlinie novelliert und am 12. Januar 2021 in Kraft getreten als (EU) 2020/2184
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
Trittsteinprinzip	Trittsteine können kleine Gewässerabschnitte mit typgerechten morphologischen Bedingungen oder verschiedenen Strukturelementen mit guten Habitateigenschaften sein. Sie ermöglichen und erleichtern verschiedenen Gewässerorganismen die Migration. Trittsteine müssen dauerhaft angelegt sein.
ÜMV	Organisationen der überbetrieblichen Maschinenverwendung
UmwRG	Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz
UQN	Umweltqualitätsnorm
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VAwS	Hessische Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (mittlerweile aufgehoben; ersetzt durch AwSV des Bundes)
Verordnung (EU) 2019/1021 (POP-Verordnung)	Verordnung (EU) 2019/1021 vom 20. Juni 2019 über persistente organische Schadstoffe (ABl. L 169 vom 25. Juni 2019, S. 45), zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2021/277 vom 16. Dezember 2020 (ABl. L 62 vom 23. Februar 2021, S. 1)
VKU	Verband kommunaler Unternehmen e.V. Landesgruppe Hessen
VO-BGW	Verordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer
Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG)	Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
VSG	Vogelschutzgebiete
WaStrG	Gesetz über den wasserwirtschaftlichen Ausbau an Bundeswasserstraßen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der Wasserrahmenrichtlinie vom 09., Juni 2021
WBL-Hessen	Wasser-, Boden- und Landschaftspflegeverband Hessen
WH	Wanderhindernis
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

WHR	Wasserverband Hessisches Ried
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
WRRL-Viewer	Zur Auswertung und Darstellung der Überwachungsdaten sowie zur Unterstützung der Bewirtschaftungsplanung ist durch das HLNUG eine ArcIMS-Anwendung, das sogenannte Hessische Karteninformationssystem (WRRLViewer) erstellt worden
WSG	Wasserschutzgebiete
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes