



Maßnahmenprogramm 2022-2027 nach der Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL)

für die rheinland-pfälzischen Gewässer im
Bearbeitungsgebiet Oberrhein

Stand: 22. Dezember 2021

Dieses Dokument dient als zusätzliche Information (Hintergrundinformation) über die Gewässer in Rheinland-Pfalz für den „Rheinland-pfälzischen Bewirtschaftungsplan 2022-2027“

Bei dem vorliegenden Dokument handelt es sich um ein Arbeitsprogramm, welches nicht abschließend ist. Aufgrund weiterer Erkenntnisse und anderweitiger Gegebenheiten können Maßnahmen entweder entfallen, neu hinzukommen oder angepasst/verändert werden.

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerberinnen/Wahlwerbern oder Wahlhelferinnen/Wahlhelfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Wasserwirtschaftsverwaltung zu Gunsten einer politischen Gruppe verstanden werden könnte.

Impressum

Herausgeber: Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd
Rheinland-Pfalz

Abteilung Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz

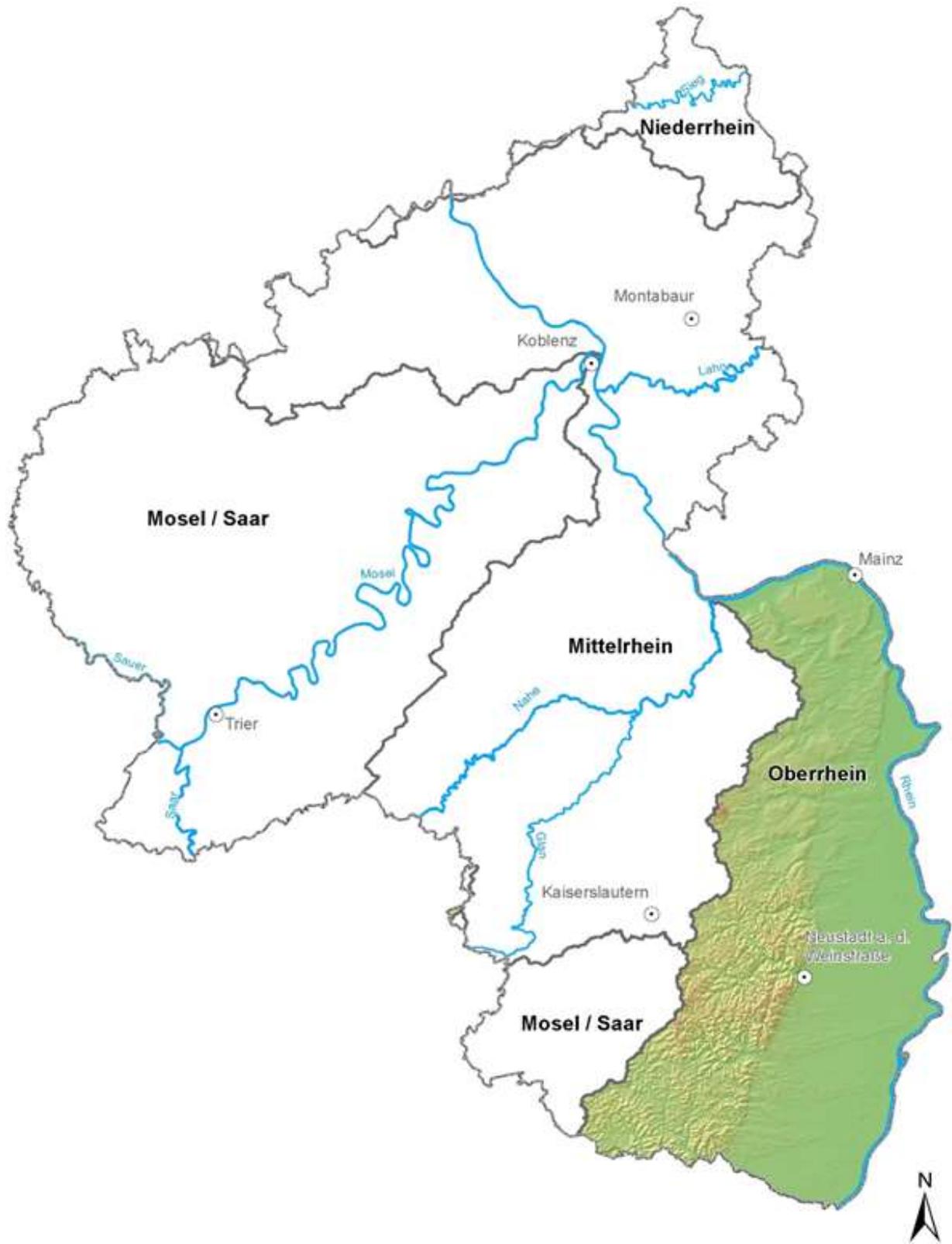
Friedrich-Ebert-Straße 14
67433 Neustadt an der Weinstraße

Internetadresse: www.sgdsued.rlp.de

Alle Rechte beim Herausgeber

Nachdruck nur mit Genehmigung des Herausgebers

Neustadt an der Weinstraße, 22. Dezember 2021



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Stand der Maßnahmen-umsetzung und Schlussfolgerungen	2
3	Grundsätze und Vorgehen bei der Maßnahmenplanung und Defizitanalyse	5
3.1	<i>Grundsätze</i>	5
3.2	<i>Beschreibung des Zustands der Gewässer</i>	7
3.2.1	Bestandsaufnahme.....	7
3.2.2	Monitoringergebnisse gemäß WRRL	7
3.2.2.1	Oberflächenwasserkörper (OWK).....	8
3.2.2.2	Grundwasserkörper (GWK)	20
3.2.2.3	Risikoanalyse	24
3.2.2.4	Defizitanalyse	25
3.3	<i>Planung und Benennung von Maßnahmen</i>	27
3.4	<i>Ausnahmen von Bewirtschaftungszielen</i>	28
3.4.1	Bewirtschaftungsziele und Ausnahmen für Oberflächengewässer	30
3.4.2	Bewirtschaftungsziele und Ausnahmen für Grundwasserkörper	34
3.4.3	Unsicherheiten bei der Zielerreichung	35
4	Grundlegende Maßnahmen	37
5	Ergänzende Maßnahmen	38
5.1	<i>Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen</i>	38
5.2	<i>Verbesserung/Wiederherstellung der Durchgängigkeit</i>	41
5.3	<i>Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer</i>	43
5.4	<i>Reduzierung der Schadstoffeinträge in die Gewässer</i>	48
5.5	<i>Wasserentnahmen und Überleitung von Wasser</i>	49
5.6	<i>Erreichung des guten mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers</i>	50
5.7	<i>Sonstige</i>	50
5.8	<i>Berücksichtigung des Klimawandels bei der Maßnahmenplanung</i>	51
6	Maßnahmen zur Umsetzung der Anforderungen aus anderen Richtlinien	54
6.1	<i>Strategien zur Erreichung der Ziele in Schutzgebieten</i>	54
6.2	<i>Strategien zum Meeresschutz</i>	57
6.3	<i>Koordinierung mit der EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie</i>	57
7	Kosteneffizienz von Maßnahmen	59
8	Maßnahmenumsetzung - Vorgehen, Maßnahmenträger und Finanzierung	60



8.1	<i>Vorgehen und Maßnahmenträger</i>	60
8.2	<i>Finanzierung</i>	62
8.3	<i>Ergebnisse der Maßnahmenplanung</i>	64
9	Literaturverzeichnis	67
	Abbildungsverzeichnis	72
	Tabellenverzeichnis	73
	Glossar	74

Abkürzungen

AUKM	Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen
AWB	artificial water body (künstlicher Wasserkörper)
BG	Bearbeitungsgebiet
BWP	Bewirtschaftungsplan
CIS	Common Implementation Strategy (Umsetzungsstrategie der EU- Staaten)
DPSIR	„driver – pressure – state – impact –response“ (Betrachtung der umweltrelevanten Aktivitäten, daraus resultierender Belastung, dem korrespondierenden Zustand des Gewässers bzw. den Auswirkungen der Belastung im Gewässer und der passenden Reaktion (= Maßnahme))
DüV	Düngeverordnung
EULLa	Programm zur Entwicklung von Umwelt, Landwirtschaft und Landschaft
EG	Europäische Gemeinschaft
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des ländlichen Raumes
EU	Europäische Union
EULLE	Entwicklungsprogramm Umweltmaßnahmen, Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft, Ernährung
EPLR	Entwicklungsplan für den ländlichen Raum
EW	Einwohnerwert
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FGE	Flussgebietseinheit
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
GAK	Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
GWN	Grundwasserneubildung
HE	Hessen
Hg	Quecksilber
HMWB	heavily modified water body (erheblich veränderter Wasserkörper)
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft (2007/60/EG)
IKSMS	Internationale Kommissionen zum Schutze der Mosel und der Saar
IKSR	Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser

LFAG	Länderfinanzausgleichsgesetzes
LWEntG	Landeswasserentnahmeentgeltgesetz
LWG	Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz
LfU	Landesamt für Umwelt
MP	Maßnahmenprogramm
MPT	Maßnahmenprogrammteil
MR	Mittelrhein
MO	Mosel-Saar
NR	Niederrhein
NRW	Nordrhein-Westfalen
NWB	natural water body (natürlicher Wasserkörper)
MSRL	Meeresstrategie- Rahmenrichtlinie (2008/56/EG)
MKUEM	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz
NWB	natural water bodies (Natürliche Wasserkörper)
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OR	Oberrhein
OWK	Oberflächenwasserkörper
ÖKZ	ökologischer Zustand
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PSM	Pflanzenschutzmittel
QBW	Querbauwerk
QK	Qualitätskomponente
RL	Richtlinie
RLP	Rheinland-Pfalz
SGD	Struktur- und Genehmigungsdirektion
UQN	Umweltqualitätsnorm
VSG	Vogelschutzgebiet
VSch-RL	Vogelschutzrichtlinie
WAB	Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft (2000/60/EG)
WSUZ	Weniger strenge Umweltziele
WSV	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung
WVU	Wasserversorgungsunternehmen

1 EINLEITUNG

Das aktualisierte Maßnahmenprogramm nach § 82 Abs. 1 Satz 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) (Artikel 11 Abs. 1 Satz 1 WRRL) ist das operative Instrument für die Gewässerbewirtschaftung. Es beinhaltet die Maßnahmen, die nach derzeitigem Kenntnisstand erforderlich sind, um die Umweltziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG (Artikel 4 WRRL) für die Steh- und Fließgewässer sowie das Grundwasser bis zum Jahr 2027 zu erreichen (sog. Vollplanung).

Inhaltlich basiert es auf der aktualisierten Bestandsaufnahme nach § 4 Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und § 2 Grundwasserverordnung (GrwV) (Artikel 5 WRRL) und dem Gewässermonitoring (2018-2019) nach §§ 10 und 11 OGewV, § 9 GrwV (Artikel 8 WRRL) und greift strategisch die wichtigsten Fragen der Gewässerbewirtschaftung auf (s. hierzu Kapitel 3).

Das Maßnahmenprogramm wird gemäß § 85 Abs. 4 Landeswassergesetz (LWG) von der obersten Wasserbehörde für die Landesbehörden verbindlich erklärt, d.h. es ist bei allen wasserwirtschaftlichen Planungen zu berücksichtigen.

Die Aufstellung des Maßnahmenprogramms ist in § 82 Abs. 1 WHG i. V. m. § 85 Abs. 1 LWG geregelt. Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung sind zu beachten bzw. zu berücksichtigen.

Der Begriff „Maßnahme“ ist in der WRRL weit gefasst und umfasst neben technischen Maßnahmen auch rechtliche, administrative, kooperative, kommunikationsbezogene und sonstige Instrumente, die dem Erreichen der Umwelt- bzw. Bewirtschaftungsziele für die Gewässer dienen.

Das Maßnahmenprogramm ist ein fachlicher Rahmen. Die einzelnen Maßnahmen werden später im Zuge der Planung konkretisiert. Dabei werden alle lokalen Belange wie z. B. Betroffenheiten Dritter, Naturschutz, Denkmalschutz usw. behandelt.

Der Bewirtschaftungsplan nach WRRL, als ein wichtiges Instrument zur Umsetzung der WRRL, beinhaltet eine Zusammenfassung des Maßnahmenprogramms. Der „Rheinland-pfälzische Bewirtschaftungsplan 2022-2027“ (im Folgenden als Bewirtschaftungsplan bezeichnet) kann unter www.wrrl.rlp.de → Bewirtschaftungsplan heruntergeladen werden.

Für eine bessere Lesbarkeit wurden die angewendeten Methoden erstmalig in einen Methodenband ausgegliedert. Dieser steht ebenfalls unter www.wrrl.rlp.de zum Download zur Verfügung.

Weitere Informationen über die Flussgebietseinheit Rhein liefert der Überblicksbericht der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Rhein, der auf der Internetseite der FGG Rhein <http://www.fgg-rhein.de/servlet/is/391/> abgerufen werden kann.

2 STAND DER MAßNAHMEN- UMSETZUNG UND SCHLUSS- FOLGERUNGEN

Der Stand der Umsetzung des Maßnahmenprogrammes 2016-2021 wurde im bundesweiten Fortschrittsbericht 2018 dargestellt (www.wrrl.rlp.de → Aktueller Stand).

In Rheinland-Pfalz konnten bereits in den ersten beiden Maßnahmenprogrammen (2010-2015 und 2016-2021) eine Vielzahl von Maßnahmen in den unterschiedlichen Maßnahmenprogrammteilen umgesetzt (abgeschlossen) bzw. ergriffen werden.

Definition:

Im bundesweiten Fortschrittsbericht 2018 wurde der Umsetzungsstand der in 2015 gemeldeten Maßnahmen in drei Kategorien ausgewertet:

- noch nicht begonnen
- begonnen, aber noch nicht abgeschlossen
- abgeschlossen

Aktuell wurde der Stand der Maßnahmenumsetzung erneut erhoben. Hierfür hat man sich auf Ebene von Bund und Ländern (innerhalb der Bund / Länder - Arbeitsgemeinschaft Wasser = LAWA) auf folgende 5-stufige Aufteilung des Umsetzungsstands verständigt:

- nicht begonnen
- in Vorbereitung
- laufend (einmalige Maßnahme)
- fortlaufend (wiederkehrende Maßnahme)
- abgeschlossen

Als „ergriffen“ werden alle Maßnahmen bezeichnet, die laufend, fortlaufend oder abgeschlossen sind.

In der nachfolgenden Abbildung 2-1 ist der Stand der Maßnahmenumsetzung (Angabe in %), unterteilt in den ersten und zweiten Bewirtschaftungszeitraum, im Bearbeitungsgebiet Oberrhein, je Maßnahmenprogrammteil dargestellt. Eine Erläuterung zu den Maßnahmenprogrammteilen folgt unmittelbar im Anschluss an die Abbildung.

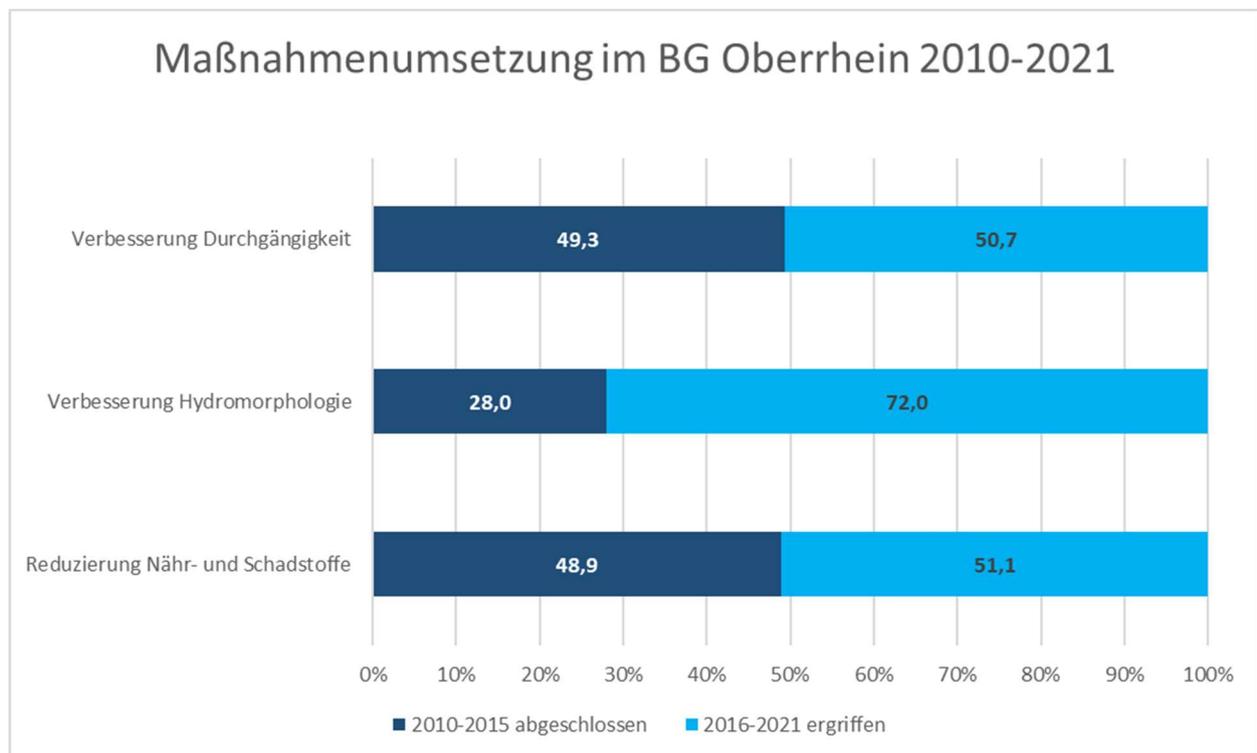


Abbildung 2-1: Prozentualer Anteil der Maßnahmenumsetzung im BG Oberrhein je Maßnahmenprogrammteil unterteilt für den ersten Bewirtschaftungszeitraum 2010-2015 und zweiten Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021

Verbesserung der Durchgängigkeit von Fließgewässern

Unter dem Maßnahmenprogrammteil „Verbesserung der Durchgängigkeit“ ist die Herstellung der Durchwanderbarkeit von Querbauwerken und anderen Wanderhindernissen in Fließgewässern, insbesondere für Fische und Wirbellose, zu verstehen.

Insgesamt wurden im Zeitraum 2010 bis 2021 im Bearbeitungsgebiet Oberrhein 71 Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit ergriffen. Davon 35 Maßnahmen im ersten Bewirtschaftungszeitraum und 36 Maßnahmen im zweiten Bewirtschaftungszeitraum.

Verbesserung der Gewässerstruktur

Zum Maßnahmenprogrammteil „Verbesserung der Gewässerstruktur“ gehören vor allem die Habitatverbesserungen im und am Gewässer, die Erhaltung und Wiederherstellung von Auen, der Anschluss von Seitengewässern und Altarmen und die Verbesserung des Geschiebehauhalts.

Im ersten Bewirtschaftungszeitraum wurden an 97,3 km der Gewässer, im Bearbeitungsgebiet Oberrhein, Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen ergriffen. Im zweiten Bewirtschaftungszeitraum kamen weitere 250,2 km hinzu. Insgesamt wurden bisher an 347,5 km der Gewässer, im Bearbeitungsgebiet Oberrhein, Maßnahmen ergriffen.

Reduzierung der Nähr- und Schadstoffeinträge im Gewässer

Der Maßnahmenprogrammteil „Reduzierung der Nähr- und Schadstoffeinträge im Gewässer“ beinhaltet Maßnahmen zur Reduzierung von Einträgen der Nähr- und Schadstoffe aus Siedlungsbereichen und dem Industriesektor, wie z. B. den Neubau oder Ausbau von kommunalen Kläranlagen sowie Anlagen der Regenwasserbehandlung. Die hier betrachteten Maßnahmen sind ergänzende Maßnahmen und gehen damit über grundlegende Maßnahmen (z.B. Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie oder der Industrieemissionsrichtlinie) hinaus.

Im Zeitraum 2010 bis 2021 wurden insgesamt 180 Maßnahmen zur Verbesserung der Abwasserbehandlung ergriffen. Davon 88 Maßnahmen im ersten Bewirtschaftungszeitraum und 92 Maßnahmen im zweiten Bewirtschaftungszeitraum.

Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in die Gewässer

Zum Maßnahmenprogrammteil „Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft“ zählen neben den grundlegenden Maßnahmen (Düngerecht, Pflanzenschutzrecht) auch ergänzende Maßnahmen wie z. B. das Anlegen bzw. Ausweisen von Gewässerrandstreifen als Puffer zwischen landwirtschaftlicher Nutzfläche und oberirdischem Gewässer zur Verminderung von Sediment- und Stoffeinträgen, das gewässerschonende Ausbringen von Wirtschaftsdünger und die Umwandlung von Ackerland in Grünland zur Reduzierung der Nitrateinträge in das Grundwasser.

Maßnahmen der Landwirtschaft werden überwiegend im Rahmen der Förderkulisse des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER) im Rahmen des Entwicklungsprogrammes Umweltmaßnahmen, Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft, Ernährung (EPLR EULLE) wie beispielsweise durch Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) umgesetzt.

Schlussfolgerungen

Dank großer Anstrengungen konnten bereits sichtbare Erfolge auf dem Weg zur Verbesserung der Gewässer hin zum guten Zustand erzielt werden. Auch wenn sich bislang noch nicht in allen Wasserkörpern der gute Zustand eingestellt hat, gibt es doch, vor allem bezogen auf den guten ökologischen Zustand / das gute ökologische Potenzial, in vielen Fällen eine Verbesserung in eine bessere Zustandsklasse oder eine Verbesserung innerhalb einer Klasse bei einer oder mehreren biologischen Qualitätskomponenten.

Trotz bereits erzielter sichtbarer Erfolge bleibt ein nicht unerheblicher Teil von Maßnahmen, deren Wirkung noch nicht sichtbar geworden ist oder die noch nicht begonnen werden konnten. Beispielsweise sind für Vorhaben, die großräumig zusammenhängen, wie die Verbesserung der Durchgängigkeit von ganzen Flusssystemen für Langdistanzwanderfische, zahlreiche Einzelmaßnahmen nach fachlichen Gesichtspunkten priorisiert und zeitlich gestaffelt zu realisieren. Dabei kann die Abhängigkeit von Dritten, z. B. bei der Flächenverfügbarkeit, zu weiteren Verzögerungen beitragen. Zum Umgang mit der Diskrepanz zwischen dem Erfordernis und der tatsächlichen Maßnahnumsetzung wurde deutschlandweit ein möglichst einheitliches, transparentes Vorgehen – auch zur Erhöhung der Rechtssicherheit - abgestimmt.

Der „Gute Zustand“ als Ziel der WRRL, konnte auch bis 2020 nicht für alle Gewässer erreicht werden. Aus diesem Grund wurde das Maßnahmenprogramm aktualisiert.

3 GRUNDSÄTZE UND VORGEHEN BEI DER MAßNAHMENPLANUNG UND DER DEFIZITANALYSE

3.1 Grundsätze

In den Maßnahmenprogrammen sind alle Maßnahmen enthalten, die – nach derzeitigem Kenntnisstand – erforderlich sind, um die Bewirtschaftungsziele zu erreichen bzw. zu erhalten. Der Begriff der Maßnahme ist dabei entsprechend der WRRL weit gefasst und umfasst neben technischen Maßnahmen auch rechtliche, administrative, kooperative, kommunikationsbezogene und sonstige Instrumente, die dem Erreichen der Umwelt- bzw. Bewirtschaftungsziele für die Gewässer dienen.

Ziel der Maßnahmenplanung ist es, Beeinträchtigungen und/oder Belastungen der Gewässer durch die Auswahl geeigneter Maßnahmen so zu vermindern, dass die in den §§ 27, 44 und 47 Absatz 1 WHG festgelegten Bewirtschaftungsziele erreicht werden können. Das Maßnahmenprogramm berücksichtigt folgende Grundsätze:

- Die Auswahl der Maßnahmen erfolgt auf der Basis einer umfassenden Defizit- und Kausalanalyse entsprechend dem DPSIR-Ansatz.
- Die Defizitanalyse wird nach Vorliegen der aktuellen Zustandsbewertungen der Wasserkörper im Rahmen der Maßnahmenplanung zur Abschätzung des erforderlichen Umfangs der ergänzenden Maßnahmen durchgeführt. Das bedeutet, dass zum einen der Umsetzungsstand des bisherigen Maßnahmenprogramms und dessen Auswirkung auf die Zielerreichung sowie zusätzlich die Wirkung der grundlegenden Maßnahmen in Hinblick auf die Zielerreichung der WRRL bekannt sein sollten bzw. abzuschätzen sind. Darauf aufbauend betrachtet die Defizitanalyse den verbleibenden Abstand zum guten Zustand.
- Die Maßnahmenauswahl orientiert sich an natürlichen Randbedingungen und an der technischen, rechtlichen und finanziellen Umsetzbarkeit sowie am Grundsatz der Kosteneffizienz. Der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit wird berücksichtigt. Signifikante Nutzungseinschränkungen werden durch dieses Vorgehen vermieden.
- Das Maßnahmenprogramm umfasst alle Maßnahmen, die nach derzeitigem Kenntnisstand zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele notwendig sind. Dies betrifft sowohl grundlegende Maßnahmen gemäß § 82 Abs. 3 WHG (entsprechend Art. 11 Abs. 3 WRRL) als auch ergänzende Maßnahmen gemäß § 82 Abs. 4 WHG (Art. 11 Abs. 4 WRRL). Grundlegende Maßnahmen sind kraft Gesetzes unabhängig von der jeweiligen Belastungs- und Zustandssituation überall dort durchzuführen, wo sie gesetzlich oder aufgrund anderer rechtlicher Grundlagen verlangt sind. Reichen die grundlegenden Maßnahmen in einzelnen Wasserkörpern nicht aus, um die Bewirtschaftungsziele zu erreichen, sind ergänzende Maßnahmen vorzusehen.

- Das Maßnahmenprogramm berücksichtigt laufende Planungen und Aktivitäten – soweit bekannt, die unmittelbar oder mittelbar relevante Auswirkungen auf die Gewässer haben können. Dies gilt auch für Maßnahmen, Planungen und Aktivitäten, die nicht in den Bereich der Wasserwirtschaft fallen, z. B. kommunale Planungen oder Aktivitäten aus den Bereichen des Natur- und Hochwasserschutzes. Diese wurden in der Regel bereits auf Konformität zu den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie sowie auf ggf. unterstützende Effekte im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (Synergien zu den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie) geprüft.
- Sowohl bei der Maßnahmenplanung für die Umsetzung der WRRL, als auch bei der parallel ablaufenden Maßnahmenplanung für die Umsetzung der HWRM-RL wird die Vereinbarkeit der jeweiligen Maßnahmen mit den jeweiligen Zielen geprüft.
- Das Maßnahmenprogramm berücksichtigt die Anforderungen der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie und enthält Maßnahmen, die zum Erreichen der Meeresschutzziele beitragen.
- Das Maßnahmenprogramm berücksichtigt die wasserbezogenen Anforderungen der Natura-2000-Richtlinien und enthält auch Maßnahmen, die zum Erreichen der Ziele für die Natura-2000-Schutzgebiete beitragen.
- Das Maßnahmenprogramm berücksichtigt die aktualisierte Bestandsaufnahme, die Risikoabschätzung, die Erkenntnisse aus dem Gewässermonitoring für den Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027 und greift strategisch die wichtigsten Fragen der Gewässerbewirtschaftung auf.
- Ein Klimacheck wurde für jede Bewirtschaftungsmaßnahme des LAWA-BLANO Maßnahmenkatalogs vorgenommen. Ziel des Klimachecks ist es, die Anpassungsfähigkeit der Maßnahmen zu bewerten. Dazu wurde zunächst deren Sensitivität gegenüber den direkten und indirekten Auswirkungen des Klimawandels abgeschätzt. Weiterhin wurden die Maßnahmen als Anpassungsmaßnahmen bestimmt, die speziell direkte Klimawirkungen adressieren und die nach Möglichkeit darüber hinaus so flexibel, nachsteuerbar und robust sind, dass sie auch unter veränderten klimatischen Bedingungen ihren Zweck erfüllen. Das Ergebnis des Klimachecks ist im LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog dargestellt. Aus dem Klimacheck leiten sich damit wichtige Hinweise für die Maßnahmenauswahl ab.
- Die rheinland-pfälzischen Maßnahmenprogramme tragen den zu erwartenden Herausforderungen des Klimawandels bereits Rechnung. Sofern möglich wurden die Maßnahmen bevorzugt, die unter einer weiten Bandbreite möglicher Klimaveränderungen effektiv sind – d.h. insbesondere naturnahe Verfahren mit positiven Nebeneffekten. Die Wirksamkeit der meisten ausgewählten Maßnahmen wird durch den Klimawandel nicht beeinflusst bzw. maßgeblich davon abhängen, wie weit es technisch/organisatorisch gelingt, sie möglichst robust gegenüber klimatisch bedingten Einflussgrößen zu gestalten. Bei wenigen Maßnahmen ist eine negative Beeinflussung durch den Klimawandel zu erwarten, d. h. die Wirksamkeit der Maßnahme nimmt durch den Klimawandel ab oder die zugrundeliegende Belastung steigt infolge des Klimawandels. Dieses kann z. B. bei Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies der Fall sein, da aufgrund höherer Temperaturen der Sauerstoffgehalt und die Habitatbedingungen beeinflusst werden. Darüber hinaus haben Maßnahmen, wie die Verbesserung der Durchgängigkeit und die Verbesserung der Gewässermorphologie positive Wirkungen für die Lebensbedingungen und die Belastbarkeit der Gewässerökosysteme. Somit können Stresssituationen infolge extremer Ereignisse (insbesondere Hitze- und Trockenperioden) besser toleriert werden.

- Das Maßnahmenprogramm berücksichtigt auch Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung.
- Ökonomisch maßgeblich für die Maßnahmenplanung waren die Kosteneffizienz der Maßnahmen sowie die Grundsätze von Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit nach deutschem Haushaltsrecht.

3.2 Beschreibung des Zustands der Gewässer

Gemäß Artikel 5 WRRL werden im Rahmen der Bestandsaufnahme alle signifikanten Belastungen im Sinne von Einwirkungen des Menschen auf die Gewässer und im Hinblick ihrer Relevanz für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß der WRRL aufgeführt und bewertet. Eine Aktualisierung der Bestandsaufnahme erfolgte 2019. Weiterführende Erläuterungen zur aktualisierten Bestandsaufnahme und den signifikanten Belastungen der Wasserkörper finden sich in Kapitel 2 im Bewirtschaftungsplan und im Methodenband.

Aus den wesentlichen signifikanten Belastungen wurden Ende 2019 die wichtigen Fragen der Gewässerbewirtschaftung abgeleitet [1]. Weiterhin wurden Erkenntnisse und Daten aus dem durchgeführten Monitoring und der Risikoabschätzung für die Maßnahmenplanung genutzt.

3.2.1 Bestandsaufnahme

Die in Kapitel 5 dargestellten Maßnahmenprogrammteile beziehen sich auf die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen.

Die wichtigen Fragen der Gewässerbewirtschaftung für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein sind:

- I. **Gewässerstruktur, Durchgängigkeit und Wasserhaushalt der Oberflächengewässer**
- II. **Nähr- und Schadstoffeinträge aus Punktquellen und diffusen Quellen in Oberflächengewässer und das Grundwasser**
- III. **Andere anthropogene Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser**
- IV. **Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels**

3.2.2 Monitoringergebnisse gemäß WRRL

Die Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper wurden in den Jahren 2018 und 2019 nach europäisch einheitlichen Vorgaben erneut untersucht und bewertet. Diese Ergebnisse bilden gemeinsam mit den Ergebnissen der aktualisierten Bestandsaufnahme 2019 die fachlichen Grundlagen für die Feststellung eines Maßnahmenbedarfs.

Die Ergebnisse des Monitorings führen zum Teil zu neuen Bewertungsergebnissen für einige Wasserkörper.

Folgende Gründe für eine **Verbesserung wie auch eine Verschlechterung** des Oberflächen- oder Grundwasserkörpers kommen in Betracht:

1. Veränderung aufgrund durchgeführter Maßnahmen
2. Veränderung aufgrund veränderter Belastungen
3. Veränderung aufgrund eines grundsätzlich veränderten Vorgehens beim Monitoring und/oder Zustandsbewertung (z. B. Beprobung zusätzlicher Messstellen)

4. Veränderung aufgrund eines geänderten Wasserkörperzuschnitts
5. Veränderung aufgrund einer Änderung von Gewässerkategorie, Gewässertyp
6. Veränderung aufgrund natürlicher Ursache (natürliche Variabilität der biologischen Systeme, klimatische Veränderungen)
7. Veränderung aufgrund geänderter Rechtslage (z. B. UQN-Richtlinie)
8. Grund für Veränderung nicht bekannt
9. Grenzwasserkörper: Veränderungen aufgrund von Abstimmung mit Nachbarland

Im Rahmen des aktuellen Monitorings erfolgte keine Veränderung der Wasserkörperzuschnitte.

Das Vorgehen sowie die Ergebnisse des Monitorings für Rheinland-Pfalz werden in Kapitel 4 des Bewirtschaftungsplans und des Methodenbands ausführlich beschrieben.

Eine detaillierte Darstellung der Verbesserungen und Verschlechterungen der Wasserkörper im Vergleich zu 2015 und die Begründung für die Veränderung stehen im Anhang 1 (Tabelle 1.1).

Mit den zwischenzeitlich vorliegenden aktualisierten Ergebnissen der Gewässerbewertung ist deutlich geworden, dass trotz der umfangreichen Anstrengungen der letzten Jahre das mit der WRRL in der EU angestrebte Ziel eines „guten Zustands“ noch nicht erreicht ist.

3.2.2.1 Oberflächenwasserkörper (OWK)

Fließgewässer

Erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB)

Gemäß Artikel 4 Abs. 3 WRRL (§ 28 WHG) können in bestimmten Fällen erheblich veränderte Wasserkörper („heavily modified waterbodies“, HMWB) ausgewiesen werden [2].

Eine solche Ausweisung erfolgt, wenn der Oberflächenwasserkörper infolge physikalischer, also hydromorphologischer Veränderungen durch den Menschen in seinem Wesen erheblich verändert wurde und die zum Erreichen eines guten ökologischen Zustandes erforderlichen Änderungen der hydromorphologischen Merkmale dieses Wasserkörpers signifikante negative Auswirkungen hätten auf:

- die Umwelt im weiteren Sinne,
- die Schifffahrt, einschl. Hafenanlagen oder die Freizeitnutzung,
- die Tätigkeit, zu deren Zweck das Wasser gespeichert wird, wie Trinkwasserversorgung, Stromerzeugung oder Bewässerung,
- die Wasserregulierung, den Schutz vor Überflutungen, die Landentwässerung oder
- andere ebenso wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten der Menschen.

Diese Oberflächenwasserkörper haben, aufgrund dieser Tatsache, im Hinblick auf die Biologie ein abgeschwächteres Ziel und müssen das „gute ökologische Potenzial erreichen“.

Im BG Oberrhein sind 41 (von 72) Fließgewässer- und 8 (von 12) Stehgewässer-OWK (s. Abbildung 3-1) als HMWB ausgewiesen worden. In der Summe entspricht das einem Anteil von knapp 58 % an der Gesamtzahl der OWK. Bei den Fließgewässer-OWK sind im BG Oberrhein folgende Fallgruppen für die Potenzialbewertung relevant:

- Auskiesung (8 OWK)
- Landwirtschaft und weiträumige Entwässerung (1 OWK)
- Natürliche weiträumige Entwässerung (3 OWK)
- Schifffahrt auf freifließenden Gewässern (3 OWK)
- Urbanisierung (11 WK)
- Urbanisierung und Landwirtschaft (6 OWK)
- Weiträumige Entwässerung (17 WK)

Kennzeichnung erheblich veränderter OWK Bearbeitungsgebiet: Oberrhein



Rheinland-Pfalz
LANDESAMT FÜR UMWELT

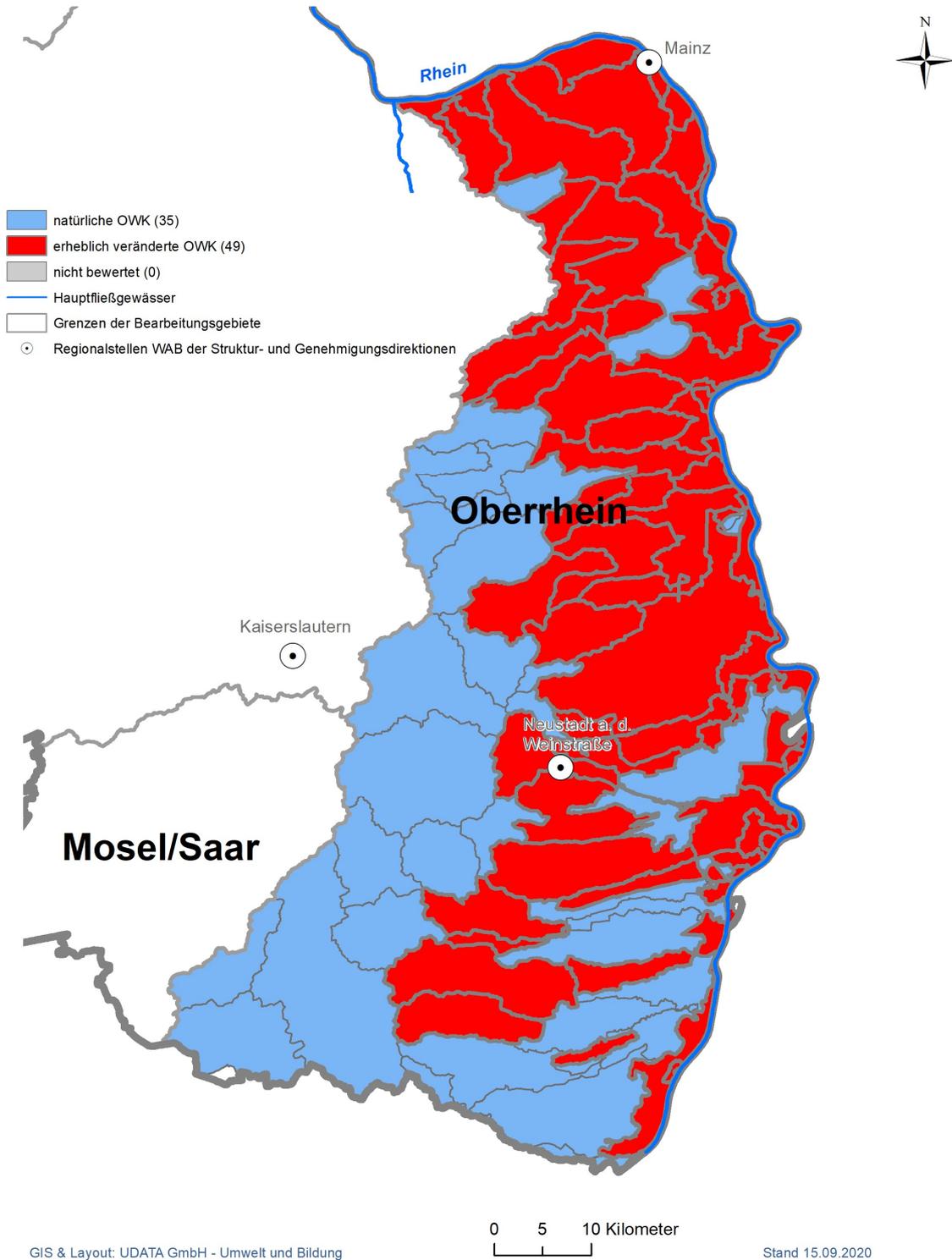


Abbildung 3-1: Einzugsgebiete der erheblich veränderten Fließgewässer-OWK im Bearbeitungsgebiet Oberrhein.

Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial

Die Bewertung des ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer (Fließgewässer) im Bearbeitungsgebiet Oberrhein führte auf Grundlage der Monitoring-Ergebnisse zu folgenden Ergebnissen:

Insgesamt wurden, wie bereits im zweiten BWP, 72 Oberflächen-Fließwasserkörper (OWK) mit einer Gesamtlänge von ca. 1.900 km abgegrenzt und bewertet. Davon sind 41 OWK (57 %) als „erheblich verändert“ ausgewiesen. Insbesondere die Gewässer in der Oberrheintiefebene unterliegen i. d. R. einem hohen Nutzungsdruck und zeigen Merkmale sowohl stofflicher als auch struktureller Belastungen. Vor diesem Hintergrund wird verständlich, dass aktuell nur ein geringer Anteil der OWK (8 %, 6 OWK) die Umweltziele des guten ökologischen Zustandes einhalten (Abbildung 3-2). Diese naturnah strukturierten Gewässer finden sich im Pfälzerwald und im südpfälzischen Bienwaldgebiet.

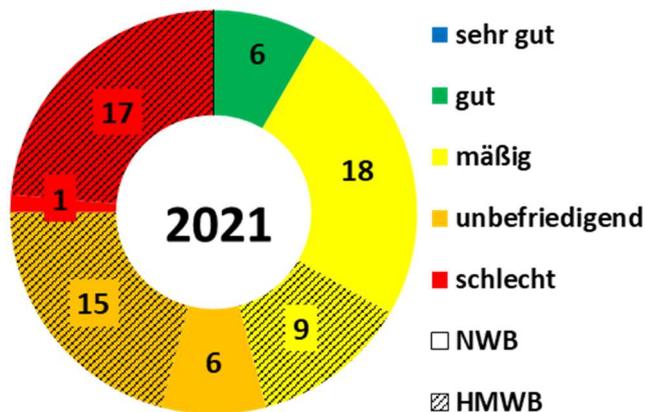


Abbildung 3-2: Zahl der natürlichen (NWB) und erheblich veränderten (HMWB) Fließgewässer-OWK in der jeweiligen ökologische Zustands-/Potentialklasse (schraffiert: HMWB → ökologisches Potenzial) im BG Oberrhein im aktuellen Bewirtschaftungszyklus

Generell folgt das Muster der Bewertungsänderungen im aktuellen Bewirtschaftungszyklus für das BG Oberrhein dem des gesamten Landes Rheinland-Pfalz, was sich in verringerten OWK-Anteilen, sowohl mit guter (und sehr guter) ökologischer Zustandsbewertung als auch mit unbefriedigender und schlechter ökologischer Zustandsbewertung zu Gunsten der mäßigen Bewertungsstufe widerspiegelt. Die Ursachen dafür können einerseits in Verbesserungen infolge von Maßnahmen und Belastungsreduzierung, andererseits auch in methodischen Änderungen bei der Bewertung sowie natürlicher und klimatisch bedingter Variabilität begründet sein. Bei letzterer Ursache haben die trockenen und heißen Bedingungen der Untersuchungsjahre 2018 und 2019 größere Bedeutung, was sich vor allem auf die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten Makrophyten/Phytobenthos (MPPB) und Fische auswirkte, da ein großer Teil dieser Erfassungen in diesem Zeitraum erfolgte. Obwohl sich im BG Oberrhein der Anteil der Fließgewässer-

OWK, die die geforderten Umweltziele erreichen im Vergleich zum vorangegangenen Bewirtschaftungszyklus verringert hat (2015: 11 OWK; 2021: 6 OWK), ist die Zahl der Verbesserungen (14 OWK) erneut größer als die der Verschlechterungen (9 OWK; vgl. Abbildung 3-3).

		2021					
		sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht	
2015	sehr gut		2	-	-	-	Verschlechterungen (n = 9)
	gut	-		5 (1)	-	-	
	mäßig	-	-		1	-	
	unbefriedigend	-	-	8 (3)		1 (1)	
	schlecht	-	-	-	6 (5)		
		Verbesserungen (n = 14)					

Abbildung 3-3: Matrixdarstellung der Verbesserungen und der Verschlechterungen in der ökologischen Zustands-/Potenzialbewertung der Fließgewässer-OWK im Vergleich zum letzten Bewirtschaftungszyklus (2015). Die jeweils enthaltene Anzahl von erheblich veränderten OWK (HMWB) ist jeweils in Klammern angegeben.

Es wird ersichtlich, dass die Verbesserungen ausschließlich OWK betreffen, die zuvor einen schlechten oder unbefriedigenden ökologischen Zustand/Potenzial aufwiesen, während die Verschlechterungen zur Hälfte OWK betreffen, die zuvor den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial aufwiesen (vgl. Anhang 1 Tabelle 1.1). Verbesserungen von der schlechten zur unbefriedigenden Bewertungsklasse weisen die OWK Birnbach, Riedgraben, Tiefenbach, Untere Isenach, Unterer Eisbach und Unterer Modenbach auf. Fünf dieser sechs OWK sind dabei als erheblich verändert (HMWB) ausgewiesen. Von der unbefriedigenden in die mäßige Bewertungsklasse veränderten sich die OWK Ammelbach, Michelsbach, Obere Pfrimm, Ranschgraben, Untere Queich, Oberer Erlenbach, Dörniggraben und Oberer Oberrhein (die letzten drei HMWB), wobei die Verbesserung beim OWK Untere Queich als Folge durchgeführter Maßnahmen betrachtet werden kann, die zu einer kontinuierlichen Verbesserung des ökologischen Zustandes über alle bisherigen WRRL Bewirtschaftungszyklen führte. Für die Verbesserungen an den OWK Obere Pfrimm, Oberer Erlenbach und Oberer Oberrhein sind verringerte Belastungen die wahrscheinlichste Ursache. Bei den anderen OWK ist die Veränderung der natürlichen Variabilität zuzuschreiben oder die Ursache ist nicht bekannt.

Von der sehr guten zur guten ökologischen Zustandsklasse haben sich zwei Wasserkörper verschlechtert, der OWK Wellbach aufgrund einer nicht mehr sehr guten, sondern aktuell guten

Fischbewertung und der OWK Schwabenbach, der aufgrund unzureichender Strukturgüte und fehlender Durchgängigkeit abgewertet wurde. Fünf OWK, die im letzten Bewirtschaftungszyklus noch einen guten ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial aufwiesen, müssen aktuell der mäßigen Bewertungsklasse zugeordnet werden. Dies betrifft die OWK Hochspeyerbach, Mittlerer Speyerbach (HMWB), Mußbach, Obere Isenach und Obere Wieslauter. Bei letzterem führte die Abwertung der Fischbewertung infolge fehlender Durchgängigkeit bei gleichzeitiger Lage im Wanderkorridor zur Abwertung der Gesamtbewertung. Der Hochspeyerbach weist in längeren Oberlaufabschnitten noch stoffliche und strukturelle Defizite auf. Bei den anderen ist die Ursache der schlechteren Bewertungen am wahrscheinlichsten methodischen Änderungen und natürlichen und klimatisch bedingten Veränderungen in der Biozönose zuzuordnen. Zwei OWK (Sauerbach und Unterer Erlenbach) haben sich von der mäßigen in die unbefriedigende und die Mittlere Isenach von der unbefriedigenden in die schlechte ökologische Zustands- bzw. Potenzialklasse verschlechtert. Als Ursache sind hier natürliche Schwankungen in den beeinträchtigten Biozönosen (Makrozoobenthos, Mittlere Isenach) sowie die oben genannten Auswirkungen der Hitzesommer 2018 und 2019 anzuführen (MPPB, Unterer Erlenbach; Fische, Sauerbach).

Wieslauter und Speyerbach sind als größere Fließgewässer im Oberrheingebiet als Lachsgewässer im IKS-R-Wanderfischprogramm verzeichnet. Während die Wieslauter bereits weitgehend durchgängig ist, müssen am Speyerbach noch mehrere größere Wehranlagen umgestaltet werden, um die Oberläufe für Wanderfische erreichbar zu machen.

Zum prägenden Landschaftselement des Bearbeitungsgebietes zählt der Rhein selbst. Er ist hier in drei OWK aufgeteilt: Oberer Oberrhein (Wieslauter- bis Neckarmündung), Mittlerer Oberrhein (Neckar- bis Mainmündung) und Unterer Oberrhein (Main- bis Nahemündung). Durch die Verbesserung des OWK Oberer Oberrhein zurück in die mäßige Potenzialklasse (wie im ersten Bewirtschaftungszyklus) ist nun der gesamte Rheinabschnitt im Bearbeitungsgebiet der gleichen Potenzialklasse, mäßiges ökologisches Potenzial, zugeordnet. In allen drei Rhein-WK dominieren nach wie vor eingewanderte Makrozoobenthosarten (Neozoen), v.a. Krebstiere (Crustacea) und Weichtiere (Bivalvia und Gastropoda). Die Anteile von sogenannten r-Strategen (Arten mit hohem Reproduktionspotenzial und kurzen Generationszeiten) als Störungsindikatoren sind ebenfalls gleichmäßig hoch (40-47 %). Die Stabilisierung der Bewertungsergebnisse im mäßigen Bereich ist in erster Linie auf die Ausbreitung der Flußkahnschnecke (*Theodoxus fluviatilis*) als typische Potamalart und die Etablierung von einheimischen Insektenarten mit aquatischen Larvalstadien (z. B. Köcherfliegen) auf niedrigem Abundanzniveau zurückzuführen.

Darüber hinaus sind die biologisch angezeigten, ökologisch relevanten stofflichen Belastungen relativ gering (zehrungsfähige Stoffe und Nährstoffe). Der Saprobien-Index (nicht dargestellt) ist durchgehend gut, die nährstoffsensiblen pflanzlichen Biokomponenten sind mäßig (Makrophyten/Phytobenthos) bzw. mäßig bis sehr gut (Phytoplankton).

Der Rhein als wichtigste Bundeswasserstraße wurde auf Grund des Ausbaugestands als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) eingestuft. Sein ökologisches Potenzial hat sich im mäßigen Bereich stabilisiert (s. Abbildung 3-4).

Die Biozönose des Rheins ist immer noch stark von Invasionsprozessen (Neozoen) einhergehend mit entsprechenden direkten und indirekten Verdrängungs- und Konkurrenzauswirkungen geprägt. Dies ist in erster Linie auf die intensive Nutzung als Wasserstraße und den damit verbundenen hydromorphologischen und strukturellen Einschränkungen zurückzuführen. Inwieweit sich

diese Prozesse stabilisieren oder ob erneute Invasionswellen gebietsfremder Arten zu weiteren Umstrukturierungen der Biozönose führen, muss durch die Ergebnisse des weiteren Monitorings gezeigt werden.

Im BG Oberrhein sind bei den chemischen Komponenten zur Einstufung des ökologischen Zustandes die Pflanzenschutzmittelwirkstoffe von besonderer Bedeutung. Diese Tatsache ist infolge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nicht überraschend. Für insgesamt 43 der 72 Fließgewässer-OWK im Bearbeitungsgebiet wurde in Bezug auf Pflanzenschutzmittelwirkstoffe eine Überschreitung von Qualitätsnormen festgestellt (letzter BWP: 33 OWK). Folgende fünf Pflanzenschutzmittelwirkstoffe überschritten die Umweltqualitätsnormen (UQN): Die Herbizide Bentazon, Diflufenican, Mecoprop sowie das Insektizid Imidacloprid und das Fungizid Carbendazim.

Im Rahmen des Pflanzenschutzmittel-Monitorings wurden auch wiederholt Wirkstoffe nachgewiesen, für die zurzeit keine Qualitätsnormen festgelegt sind. Ein Zusammenhang mit der Nutzung im Einzugsgebiet ist dabei offenkundig. Über diese Ergebnisse wird gesondert berichtet (www.lfu.rlp.de) Im Rhein selbst werden die spezifischen Schadstoffe zur Einstufung des ökologischen Zustandes an den Überblicksmessstellen Rheingütestation Worms und Rheinwasser-Untersuchungsstation Mainz-Wiesbaden untersucht. Es wurden weder für Pflanzenschutzmittelwirkstoffe noch für anderen relevanten Schadstoffe Überschreitungen mit nationalen UQN für den Rhein im BG Oberrhein festgestellt.

	Potenzial-Klasse														
	Gesamt-bewertung			Makro-zoobenthos			Fische			Makrophyten / Phytobenthos			Phyto-plankton		
WK Name	2009	2015	2021	2009	2015	2021	2009	2015	2021	2009	2015	2021	2009	2015	2021
Oberer Oberrhein	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	1	1
Mittlerer Oberrhein	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2
Unterer Oberrhein	4	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3

Abbildung 3-4: Ökologische Zustands-/Potenzialbewertung der OWK an den Bundeswasserstraßen im BG Oberrhein im Vergleich zu den vorangegangenen Bewirtschaftungszyklen

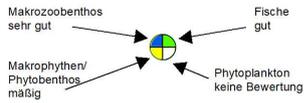
Chemischer Zustand

Der chemische Zustand der Oberflächengewässer beruht auf der Überprüfung geltender Umweltqualitätsnormen, die in der Oberflächengewässerverordnung festgesetzt wurden.

In allen Oberflächenwasserkörpern wird der chemische Zustand mit „nicht gut“ beurteilt. Neben den ubiquitär verbreiteten Stoffen, zu denen insbesondere Quecksilber, bromierte Diphenylether, Polyzyklische Kohlenwasserstoffe, sowie PFOS (Perfluorooctansulfonsäure) gehören, treten im Bearbeitungsgebiet Oberrhein auch in wenigen Fließgewässern Fluoranthren oder Nickel oberhalb der Norm auf (s. Abbildung 3-6). Eine Überschreitung von 50 mg Nitrat pro Liter wurde nur im Seebach konstatiert.

Ökologischer Zustand Bearbeitungsgebiet: Oberrhein

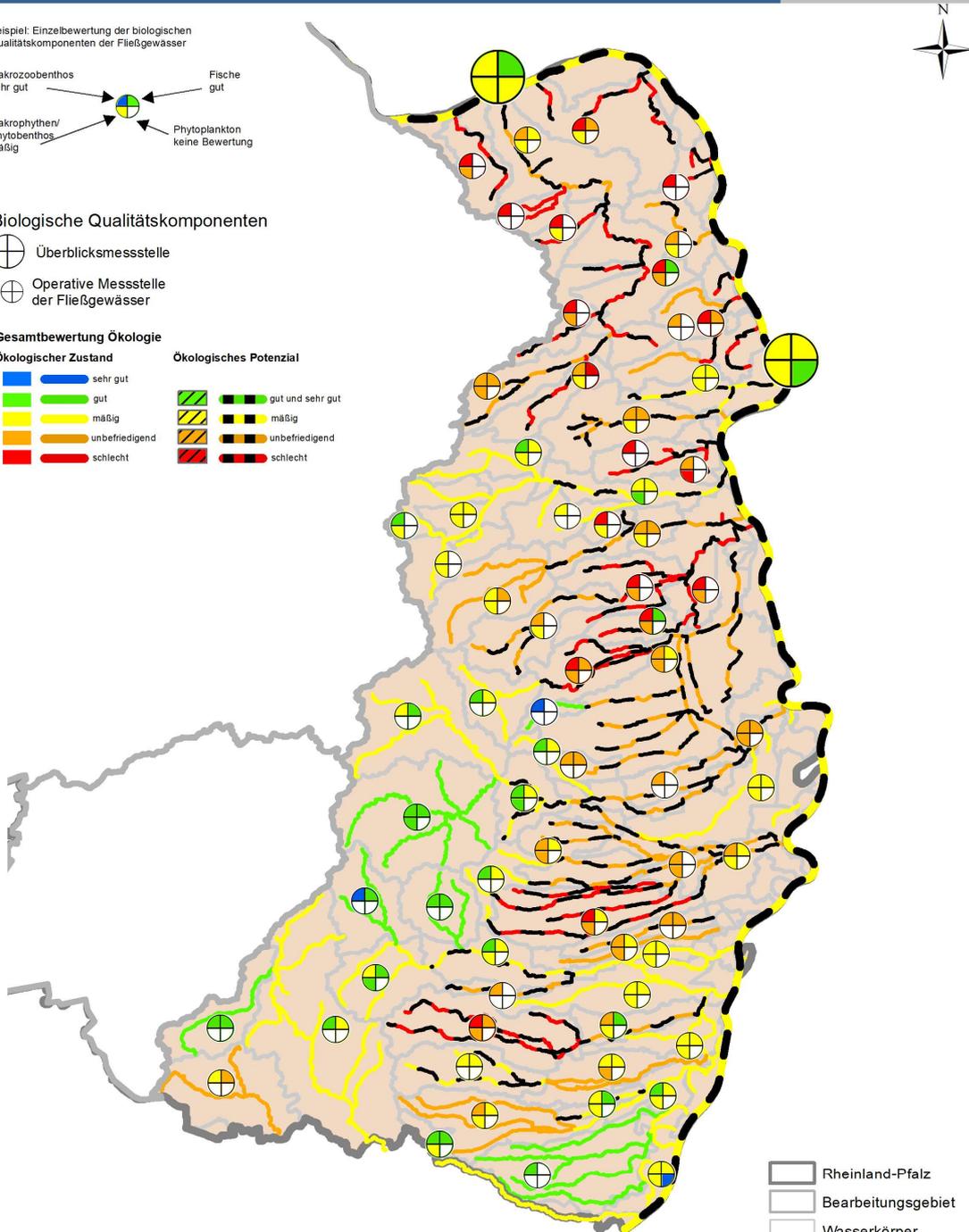
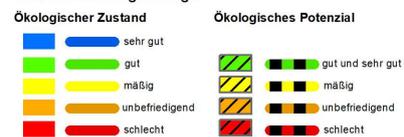
Beispiel: Einzelbewertung der biologischen Qualitätskomponenten der Fließgewässer



Biologische Qualitätskomponenten



Gesamtbewertung Ökologie



0 5 10 Kilometer

GIS & Layout: UDATA GmbH - Umwelt und Bildung

Stand 16.09.2020

Abbildung 3-5: Ökologischer Zustand/Potenzial der Fließgewässer-OWK im Bearbeitungsgebiet Oberrhein und die Bewertungsergebnisse der jeweiligen biologischen Qualitätskomponenten

Chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe Bearbeitungsgebiet: Oberrhein



Rheinland-Pfalz
LANDESAMT FÜR UMWELT

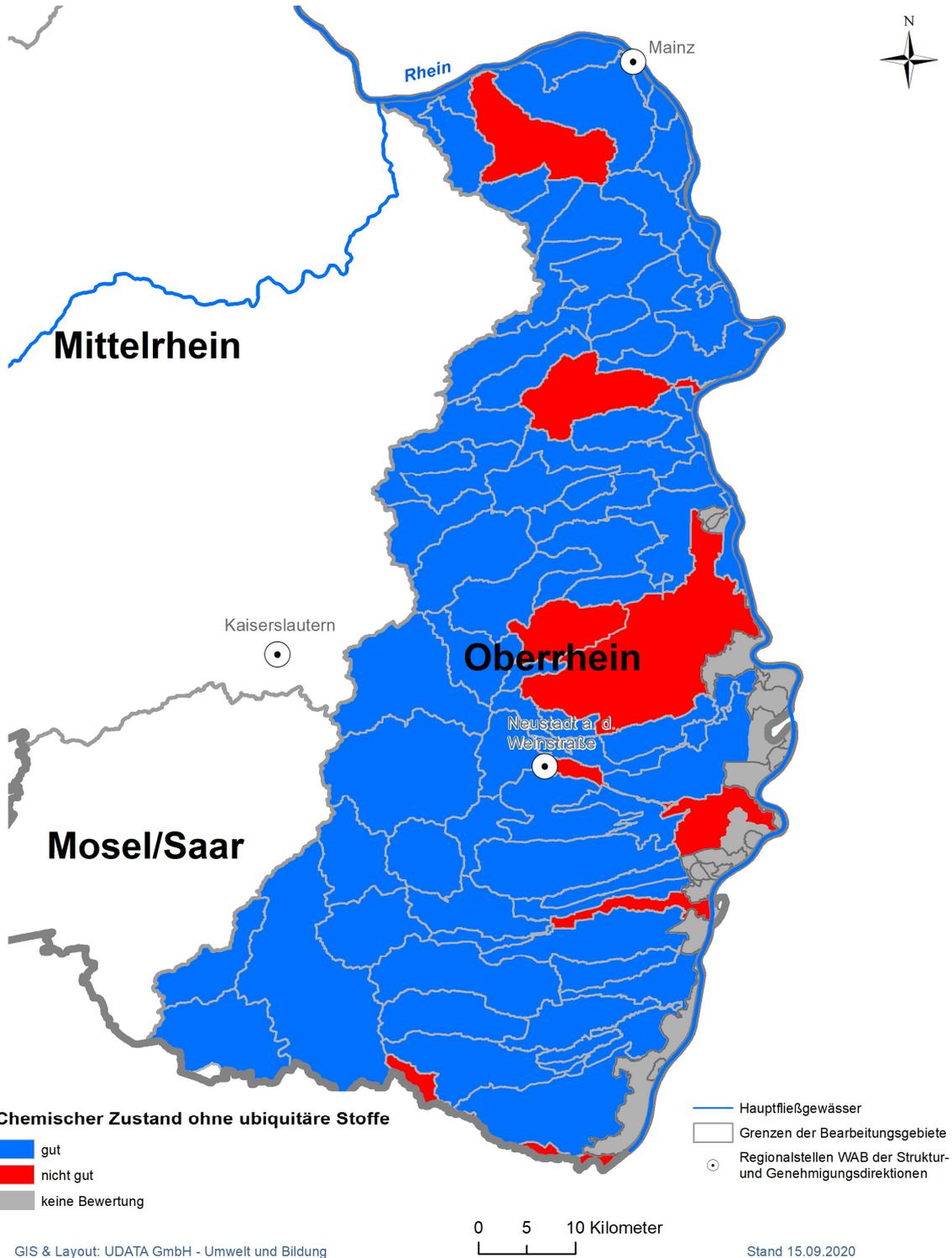


Abbildung 3-6: Chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe der Fließgewässer-OWK im Bearbeitungsgebiet Oberrhein

Stehgewässer

Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein befinden sich acht WRRL relevante Stehgewässer (> 0,5 km²), die in 12 Wasserkörper unterteilt wurden. Sie lassen sich in drei Seentypen untergliedern:

1. den durch Abgrabung künstlich entstandenen Silbersee,
2. die beiden natürlich vom Rhein abgetrennten Altrheinarme Roxheimer Altrhein und Neuhofener Altrhein,
3. die fünf natürlichen Altrheinarme, die noch immer an den Rhein angebunden sind.

Ökologischer Zustand

Für den hinsichtlich der Wasserqualität hervorragenden Silbersee verfehlt nur die biologische Komponente Makrozoobenthos das gute ökologische Potenzial, was mit nicht ausreichenden Uferstrukturen und Flachufern begründet ist.

Der benachbarte Roxheimer Altrhein ist durch einen Straßendamm, auf dem auch die Isenach verläuft, in den Vorderen und Hinteren Roxheimer Altrhein geteilt. Beide Gewässerteile sind über einen Düker miteinander verbunden. Sowohl im durch Kiesentnahme erheblich veränderten Vorderen Roxheimer Altrhein als auch im verlandenden Hinteren Roxheimer Altrhein akkumulieren sich seit mehr als 200 Jahren die vorwiegend mit Siedlungsabwässern aber auch durch Landwirtschaft eingetragenen Nährstoffe. Der flache Hintere Roxheimer Altrhein befindet sich in einem fortgeschrittenen Verlandungsstadium, was im Moment noch durch Wasserüberleitungen in Trockenphasen ausgeglichen wird. Mittelfristig wird hier das Zulassen der Verlandung und dessen Entwidmung als Gewässer angestrebt. Der vertiefte Vordere Roxheimer Altrhein ist weiterhin auf regelmäßige Sauerstoffstützungsmaßnahmen angewiesen, bis die sukzessiv erfolgten und weiter zu treffenden Maßnahmen zur Minderung der Einträge, insbesondere bei Hochwasser, Wirkung zeigen.

Die beiden vom Gewässertypus mit dem Roxheimer Altrhein vergleichbaren Wasserkörper am Neuhofener Altrhein zeigen je eine Verbesserung und eine Verschlechterung zwischen den Zustandsklassen 3 und 4. Der durch Kiesentnahme erheblich veränderte Wasserkörper „Baggersee im Ochsenfeld“ hat sich durch die seit 2017 betriebene Tiefenwasserentnahme und den dadurch erfolgten Phosphor-Entzug in jüngster Zeit deutlich verbessert. Dagegen manifestieren sich erhöhte Nährstoffgehalte und dadurch bedingte Massenentwicklungen von Cyanobakterien im natürlichen Wasserkörper „Neuhofener Altrhein“.

Von den fünf rheinangebundenen Seen > 0,5 km² wies der Lingenfelder Altrhein eine so große Heterogenität auf, dass er für eine adäquate Bewertung in drei getrennt zu bewertende Wasserkörper unterteilt werden musste. Von diesen drei Wasserkörpern erreicht der Kiefweiher als einziger See in Rheinland-Pfalz das Umweltziel des guten ökologischen Potenzials. Die durchflossene Altrheinschlinge (der eigentliche Lingenfelder Altrhein) hat sich aufgrund von Maßnahmen bei den Abwassereinleitungen von „schlecht“ (2009) über „unbefriedigend“ (2015) zu aktuell „mäßig“ verbessert. Auch der Schäferweiher verbesserte sich von „unbefriedigend“ auf „mäßig“. Noch bestehende Defizite zeigt die Bio-Komponente Makrophyten/Phytobenthos.

Berghäuser Altrhein, Angelhofer Altrhein, Otterstädter Altrhein und der Landeshafen Wörth erreichen nach wie vor das mäßige ökologische Potenzial. Sowohl Nährstoffgehalte als auch strukturelle Defizite (hier vor allem am Angelhofer Altrhein und im Landeshafen Wörth) verhindern bislang die Zielerreichung (vgl. Abbildung 3-7).

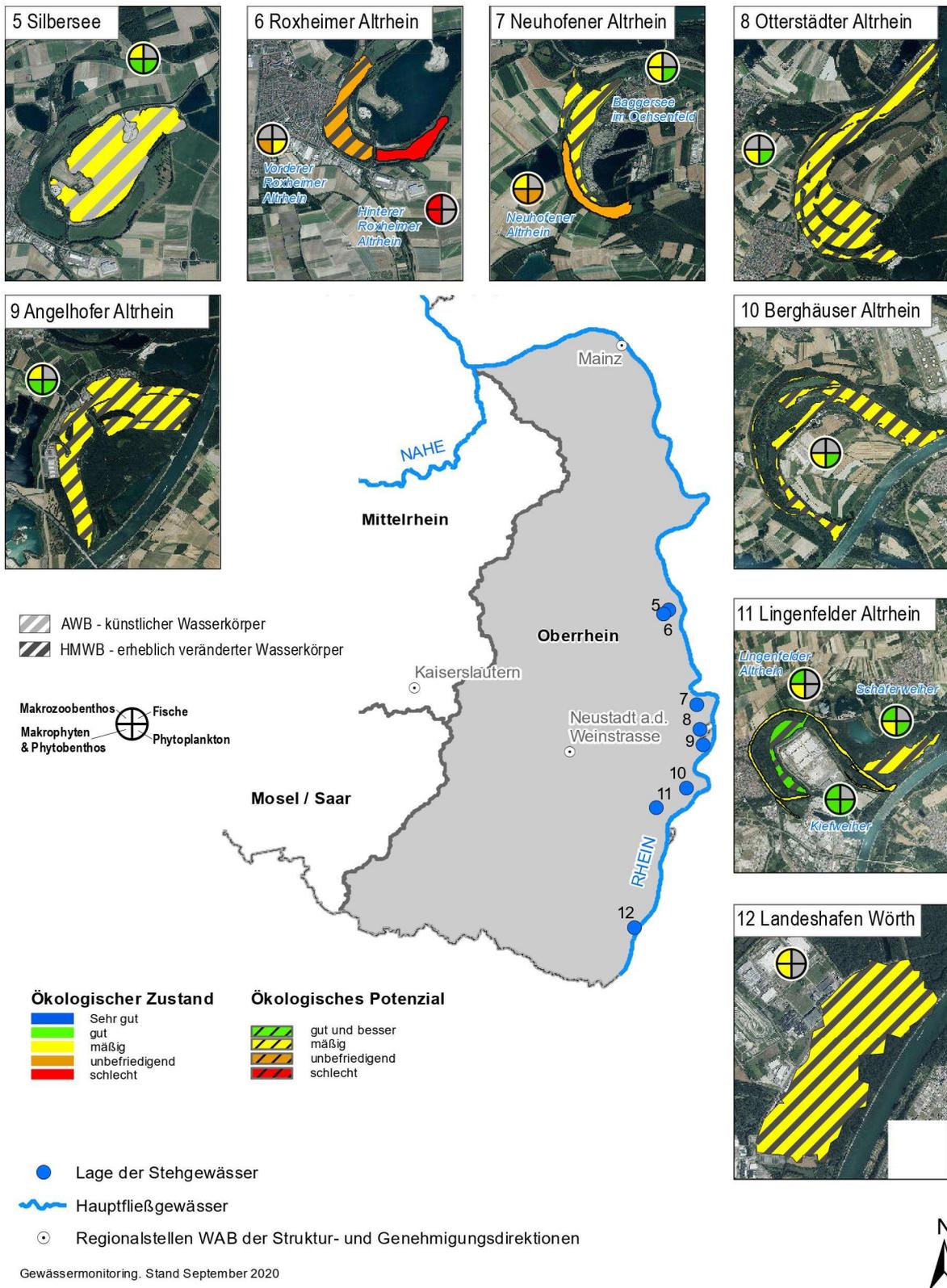


Abbildung 3-7: Ökologischer Zustand der OWK (Stehgewässer) im BG Oberrhein

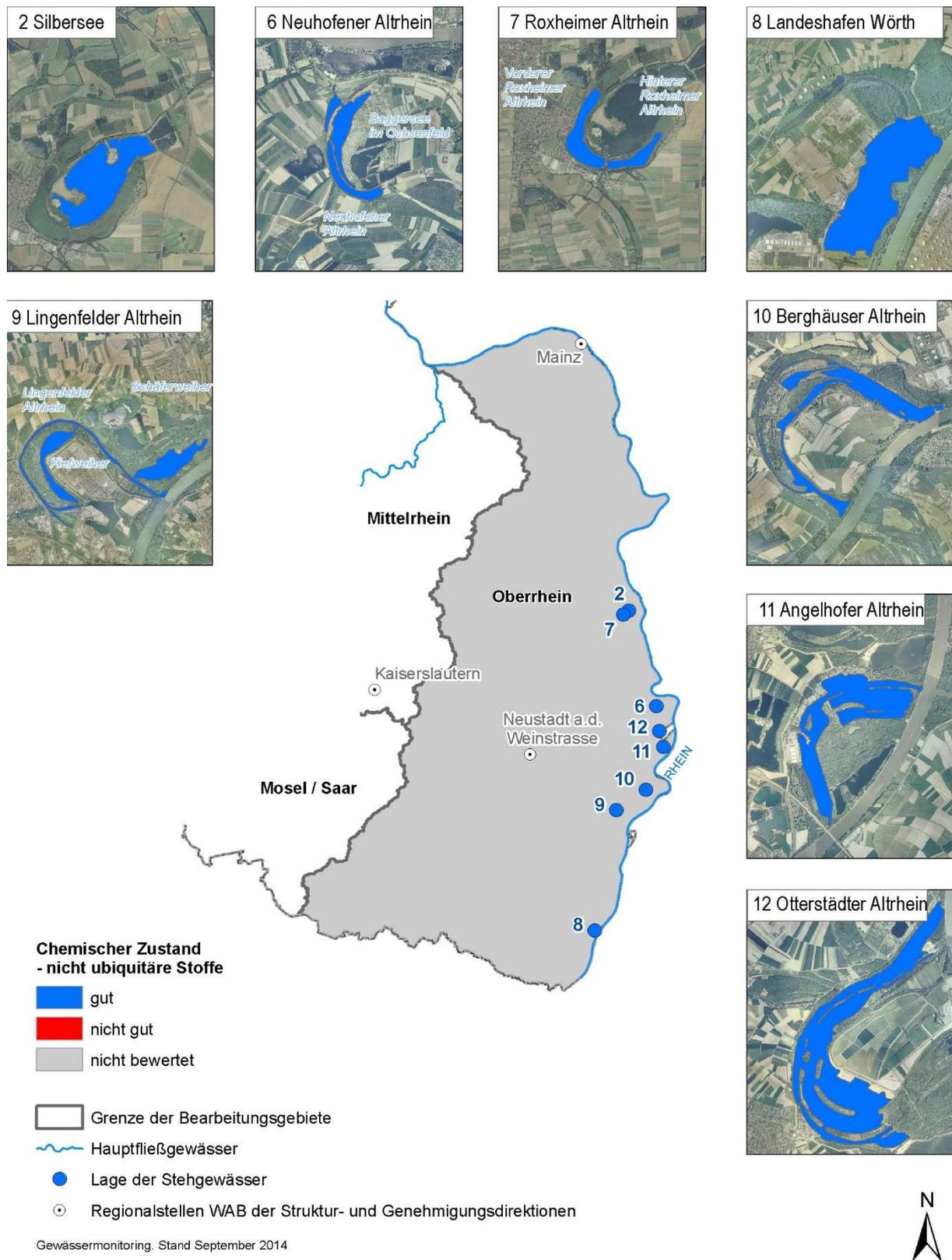


Abbildung 3-8: chemischer Zustand der OWK (Stehgewässer) ohne ubiquitäre Stoffe im BG Oberrhein

Chemischer Zustand

Bei allen acht Seen (aufgeteilt in 12 Wasserkörper) im BG Oberrhein wird der gute chemische Zustand aufgrund der anzunehmenden Überschreitung der Umweltqualitätsnorm hinsichtlich Quecksilber in Biota nicht erreicht. Bei Nichtberücksichtigung dieser UQN würde der gute chemische Zustand in allen Stehgewässerwasserkörpern erreicht werden. (s. Abbildung 3-8).

3.2.2.2 Grundwasserkörper (GWK)

Die Aktualisierung der Bestandsaufnahme 2019 für die Bewertung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes der 41 Grundwasserkörper im 8.004 km² großen, rheinlandpfälzischen Anteil des Bearbeitungsgebiets Oberrhein führte zu folgenden Ergebnissen:

Mengenmäßiger Zustand

Für das BG Oberrhein ergibt sich eine mittlere Grundwasserneubildung (GWN) von rd. 261 Mio. m³/a, wovon im Bezugsjahr 2018 rd. 138 Mio. m³ für die Trink- und Brauchwasserversorgung inklusive der landwirtschaftlichen Entnahmen für die Beregnung entnommen wurden. Der Anteil der Grundwasserentnahme an der Neubildung beträgt damit bezogen auf das gesamte Bearbeitungsgebiet 53 %. Für die einzelnen Grundwasserkörper (GWK) ergeben sich jedoch sehr unterschiedliche Werte, die bei Überschreitung der Entnahmemengen von 33 % der mittleren GWN eine Risikoabschätzung erforderlich machen. Im BG Oberrhein sind dies folgende GWK:

- GWK 21 im Eicher Rheinbogen
- GWK 28, 33, 40 und 43 in der Rheinniederung zwischen Worms, Ludwighafen und Speyer

Risikoabschätzung

In den genannten Grundwasserkörpern werden zum Teil mehr als 100 % der mittleren Grundwasserneubildung entnommen. Sie liegen alle am Rhein und die Grundwasserstände werden durch den Rheinwasserstand bestimmt und reguliert. Finden die Entnahmen im oberen Grundwasserstockwerk statt, wird das entnommene Grundwasser durch Neubildung und vor allem durch Uferfiltrat des Rheins ersetzt. Bei Tiefennahmen in unmittelbarer Nähe des Rheins fließt ein Teil des Grundwassers von hessischer Seite zu. Zur Abschätzung des Risikos der Übernutzung wurde das Trendverhalten von Messstellen des hydrologischen Dienstes in den betroffenen Grundwasserkörpern überprüft. In allen Fällen zeigen sich die Grundwasserstände stabil. Damit ist das Grundwasser im Bearbeitungsgebiet im guten mengenmäßigen Zustand (s. Abbildung 3-9).

Die Grundwasserneubildung ist in den letzten Jahren in der Folge des Klimawandels zwar zurückgegangen, durch die hydraulische Anbindung der genannten Grundwasserkörper an den Rhein besteht jedoch bei gleichbleibenden Entnahmen kein Risiko der Übernutzung.

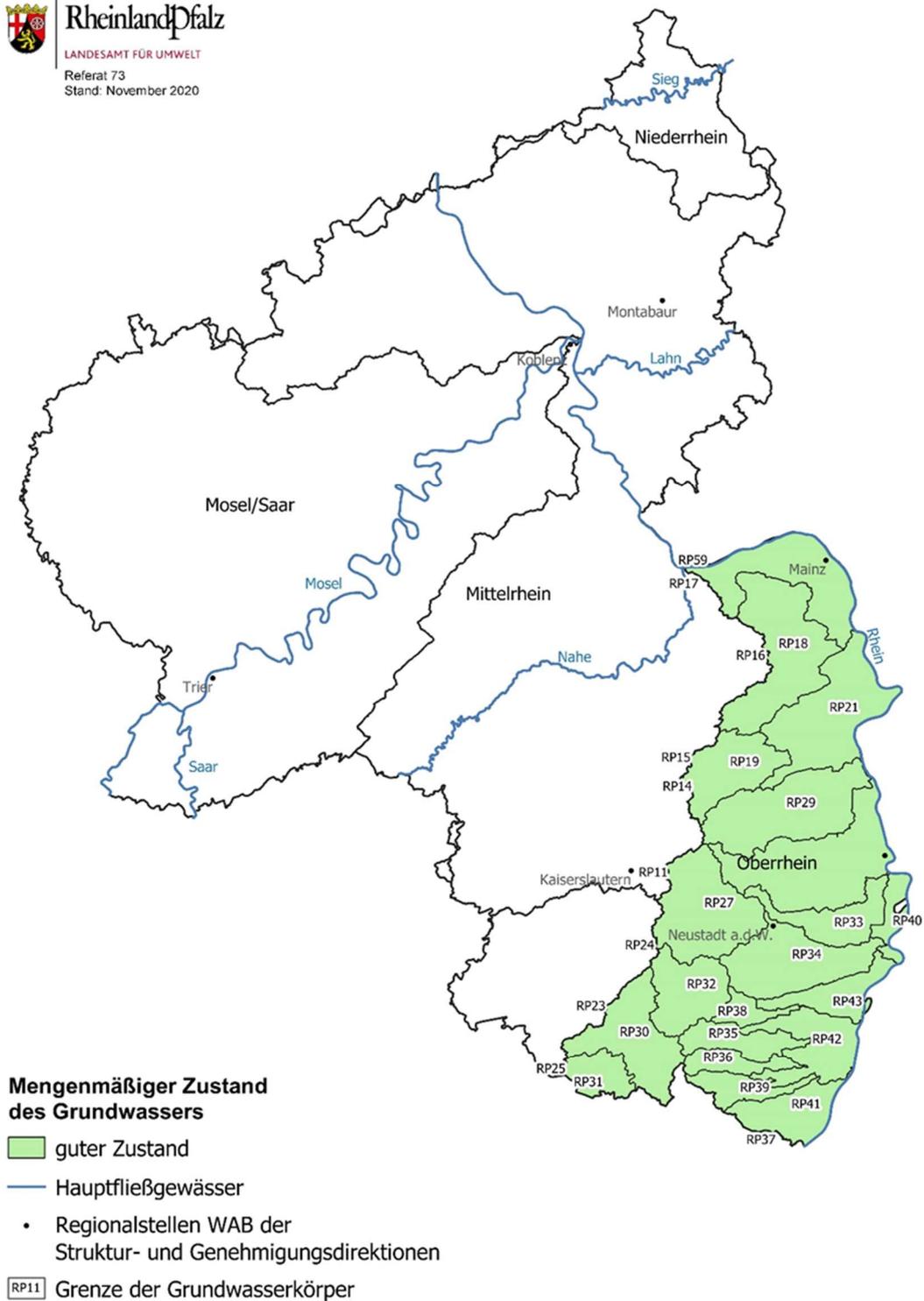


Abbildung 3-9: Mengenmäßiger Zustand der GWK im BG Oberrhein

Chemischer Zustand

Im BG Oberrhein befinden sich insgesamt 21 GWK, welche vollständig auf rheinland-pfälzischem Gebiet liegen. Grenzüberschreitende GWK zu Frankreich oder zu den benachbarten Bundesländern Baden-Württemberg und Hessen liegen nicht vor.

Das WRRL-Messnetz im BG Oberrhein umfasst 102 regelmäßig untersuchte Messstellen des oberen sowie 13 Messstellen des tieferen Grundwassers. Die mittlere Messnetzdichte im oberflächennahen Grundwasser beträgt $1/41 \text{ km}^2$. In besonders gefährdeten Grundwasserkörpern konnte die Messnetzdichte auf bis zu $1/28 \text{ km}^2$ erhöht werden. Durch Hinzuziehung von Messstellen aus weiteren Messnetzen erfolgte eine weitere für eine belastbare Zustandsbewertung erforderliche Verdichtung.

Von den 21 Grundwasserkörpern des BG Oberrhein müssen nach dem vorliegenden Prüfergebnis 11 Grundwasserkörper als im schlechten chemischen Zustand bewertet werden (vgl. Abbildung 3-10). Damit ist gegenüber dem zweiten Bewirtschaftungszeitraum im BG Oberrhein nur eine geringfügige Verbesserung eingetreten.

Die Einstufung als „chemisch schlecht“ ist auf erhöhte Stickstoffeinträge aus diffusen Quellen zurückzuführen, im Wesentlichen als Folge der Düngemittelanwendung bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung. Einzelne GWK, z. B. die GWK-Nr. 21 (Rhein 7), 28 (Rhein 5) oder 29 (Rhein 6) sind allerdings auch wegen Pflanzenschutzmitteln, Sulfat oder Ammonium in einem schlechten chemischen Zustand. Es liegen keine signifikanten Belastungen aus Punktquellen sowie aus diffusen Quellen von Siedlung oder Verkehr mit relevanter Flächenausdehnung vor. Allerdings kommen in den GWK-Nr. 28 und 29 höhere Chloridwerte im Abstrombereich von Autobahnen und stark befahrenen Straßen vor, der Schwellenwert von 250 mg/l wird vereinzelt überschritten.

„Chemisch gute GWK“ finden sich lediglich im Bereich der bewaldeten Schwemmfächer von Speyerbach, Queich und Erlenbach, im Bienwald sowie im zum BG Oberrhein gehörenden Teil des Pfälzerwaldes. Die „chemisch schlechten GWK“ weisen einen landwirtschaftlich genutzten Flächenanteil von 50 bis 85 % auf, wobei im Bereich der südlichen Weinstraße weinbaulich genutzte Flächen mit bis rund 30 % an der Gesamtfläche eines GWK beteiligt sein können.

Die höchsten Nitratwerte des Grundwassers finden sich in den vorwiegend gemüsebaulich genutzten Flächen um Ludwigshafen (GWK-Nr. 28 und 29). Leichte, durchlässige Böden und ausgesprochen geringe Grundwasserneubildungsraten führen in Verbindung mit der intensiven landwirtschaftlichen Bodennutzung (Gemüseanbau) zu Nitratwerten bis in den Bereich von 300 bis 400 mg/l im oberflächennahen Grundwasser. Aber auch im Bereich der Riedelflächen der südlichen Vorderpfalz sowie in Rheinhessen werden vielfach 100 bis 150 mg/l für den Parameter Nitrat überschritten.

Die mit der Aktualisierung der Bestandsaufnahme erstmals durchzuführende Trendanalyse lässt signifikante Tendenzen bezogen auf die Gesamtfläche eines Grundwasserkörpers nicht erkennen. Trends an einzelnen Messstellen sind stets einzugsgebietsbezogen. Von den 63 Trendmessstellen im BG Oberrhein zeigen 18 einen fallenden und 15 einen steigenden Nitrattrend.

Infolge der im BG Oberrhein meist nur geringen Grundwasserneubildungsraten sowie der zum Teil sehr hohen Grundwasserflurabstände ist mit einer Zielerreichung gemäß WRRL bis zum Jahr 2027 nicht zu rechnen.

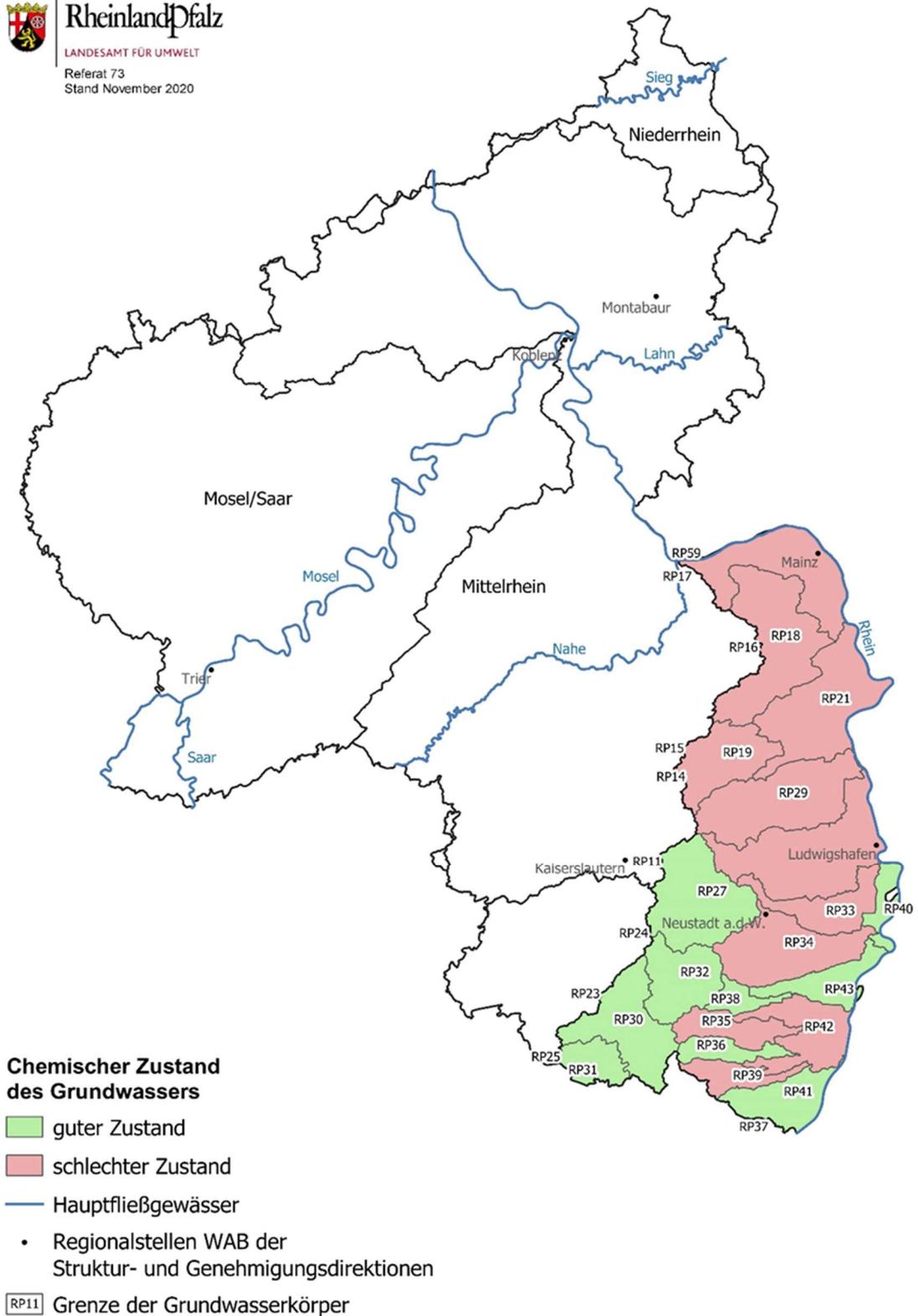


Abbildung 3-10: Chemischer Zustand der GWK im BG Oberrhein

3.2.2.3 Risikoanalyse

Die Risikoabschätzung ist Bestandteil der Bestandsaufnahme und wurde vor Erstellung der Maßnahmenprogramme durchgeführt. Die Vorgehensweise sowie die Ergebnisse der Risikoanalyse sind ausführlich in Kapitel 3 des Bewirtschaftungsplans und des Methodenbands beschrieben.

Oberflächengewässer

Wegen der ubiquitären Belastung und flächendeckenden Überschreitung der Grenzwerte für Quecksilber und bromierten Diphenylethern (BDE) in Biota (Fischen) wird bundeseinheitlich der **chemische Zustand** für alle Wasserkörper als ‚at risk‘ eingestuft.

Bei der Risikoabschätzung zum **ökologischen Zustand** 2027 wurden die vorliegenden Ergebnisse zur Einstufung des ökologischen Zustands 2021 genutzt.

Insgesamt sind im Bearbeitungsgebiet Oberrhein 59 Fließgewässer- und zehn Stehgewässerwasserkörper gefährdet, den guten Zustand bzw. das gute Potenzial bis 2027 nicht zu erreichen, weil die Umsetzung einer ausreichend zielführenden Maßnahmenanzahl schwierig wird oder weil nach der Maßnahmenumsetzung eine gewässerökologische Entwicklungszeit über 2027 hinaus benötigt wird (natürliche Wiederbesiedlungsprozesse). Dies sind Wasserkörper, deren jetzige Zustandsbewertung noch einen deutlichen Abstand zum Ziel aufweisen. Für 13 Fließgewässerwasserkörper und zwei Stehgewässerwasserkörper wird abgeschätzt, dass für diese bis 2027 eine günstige Wahrscheinlichkeit besteht, den guten/sehr guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreichen zu können. Dies entspräche 17,9 % der Oberflächenwasserkörper. Bei diesen Wasserkörpern besteht bereits jetzt (2021) kein oder ein nur geringer, bewertungsbezogener Abstand zum Zielzustand.

Eine Tabelle aller Wasserkörper mit der Risikoabschätzung hinsichtlich des ökologischen Zustands bzw. Potenzials befindet sich im Anhang 1 Tabelle 1.2.

Grundwasser

Aufgrund der in Kapitel 5 beschriebenen Maßnahmen ist davon auszugehen, dass sich im Jahr 2027 – wie bereits heute schon – alle Grundwasserkörper in einem guten mengenmäßigen Zustand befinden (vgl. Abbildung 3-9).

Nach der Bestandsaufnahme 2019 sind von den insgesamt 21 Grundwasserkörpern im BG Oberrhein noch neun gefährdet, den guten chemischen Zustand bis 2027 nicht zu erreichen, wenn keine Maßnahmen durchgeführt werden. Im Zuge der erforderlichen Risikoabschätzung wurde mit wasserwirtschaftlichem Expertenwissen abgeschätzt, dass bei erfolgreicher und vollständiger Umsetzung der mit dem dritten Bewirtschaftungszeitraum einzuleitenden zusätzlichen Maßnahmen auf Grund der „natürlichen Gegebenheiten“ eine Zielerreichung im Jahr 2027 bei zwei der elf derzeit „chemisch schlechten“ Grundwasserkörper möglich sein könnte. Dieses Zwischenergebnis wurde anschließend mit landwirtschaftlichem Fachwissen verifiziert.

Auf der Grundlage der Risikoabschätzung und der Abstimmung wasserwirtschaftlicher und landwirtschaftlicher Rahmenbedingungen (geplante Maßnahmen, hydrologische und hydrogeologische Gegebenheiten) ist daher davon auszugehen, dass zwölf Grundwasserkörper, den „guten chemischen Zustand“ bis zum Jahr 2027 erreichen könnten.

Detailinformationen zu den einzelnen Grundwasserkörpern im BG Oberrhein und deren Risikoeinstufung befinden sich im Anhang 1 (Tabelle 1.5).

3.2.2.4 Defizitanalyse

Tabelle 3-1 enthält einen Gesamtüberblick der Abschätzung des erforderlichen Maßnahmenumfangs im BG Oberrhein für die betrachteten Belastungsgruppen.

Tabelle 3-1: Abschätzung des erforderlichen Maßnahmenumfangs. k. A. = keine Angaben

Reduzierung Nährstoffe		Reduzierung Schadstoffe	Verbesserung der aufgrund von hydro- und morphologischen Änderungen degradierten Habitats			Reduzierung von Grundwasserentnahmen
Reduktion P	Reduktion N*		Wasserhaushalt	Durchgängigkeit	Gewässerstruktur	
[t/a]	[t/a]	[kg/a]	[Anzahl]	[Anzahl]	[km]	[m3/a]
85	0	s. Tab. 3-3	k. A.	229	1.552,8	

Phosphor

Aus der Defizitbetrachtung im BG Oberrhein geht eine Gesamtemission von 132,1 t/a P hervor. Für die Zielerreichung muss die Gesamt-P-Emission in die Gewässer rechnerisch insgesamt um 85,38 t/a bzw. 65 % reduziert werden (Tabelle 3-2). Das Defizit in den Planungseinheiten variiert dabei von 44 bis 76 %, das Defizit aller Planungseinheiten beträgt im Mittel 66 %. Die Wasserkörper des Rheins (PE 14 Oberrhein) halten den Orientierungswert bereits ein, sodass sie nicht in die Berechnung einbezogen wurden.

Tabelle 3-2: Abschätzung des erforderlichen Maßnahmenumfangs je Planungseinheit in Bezug auf die Reduzierung der P-Einträge.

WRRL PLANUNGSEINHEIT NR.	WRRL PLANUNGSEINHEIT NAME	P-Emission PLANUNGSEINHEIT t/a	P-Defizit t/a	P-Defizit in %
PE 15	Selz-Pfrimm	57,07	38,36	67
PE 16	Isenach-Eckbach	23,10	17,50	76
PE 17	Speyerbach	21,10	15,86	75
PE 18	Queich/Klingbach/Wieslauter/Saarbach	30,82	13,66	44
	Summe	132,09	85,38	
	P - Defizit Insgesamt BG Oberrhein in %	65		
	P - Defizit Planungseinheit Mittelwert in %	66		

Schadstoffe

Die Frachtaberschätzungen zur Einordnung des Reduktionsbedarfs, wurde für Rheinland-Pfalz anhand zweier geregelter Schadstoffe für PFOS, ein perfluoriertes Tensid und Imidacloprid, ein Insektizid aus der Gruppe der Neonicotinoide, vorgenommen. Beide Schadstoffe überschreiten mit ihren Jahresdurchschnittskonzentrationen die UQN an den Stationen im Rhein, an der Mosel, der Saar und der Lahn (vgl. Tabelle 3-3). Um die Umweltqualitätsnormen einzuhalten sind Reduktionen von 80 – 90 % erforderlich. Wie repräsentativ dies für andere Schadstoffe mit ihren jeweils unterschiedlichen Eintragspfaden ist, muss an dieser Stelle offenbleiben.

Tabelle 3-3: Frachtüberschüsse für Imidacloprid und PFOS an Stationen von Rhein, Mosel, Saar und Lahn.

Station	Wasserkörper	Bezeichnung	OGewV Anlage	JD UQN Wasser in µg/l	Konzentration (Mittelwert) in µg/l	Fracht in kg/a	Frachtüberschuss in kg/a	Frachtreduktion in %
Fankel	Untere Mosel	Imidacloprid	6	0,002	0,01128	74,70	61,46	82,3
Kanzem	Saar	Imidacloprid	6	0,002	0,01176	18,54	15,39	83,0
Kanzem	Saar	PFOS*	8	0,00065	0,00564	8,89	7,87	88,5
Lahnstein	Untere Lahn	PFOS*	8	0,00065	0,00596	7,52	6,70	89,1
Mainz	Unterer Oberrhein	PFOS*	8	0,00065	0,00576	212,53	188,54	88,7
Palzem	Obere Mosel	Imidacloprid	6	0,002	0,01136	35,82	29,52	82,4
Palzem	Obere Mosel	PFOS*	8	0,00065	0,00744	23,46	21,41	91,3

*Perfluorooctansulfonsäure

Durchgängigkeit

Von 796 bewerteten Querbauwerken innerhalb der schlechter als gut bewerteten Wasserkörper der Wanderfischkulisse (Wanderkorridore dia- und potamodromer Fischarten) gelten 567 als durchgängig (Aufstiegsindex 1 oder 2) und 229 als nicht durchgängig (111 QBW mit Aufstiegsindex 3 und 118 mit Aufstiegsindex 4 oder 5).

Gewässerstruktur

Im BG Oberrhein wurde die Gewässerstruktur von insgesamt 1.727,6 km kartiert. Davon sind 1.552,8 km defizitär, d. h. ihre Strukturgüteklasse liegt zwischen 4 und 7. Dies entspricht 89,9 % der kartierten Gewässerstrecke im BG Oberrhein. Die Betrachtung geht dabei von der Annahme aus, dass der gute ökologische Zustand bei der 7-stufigen Strukturgüteklassifizierung noch bis zu einer mittleren Strukturgütebewertung von 4,0 erreicht werden kann.

Chemischer Zustand Grundwasser

Der N-Minderungsbedarf im BG Oberrhein beträgt 2.483 t N/a, das sind 45 % des rheinland-pfälzischen N-Minderungsbedarfs.

3.3 Planung und Benennung von Maßnahmen

Grundsätzlich ist für eine zielgerichtete Maßnahmenplanung zur Verbesserung des Gewässerzustands sicherzustellen, dass bei der Auswahl der Maßnahmen die Ursachen für Defizite im Gewässer bekannt sind (Defizitanalyse) und die Maßnahmen bestmöglich auf Behebung dieser Defizite ausgerichtet sind. Eine Defizitanalyse ist in den Bereichen erforderlich, in denen ein Handlungsbedarf besteht, wo der gute Zustand verfehlt wird.

Der aktuelle Zustand des Wasserkörpers ist durch das Monitoring bekannt und wird bei der Maßnahmenableitung berücksichtigt. Der in der wasserwirtschaftlichen Praxis stets berücksichtigte Grundsatz der Maßnahmenplanung (s. Kapitel 3.1) wird im Rahmen der WRRL-Umsetzung als sogenannter DPSIR-Ansatz (vgl. Anhang 2) bezeichnet. DPSIR steht für: „driver – pressure – state – impact – response“, also für die Betrachtung umweltrelevanter Aktivitäten, daraus resultierender Belastungen, dem korrespondierenden Zustand des Gewässers bzw. den Auswirkungen der Belastung im Gewässer und der passenden Reaktion (= Maßnahme).

Dieser Ansatz wird in der Einführung des Methodenbands beschrieben und erläutert.

Ziel der Maßnahmenplanung ist es, Beeinträchtigungen und/oder Belastungen der Gewässer durch die Auswahl geeigneter Maßnahmen so zu vermindern, dass die in den §§ 27, 44 und 47 Absatz 1 WHG festgelegten Bewirtschaftungsziele erreicht werden können.

Jedes Maßnahmenprogramm enthält eine Zusammenfassung der notwendigen Maßnahmen in den Wasserkörpern, die das Bewirtschaftungsziel noch nicht erreicht haben und/oder die für die Zielerreichung in diesen Wasserkörpern zwingend erforderlich sind (z. B. Oberlieger-Unterlieger-Interaktionen).

Im Rahmen der Maßnahmenplanung werden, bezogen auf Wasserkörper, genau die Maßnahmen(arten) ausgewählt, die geeignet sind, im Hinblick auf die vorhandenen Belastungen und den festgestellten Gewässerzustand eine Verbesserung zu erzielen.

Die Auswahl und Prüfung der Maßnahmen erfolgt belastungsbezogen. Die Angaben zum Zustand werden aus den Monitoring-Ergebnissen übernommen. Sie dienen dazu, Art und Umfang der erforderlichen Maßnahmen abschätzen zu können.

Im LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog [3] sind zur Behebung/Minderung einer spezifischen Belastung geeignete Maßnahmen zusammengestellt. Er bildet die Grundlage für die Erstellung aller Maßnahmenprogramme für deutsche Flussgebietsanteile.

Bei der konkreten Auswahl von Maßnahmen für einen Wasserkörper wird eine möglichst hohe Wirksamkeit bei möglichst geringen Kosten angestrebt.

Zur einfacheren Orientierung wurden die LAWA-Maßnahmenbezeichnungen in Rheinland-Pfalz zu sogenannten Maßnahmenprogrammteilen zusammengefasst. Die erforderlichen Maßnahmen werden grundsätzlich auf die Wasserkörper bezogen.

Der schlechte chemische Zustand der Grundwasserkörper basiert auf der Überschreitung geltender Schwellenwerte z. B. für Nitrat (gemäß Anlage 2 GrwV). In den Grundwasserkörpern, die den guten chemischen Zustand nicht erreichen, sind Maßnahmen zur Verbesserung vorzusehen und umzusetzen. Maßnahmen zur Reduktion dieser Stoffeinträge erfolgen seitens der Landwirtschaft und werden von den zuständigen Stellen vorgesehen und umgesetzt.

Im Zuge des Planungsprozesses wurden die, zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele, erforderlichen Maßnahmen mit allen Maßnahmenträgern abgestimmt.

Unter Berücksichtigung der genannten Aspekte beinhaltet das Maßnahmenprogramm für den dritten Bewirtschaftungszeitraum alle Maßnahmen, die – nach derzeitigem Kenntnisstand – erforderlich sind, um die WRRL-Umweltziele/ Bewirtschaftungsziele zu erreichen (sogenannte Vollplanung).

Unsicherheiten bei der Maßnahmenauswahl

Im Zuge der Maßnahmenplanung gilt es jedoch auch zu beachten, dass die zuständigen Behörden in den verschiedenen Stadien der Planungszyklen der WRRL weiterhin vor unterschiedlich ausgeprägten Unsicherheiten stehen, obwohl diese sich mit Fortschreiten der Planungszyklen reduzieren, weil zunehmend Erkenntnisse und Erfahrungen 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:

- Die Ursachen für Gewässerbelastungen sind nicht oder nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand identifizierbar.
- Es bestehen Unklarheiten beim Zusammentreffen von Mehrfachbelastungen in einem Wasserkörper in Bezug auf die gegenseitige Beeinflussung dieser Belastungen.
- Es fehlen ausreichende Kenntnisse über natürliche Prozesse.
- Belastungen sind bekannt, umsetzbare Maßnahmen können aufgrund der Art der Belastung aber nicht abgeleitet werden, da (noch) nicht verfügbar. Die technische Weiterentwicklung ist nicht absehbar.

3.4 Ausnahmen von Bewirtschaftungszielen

Das WHG sieht grundsätzlich das Erreichen der Bewirtschaftungsziele bis zum 22. Dezember 2015 vor, eröffnet jedoch die Möglichkeit von Ausnahmen (Fristverlängerung und Inanspruchnahme weniger strenger Bewirtschaftungsziele), die in den beiden bisherigen Bewirtschaftungszeiträumen auch bereits in Anspruch genommen wurden.

Fristverlängerungen

Eine Fristverlängerung erfolgt nach Maßgabe des § 29 Abs. 2 bzw. § 47 Abs. 2 WHG (Art. 4 Abs. 4 WRRL) unter der Voraussetzung, dass sich der Gewässerzustand nicht weiter verschlechtert und wenn

1. die notwendigen Verbesserungen des Gewässerzustands aufgrund der **natürlichen Gegebenheiten** (N) nicht fristgerecht erreicht werden können,
2. die vorgesehenen Maßnahmen nur schrittweise in einem längeren Zeitraum **technisch durchführbar** (T) sind oder
3. die Einhaltung der Frist mit einem **unverhältnismäßig hohen Aufwand** (U) verbunden wäre.

Unter „natürlichen Gegebenheiten“ sind z. B. die Anpassung des Gewässersystems sowie der Gewässerflora und –fauna an die neuen Bedingungen gemeint. Das Gewässersystem benötigt Zeit, sich an die Veränderungen anzupassen. Dies gilt auch für die Biologie. Die Lebensräume

müssen sich erst etablieren und die Organismen müssen sich dort ansiedeln. Ob und wie schnell dies erfolgt liegt an verschiedenen Faktoren, wie z. B. dem Wiederbesiedlungspotenzial. Ein Gewässerabschnitt kann nur schnell besiedelt werden, wenn in unmittelbarer Nähe die Organismen für eine Wiederbesiedelung vorhanden sind.

Als Beispiel für die Fristverlängerung „technische Durchführbarkeit“ kann die Herstellung der Durchgängigkeit herangezogen werden. Vorhaben, die großräumig zusammenhängen, wie die Verbesserung der Durchgängigkeit von ganzen Wasserkörpern für Langdistanzwanderfische, beinhalten oft zahlreiche Einzelmaßnahmen die nach fachlichen Gesichtspunkten zu priorisieren und zeitlich gestaffelt zu realisieren sind. Dabei kann die Abhängigkeit von Dritten, z. B. im allgemeinen Planungs- und Genehmigungsprozess oder entgegenstehende rechtliche Anforderungen (z. B. Denkmalschutz) zu weiteren Verzögerungen beitragen.

Unter „unverhältnismäßig hohem Aufwand“ sind z. B. Unsicherheiten über die Effektivität von Maßnahmen zur Zielerreichung zu verstehen. Dies beinhaltet z. B. auch begrenzende Faktoren aus Marktmechanismen wie die fehlende Flächenverfügbarkeit. Hierbei spielt auch der Vergleich von Kosten und Nutzen der Maßnahmen und die finanzielle Belastbarkeit der Kostenträger eine wesentliche Rolle.

Die Inanspruchnahme von Fristverlängerungen aufgrund „natürlicher Gegebenheiten“, „technischer Durchführbarkeit“ und „unverhältnismäßig hohem Aufwand“ ist bis 2027 möglich (§ 29 Absatz 2 Satz 1 und Absatz 3 Satz 1 WHG). Danach kann eine Fristverlängerung nur noch aufgrund „natürlicher Gegebenheiten“ angewendet werden (§ 29 Absatz 3 Satz 2 WHG). Die Inanspruchnahme einer Verlängerung aufgrund von „natürlichen Gegebenheiten“ setzt voraus, dass die für die Erreichung eines guten Zustands erforderlichen Maßnahmen bis spätestens 2027 ergriffen werden. In der LAWA wurde ein gemeinsames Verständnis entwickelt, wann eine Maßnahme als ergriffen anzusehen ist. Eine Maßnahme gilt demnach als ergriffen, wenn sie „laufend“, „fortlaufend“ oder „abgeschlossen“ ist. Die Wiederherstellung des guten Zustands aufgrund der „natürlichen Gegebenheiten“ (insbesondere Eigenschaften des Einzugsgebiets oder des Wasserkörpers) wird voraussichtlich mehr Zeit erfordern, z. B. nach jahrzehntelangen umweltverändernden bzw. -schädlichen Praktiken.

Innerhalb des dritten Bewirtschaftungszeitraums werden alle Anstrengungen unternommen, um bis Ende 2027 möglichst viele Wasserkörper in den guten Zustand zu bringen oder zumindest so viele Maßnahmen wie möglich zu ergreifen bzw. umzusetzen.

Im vorliegenden Maßnahmenprogramm werden im Übrigen Fristverlängerungen bis 2027 und – aufgrund „natürlicher Gegebenheiten“ – über 2027 hinaus in Anspruch genommen, soweit die Voraussetzungen dafür gegeben sind.

Es gibt jedoch Wasserkörper, die 2027 absehbar nicht im guten Zustand sein werden. Gründe dafür sind z. B. die fehlende technische Durchführbarkeit, der unverhältnismäßige Aufwand oder fehlende personelle und/oder finanzielle Ressourcen, um alle notwendigen Maßnahmen bis 2027 durchzuführen. Auch die Vielzahl der erforderlichen Maßnahmen und die Mehrfachbelastungen von Wasserkörpern führen dazu, dass die ehrgeizigen Ziele der WRRL innerhalb der von der Richtlinie festgelegten Frist 2027 nicht in allen Wasserkörpern erreichbar sind.

Für Wasserkörper, für die die Voraussetzungen für die Begründung von Fristverlängerungen über 2027 hinaus oder weniger strengen Bewirtschaftungszielen nicht vorliegen, hält die WRRL keinen belastbaren Lösungsansatz bereit. Als die WRRL vor mittlerweile 20 Jahren verabschiedet wurde,

waren die Probleme der Umsetzung in der Praxis als solche und in ihrem Umfang nicht alle erkennbar.

Der Ehrgeiz, die Ziele der WRRL auch in diesen Wasserkörpern weiterhin ungeschmälert zu erreichen, soll jedoch aufrechterhalten werden. Dafür wird aber mehr Zeit über 2027 hinaus benötigt.

Vor diesem Hintergrund haben sich Bund und Länder darauf verständigt, die Probleme und die gewählten Lösungsansätze in den aktualisierten Bewirtschaftungsplänen transparent und nachvollziehbar darzulegen (Transparenz-Ansatz).

Weniger strenge und abweichende Bewirtschaftungsziele

Für Wasserkörper, bei denen die Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß § 27 und § 47 WHG – ggf. auch nach einer Fristverlängerung – nicht möglich oder unverhältnismäßig aufwendig ist, können nach § 30 WHG weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgelegt werden. Je nach Ursache der Zielverfehlung (menschliche Tätigkeit oder natürliche Gegebenheit) ist für Oberflächenwasserkörper der bestmögliche ökologische Zustand oder das bestmögliche ökologische Potenzial und der bestmögliche chemische Zustand sowie für Grundwasserkörper der bestmögliche mengenmäßige und chemische Zustand abzuschätzen und als neues Ziel zu verfolgen. Dabei darf sich der Gewässerzustand nicht weiter verschlechtern.

In Rheinland-Pfalz wird vom Ausnahmetatbestand „weniger strenge Bewirtschaftungsziele“ im Bewirtschaftungszeitraum 2022–2027 kein Gebrauch gemacht.

Innerhalb des dritten Bewirtschaftungszeitraums werden im Übrigen alle Anstrengungen unternommen, um bis Ende 2027 möglichst viele Wasserkörper in den guten Zustand zu bringen oder zumindest so viele Maßnahmen wie möglich zu ergreifen bzw. umzusetzen.

3.4.1 Bewirtschaftungsziele und Ausnahmen für Oberflächengewässer

Gemäß WRRL waren für alle Oberflächenwasserkörper der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potential und der gute chemische Zustand bis zum Jahr 2015 zu erreichen.

Können die Bewirtschaftungsziele bis 2015 nicht erreicht werden, sind wie unter Kapitel 3.4 erläutert Fristverlängerungen mit entsprechender Begründung („N“, „T“, „U“) bis 2027 möglich. Über 2027 hinaus lässt die WRRL eine Fristverlängerung nur noch aufgrund von natürlichen Gegebenheiten („N“) unter bestimmten Voraussetzungen zu.

Fristverlängerungen bis 2027

Für die Anwendung von Fristverlängerungen bei der Aktualisierung für den dritten Bewirtschaftungszeitraum, gelten generell die Aussagen der LAWA-Handlungsanleitung „Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen nach § 29 und § 47 Absatz 2 WHG ...“ [4]. Alle drei Fälle der Fristverlängerung nach § 29 Abs. 1 WHG (Artikel 4 Abs. 4 WRRL) sind anwendbar.

Es ist im Prinzip auch möglich, mehrere dieser Gründe für einen Wasserkörper in Anspruch zu nehmen.

Bis 2027 wird im BG Oberrhein von den folgenden Fristverlängerungsgründen, inkl. Mehrfachnennung, Gebrauch gemacht (s. Tabelle 3.4), die sich wie nachstehend auf die Oberflächenwasserkörper verteilen:

- natürliche Gegebenheiten: 8 Oberflächenwasserkörper
- technische Durchführbarkeit: 8 Oberflächenwasserkörper
- unverhältnismäßige Kosten: 1 Oberflächenwasserkörper

Die **Gründe**, warum der gute Zustand erst bis Ende 2027 erreicht werden kann, sind im Anhang 1 (Tabelle 1.3) für jeden Wasserkörper aufgeführt.

Fristverlängerungen über 2027 hinaus aufgrund von „natürlichen Gegebenheiten“

Eine Verlängerung der Frist zur Erreichung des guten Zustands über das Jahr 2027 hinaus ist nur dann zulässig, wenn sich die Ziele aufgrund der „natürlichen Gegebenheiten“ bis 2027 nicht erreichen lassen.

Es wird prognostiziert, dass 25 Wasserkörper im Bearbeitungsgebiet Oberrhein die Bewirtschaftungsziele aufgrund natürlicher Gegebenheiten erst nach 2027 erreichen werden (s. Tabelle 3-4).

Nach dem Verständnis der Wasserdirektoren fällt auch der (sehr) langsame Austrag von Quecksilber aus Gewässern und damit die Verminderung der Belastung unter die Kategorie „natürliche Gegebenheiten“.

Ökologischer Zustand

Die Tabelle 3-4 gibt eine Übersicht über die Anzahl der Oberflächenwasserkörper, die die Bewirtschaftungsziele hinsichtlich des ökologischen Zustands bzw. Potenzials voraussichtlich fristgerecht erreichen werden, die Anzahl der Wasserkörper, in denen Fristverlängerungen in Anspruch genommen werden müssen sowie die Wasserkörper, für die der Transparenz-Ansatz gewählt wird. Dabei ist zu beachten, dass auch in den Wasserkörpern, in denen der Transparenz-Ansatz zur Anwendung kommt, im Zeitraum 2022 bis 2027 bereits Maßnahmen umgesetzt werden, jedoch einzelne erforderliche Maßnahmen erst nach 2027 ergriffen werden können.

Der Transparenz-Ansatz beinhaltet folglich alle Wasserkörper bei denen bereits zum jetzigen Zeitpunkt davon ausgegangen wird, dass nicht alle dort erforderlichen Maßnahmen bis 2027 ergriffen werden können. Dies ist notwendig, weil die WRRL für diese Wasserkörper keinen Lösungsansatz vorsieht.

Tabelle 3-4: Anzahl der Oberflächenwasserkörper (OWK) bezogen auf Zielerreichung bzw. Fristverlängerung guter ökologischer Zustand / gutes ökologisches Potential

Bearbeitungsgebiet	Gewässerbezug (OWK = FWK+SWK)	OWK- Anzahl ges.		Zielerreichung bis 2021	Fristverlängerung bis 2027 (T, N, U)	Fristverlängerung nach 2027 aufgrund natürlicher Gegebenheiten	Transparenzansatz (N, T, U)
Oberrhein	84 = 72+12	84	n	7	8 (T = 8, N = 8 U = 1)	25	44 (N = 21, T = 34, U = 5))
			%	8,3	9,5	29,8	52,3

Chemischer Zustand

Durch die Änderung von Umweltqualitätsnormen bei den Stoffen der Anlagen 6 und 8 oder durch die Aufnahme von weiteren Stoffen in die Anlagen 6 und 8 der Oberflächengewässer-verordnung von 2016 (OGewV) gelten nach § 5 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 und § 7 Abs. 1 OGewV drei unterschiedliche Fristen zur Einhaltung der Umweltqualitätsnorm. Dadurch ergeben sich auch unterschiedliche Zeiträume für die maximale Fristverlängerung.

- Bis 2015 waren alle Umweltqualitätsnormen der Stoffe einzuhalten, die bereits in der OGewV von 2011 geregelt waren und deren Umweltqualitätsnormen nicht geändert wurden (Stoffgruppe 2015).
- Für Stoffe der Anlage 8 OGewV, deren Umweltqualitätsnormen im Vergleich zur OGewV 2011 geändert wurden, gilt eine Frist zur Einhaltung bis 2021 (Stoffgruppe 2021).
- Für in der OGewV 2016 neu geregelte Stoffe und Stoffe der Anlage 6, deren Umweltqualitätsnormen im Vergleich zur OGewV 2011 geändert wurden, ist die Frist zur Einhaltung bis 2027 festgelegt (Stoffgruppe 2027).

Somit gelten für das Erreichen des guten chemischen Zustands – bei Berücksichtigung der oben genannten Fristverlängerungsmöglichkeiten – maximale Fristverlängerungen bis 2027 (Stoffgruppe 2015), 2033 (Stoffgruppe 2021) oder 2039 (Stoffgruppe 2027); beim Vorliegen natürlicher Gegebenheiten, die eine Zielerreichung innerhalb der verlängerten Fristen verhindern, auch darüber hinaus.

Da der gute chemische Zustand flächendeckend verfehlt wird, weil Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für die ubiquitären Stoffe Quecksilber und BDE für alle Oberflächenwasserkörper festgestellt wurden, müssen für alle Oberflächenwasserkörper Fristverlängerungen in Anspruch genommen werden. Die Begründungen können, in Abhängigkeit davon, ob und ggf. welche stofflichen Belastungen in einem Oberflächenwasserkörper insgesamt vorliegen, unterschiedlich sein.

Tabelle 3-5 gibt eine Übersicht über die Anzahl der Oberflächenwasserkörper, die die Bewirtschaftungsziele hinsichtlich des chemischen Zustands ohne ubiquitäre Stoffe voraussichtlich fristgerecht erreichen werden sowie die Anzahl der Wasserkörper, in denen Fristverlängerungen in Anspruch genommen werden müssen.

Tabelle 3-5: Anzahl der Oberflächenwasserkörper (OWK) bezogen auf Zielerreichung bzw. Fristverlängerung guter chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe

Bearbeitungsgebiet	Gewässerbezug (OWK = FWK+SWK)	OWK-Anzahl ges.		Zielerreichung bis 2021	Fristverlängerung bis 2027 (T, N, U)	Fristverlängerung nach 2027 aufgrund natürlicher Gegebenheiten (Stoffgruppe 2015)	Fristverlängerung nach 2027 (T, N, U) (Stoffgruppe 2021 / 2027)	Transparenzansatz
Oberrhein	84 = 72+12	84	n	76	1 (N = 1)		7 (N = 7)	
			%	90,5	1,2		8,3	

Die Tabelle 3-6 stellt die Zielerreichung sowie die Anzahl der Wasserkörper mit Fristverlängerungsgründen für den chemischen Zustand mit ubiquitären Stoffen dar.

Tabelle 3-6: Anzahl der Oberflächenwasserkörper (OWK) bezogen auf Zielerreichung bzw. Fristverlängerung guter chemischer Zustand mit ubiquitären Stoffen

Bearbeitungsgebiet	Gewässerbezug (OWK = FWK+SWK)	OWK-Anzahl ges.		Zielerreichung bis 2021	Fristverlängerung bis 2027 (T, N, U)	Fristverlängerung nach 2027 aufgrund natürlicher Gegebenheiten (Stoffgruppe 2015)	Fristverlängerung nach 2027 (T, N, U) (Stoffgruppe 2021 / 2027)	Transparenzansatz
Oberrhein	84 = 72+12	84	n	0		84		
			%	0		100		

3.4.2 Bewirtschaftungsziele und Ausnahmen für Grundwasserkörper

Gemäß WRRL waren für alle Grundwasserkörper der gute mengenmäßige und chemische Zustand bis zum Jahr 2015 zu erreichen.

Über 2027 hinaus kann eine Fristverlängerung nur noch aufgrund von natürlichen Gegebenheiten („N“) angewendet werden. Können die Bewirtschaftungsziele bis 2015 nicht erreicht werden, sind Fristverlängerungen mit entsprechender Begründung („N“, „T“, „U“) bis 2027 möglich (s. Kapitel 3.4).

Fristverlängerungen bis 2027

Für die Anwendung von Fristverlängerungen bei der Aktualisierung für den dritten Bewirtschaftungszeitraum gelten generell die Aussagen der LAWA-Handlungsanleitung „Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen nach § 29 und § 47 Absatz 2 WHG ...“ [4]. Alle drei Fälle der Fristverlängerung nach § 29 Abs. 1 WHG (Artikel 4 Abs. 4 WRRL) sind anwendbar.

Es ist im Prinzip auch möglich, mehrere dieser Gründe für einen Wasserkörper in Anspruch zu nehmen.

Fristverlängerungen mit entsprechender Begründung („N“, „T“, „U“) bis 2027 werden im BG Oberrhein für zwei Grundwasserkörper in Anspruch genommen.

Fristverlängerungen über 2027 hinaus aufgrund von „natürlichen Gegebenheiten“

Eine Verlängerung der Frist zur Erreichung des guten Zustands über das Jahr 2027 hinaus ist nur dann zulässig, wenn sich die Ziele aufgrund der „natürlichen Gegebenheiten“ bis 2027 nicht erreichen lassen.

In einer Prognose muss für jeden Wasserkörper, für den eine Fristverlängerung vorgesehen ist, dargelegt werden, aufgrund welcher Merkmale (welche Qualitätskomponente/n, welcher „natürlicher Gegebenheiten“) und bis wann (Zeitraum bzw. Zeitpunkt) die Maßnahmen vermutlich ihre volle Wirkung entfalten und der gute Zustand sich erwartungsgemäß einstellt.

Das Einhalten der maximalen Nitratkonzentration von 50 mg/l im Grundwasser wird aufgrund der hohen Vorbelastung und der natürlichen Verweilzeiträume der grundwasserführenden Schichten selbst bei Umsetzung des aktuellen und zukünftig noch zu verschärfenden Düngerechts (deutlich) länger als bis 2027 dauern.

Die Fristverlängerung aufgrund von natürlichen Gegebenheiten („N“) über 2027 hinaus wird im BG Oberrhein für neun Grundwasserkörper angewendet.

Mengenmäßiger Zustand

Grundwasseranreicherungen spielen landesweit keine große Rolle.

Da sich im BG Oberrhein alle Grundwasserkörper im guten mengenmäßigen Zustand befinden, sind die Bewirtschaftungsziele erreicht. Ausnahmen sind somit nicht erforderlich und müssen nicht in Anspruch genommen werden. Lediglich im Gewinnungsgebiet Eich findet eine Infiltration von

Rheinwasser auf der Landseite der Gewinnungsanlagen statt. Dies war im Rahmen des Wasserrechts zwischen dem Begünstigten und den Landwirten vereinbart worden, um einen stabilen Grundwasserstand für die landwirtschaftliche Feldberegnung zu haben.

Chemischer Zustand

Die Anzahl der Grundwasserkörper, die die Bewirtschaftungsziele hinsichtlich des chemischen Zustands bereits erreicht haben (inkl. der Grundwasserkörper, die die Bewirtschaftungsziele bis Ende 2021 erreichen werden), in denen Fristverlängerungen bis 2027 sowie nach 2027 oder er der Transparenz-Ansatz in Anspruch genommen werden müssen, werden zusammenfassend in der Tabelle 3-7 dargestellt.

Tabelle 3-7: Anzahl der von Rheinland-Pfalz bewerteten Grundwasserkörper (GWK) bezogen auf Zielerreichung bzw. Fristverlängerung guter chemischer Zustand

Bearbeitungsgebiet	GWK-Anzahl ges.		Zielerreichung bis 2021	Zielerreichung bis 2027	Fristverlängerung nach 2027 aufgrund natürlicher Gegebenheiten
Oberrhein	21	n	10	0	11
		%	47,6	0	52,4

Eine Tabelle mit allen Grundwasserkörpern und den Fristverlängerungen findet sich im Anhang 1 (Tabelle 1.5).

3.4.3 Unsicherheiten bei der Zielerreichung

Die Umsetzung der WRRL ist ein komplexer Prozess, der mit einigen Unsicherheiten auch bei der Zielerreichung behaftet ist.

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. Verschiedene Faktoren können trotz des Anspruchs, für einen bestimmten Wasserkörper einen guten Zustand/ein gutes Potenzial bzw. bestmöglichen Zustand (= festgelegtes WSUZ) zu erreichen, in Bezug auf die fristgerechte Erfüllung der Ziele Unsicherheiten verursachen:

- Die Wirkung vorgesehener Maßnahmen kann nicht sicher eingeschätzt werden, da fachlich noch nicht genügend Erkenntnisse dazu vorliegen bzw. die bisherigen Bewirtschaftungszeiträume nicht ausgereicht haben, um dies bewerten zu können. Hier spielt auch der Einfluss natürlicher Gegebenheiten eine Rolle. Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft

Wasser (LAWA) hat sich in Bezug auf die Aspekte Ökologie, prioritäre Stoffe und Nährstoffe (Grundwasser) näher mit diesem Thema beschäftigt und Empfehlungen in Bezug auf die Wirkung von Maßnahmen erarbeitet [5, 6, 7, 8, 9].

- Die Prognose, innerhalb welchen Zeithorizonts die Erreichung eines guten Zustands für realistisch gehalten werden kann, ist mit Unsicherheiten insbesondere aufgrund noch fehlender Kenntnisse über natürliche Prozesse und/oder die Wirkung der vorgesehenen Maßnahmen verbunden.
- Der Klimawandel wird zunehmend ein Unsicherheitsfaktor aufgrund von Extremereignissen (Hochwasser, Starkregen, Trockenheit, Niedrigwasser). Er hat Auswirkungen auf die Gewässernutzungen und den Zustand von Wasserkörpern. Gewässer fallen z. B. über längere Zeit trocken oder Starkregenereignisse können ggf. zu einer starken, vorübergehenden (partiellen) Verschlechterung des Gewässerzustands führen.
- Die Zielerreichung ist aufgrund von Änderungen der Liste der prioritären Stoffe der UQN-Richtlinie nicht absehbar.
- Invasive Arten nehmen zu. Ihr Einfluss auf die Artenzusammensetzung in den Gewässern und auf die Erreichung des guten ökologischen Zustands kann noch nicht belastbar abgeschätzt werden.

In den Kapiteln 5.8 und 8.3 werden weitere Unsicherheitsaspekte aufgegriffen.

4 GRUNDLEGENDE MAßNAHMEN

Als „grundlegende Maßnahmen“ werden die Mindestanforderungen an den Gewässerschutz bezeichnet, die auf Grundlage anderer EU-Richtlinien in nationalen rechtlichen Regelungen festgelegt sind. Die in der WRRL genannten EU-Richtlinien haben einen unmittelbaren Bezug zum Wasser und sollen die Verwirklichung der Umweltziele unterstützen.

Die Regelungen wurden in die entsprechende Bundesgesetzgebung sowie Landesgesetze und -verordnungen aufgenommen. Durch die rechtliche Verbindlichkeit ist die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen gewährleistet.

Die entsprechenden EU-Richtlinien sind nachfolgend aufgelistet:

- Vogelschutzrichtlinie (RL 79/409/EWG),
- Klärschlammrichtlinie (RL 86/278/EWG),
- Kommunalabwasserrichtlinie (RL 91/271/EWG),
- Nitratrichtlinie (RL 91/676/EWG),
- Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (RL 92/43/EWG),
- Seveso-II-Richtlinie (RL 96/82/EG),
- Trinkwasserrichtlinie (RL 98/83/EG)
- Badegewässerrichtlinie (RL 2006/7/EG),
- Grundwasserrichtlinie (RL 2006/118/EG)
- Vogelschutzrichtlinie (RL 2009/147/EG)
- Verordnung (EU) Nr. 1107/2009 zum Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln,
- IED-Richtlinie (RL 2010/75/EU)
- UVP-Richtlinie (RL 2011/92/EU)
- UQN-Richtlinie (RL 2013/39/EU)

Die Anhänge 2 und 5 enthalten detaillierte Ausführungen zu den grundlegenden Maßnahmen.

5 ERGÄNZENDE MAßNAHMEN

Da die Ziele der WRRL in vielen Fällen durch die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen allein nicht zu erreichen sind, wurden wasserkörperbezogen „ergänzende Maßnahmen“ in die Maßnahmenprogramme aufgenommen.

Ergänzende Maßnahmen sind nur erforderlich, wenn

die grundlegenden Maßnahmen alleine nicht hinreichend zur Zielerreichung sind, der gute ökologische Zustand oder das gute ökologische Potenzial trotz Durchführung aller grundlegenden Maßnahmen verfehlt wird oder Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für bestimmte Stoffe bestehen.

Innerhalb der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat man sich für Deutschland auf einheitliche, standardisierte Bezeichnungen, Codes, Zuordnungen zu Belastungen und Zählweisen für ergänzende Maßnahmen verständigt, die handlungsbereichsbezogen im LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog [3] zusammengestellt sind. Dort sind die zur Behebung bzw. Minderung einer spezifischen Belastung geeigneten Maßnahmentypen beispielhaft zusammengestellt.

Die Maßnahmenplanung erfolgt auf Ebene der einzelnen Wasserkörper der Flussgebietseinheit. Dabei wird unterschieden nach Maßnahmen zur Reduzierung von punktuellen und diffusen Belastungen sowie Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen. Neben technischen Maßnahmen gibt es auch konzeptionelle Maßnahmen. Sie umfassen alle nicht technischen Maßnahmen, wie z. B. landwirtschaftliche Beratungen oder Forschungsvorhaben, aber auch Informations- und Fortbildungsveranstaltungen.

Eine konkrete Planung der Maßnahmen erfolgt erst in der Umsetzungsphase der Maßnahmenprogramme von 2022-2027.

In den Maßnahmenprogrammen für den dritten Bewirtschaftungszeitraum erfolgt keine Priorisierung der Maßnahmenauswahl mehr, vielmehr wurden an allen Gewässern mit Handlungsbedarf Maßnahmen vorgesehen (sog. Vollplanung).

Das vorliegende Maßnahmenprogramm enthält im Anhang 1 (Tabelle 1.4) Informationen darüber, welche Maßnahmenprogrammteile im jeweiligen Wasserkörper umgesetzt werden.

Anhang 3 enthält weitere Ausführungen zu ergänzenden Maßnahmen.

Nachfolgend werden die jeweiligen Maßnahmenprogrammteile beschrieben.

5.1 Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen

Notwendigkeit

Die Gewässer werden durch Uferverbau, Begradigungen und den Verlust von Aueflächen gravierend verändert – die Funktionalität der Ökosysteme als Lebensraum ist zum Teil stark eingeschränkt. Folgen dieser Eingriffe sind ein reduziertes Selbstreinigungsvermögen mit entsprechend hohen Unterhaltungskosten.

Etwa 76,8 % der Oberflächenwasserkörper in Rheinland-Pfalz weisen nach Auswertung der Strukturgüteparameter einen Gesamtzustand schlechter Klasse IV von VII auf. Diese Strukturgütekategorie wird als Minimalziel für den guten ökologischen Zustand der biologischen Qualitätskomponenten erachtet. Ohne eine Revitalisierung dieser fehlenden hydromorphologischen Strukturen – z. B. der Gewässersohle oder des Ufers können die ambitionierten Ziele der WRRL in Bezug auf die Ökologie (insbesondere das Makrozoobenthos, Fische) nicht erreicht werden.

Strategie

Dieser Maßnahmenprogrammteil umfasst alle Aktivitäten des Landes, der Kommunen, Unterhaltungsverbände und der einzelnen Bürger, die auf die Gewässerrenaturierung ausgerichtet sind. Maßnahmen zur Wiederherstellung von naturnahen Gewässern dienen neben der Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen auch dem natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche. Diese Maßnahmen sind damit auch ein wesentliches Element des rheinland-pfälzischen Hochwasserschutzkonzepts. Somit werden Synergieeffekte zwischen Wasserrahmenrichtlinie und der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie genutzt.

Geplante Maßnahmen

Nachstehend sind beispielhaft die am häufigsten vorkommenden Maßnahmen dieses Maßnahmenprogrammteils aufgelistet:

- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung,
- Maßnahmen zur Ufer- und/oder Sohlgestaltung,
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung,
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Ufer- und Auenbereich.

Dieser Maßnahmenprogrammteil wird durch die Maßnahmenkarten in Anhang 6 auf Ebene der Planungseinheiten ergänzt und konkretisiert.

In der nachfolgenden Abbildung 5-1 sind die in diesem Maßnahmenprogrammteil zur Erreichung der Ziele erforderlichen Maßnahmen dargestellt.

Bei der Aufstellung der Maßnahmenprogramme wurden länderübergreifende Ziele, z. B. im Rahmen des Programms Rhein 2040 der IKSR [10], berücksichtigt.

Dieser Maßnahmenprogrammteil gilt nur für die Oberflächenwasserkörper.

Die Bundeswasserstraßen Rhein, Mosel, Lahn und Saar fließen durch Rheinland-Pfalz. Fast alle Wasserkörper der Bundeswasserstraßen sind als HMWB ausgewiesen. Hier ist das gute ökologische Potenzial zu erreichen.

Eine Verbesserung des bestehenden ökologischen Zustands wird insbesondere durch hydromorphologische Maßnahmen erreicht, wie sie der Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm auf Grundlage des LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalogs vorsieht. Diese Maßnahmen sind unter Beachtung der für Bundeswasserstraßen geltenden Randbedingungen durchführbar. In den Karten zu den Maßnahmenprogrammteilen „Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen“ sind die Bundeswasserstraßen in Gänze als Suchraum für die Umsetzung hydromorphologischer Maßnahmen markiert. Maßnahmen sollen an den Bundeswasserstraßen überall dort umgesetzt werden, wo aufgrund der Bewertung der Qualitätskomponenten bzw. der Einstufung der Wasserkörper Defizite vorhanden sind und dies ohne signifikante Beeinträchtigung der Schifffahrt möglich ist.

Mit dem „Gesetz über den wasserwirtschaftlichen Ausbau an Bundeswasserstraßen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der Wasserrahmenrichtlinie“ liegt die Zuständigkeit seit dem 09.06.2021 bei der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV). Art, Umfang und Verortung der ergänzenden Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur sind in Abstimmung zwischen den zuständigen Stellen des Landes mit der WSV für alle rheinland-pfälzischen Wasserkörper, die Bundeswasserstraße sind, zu konkretisieren.

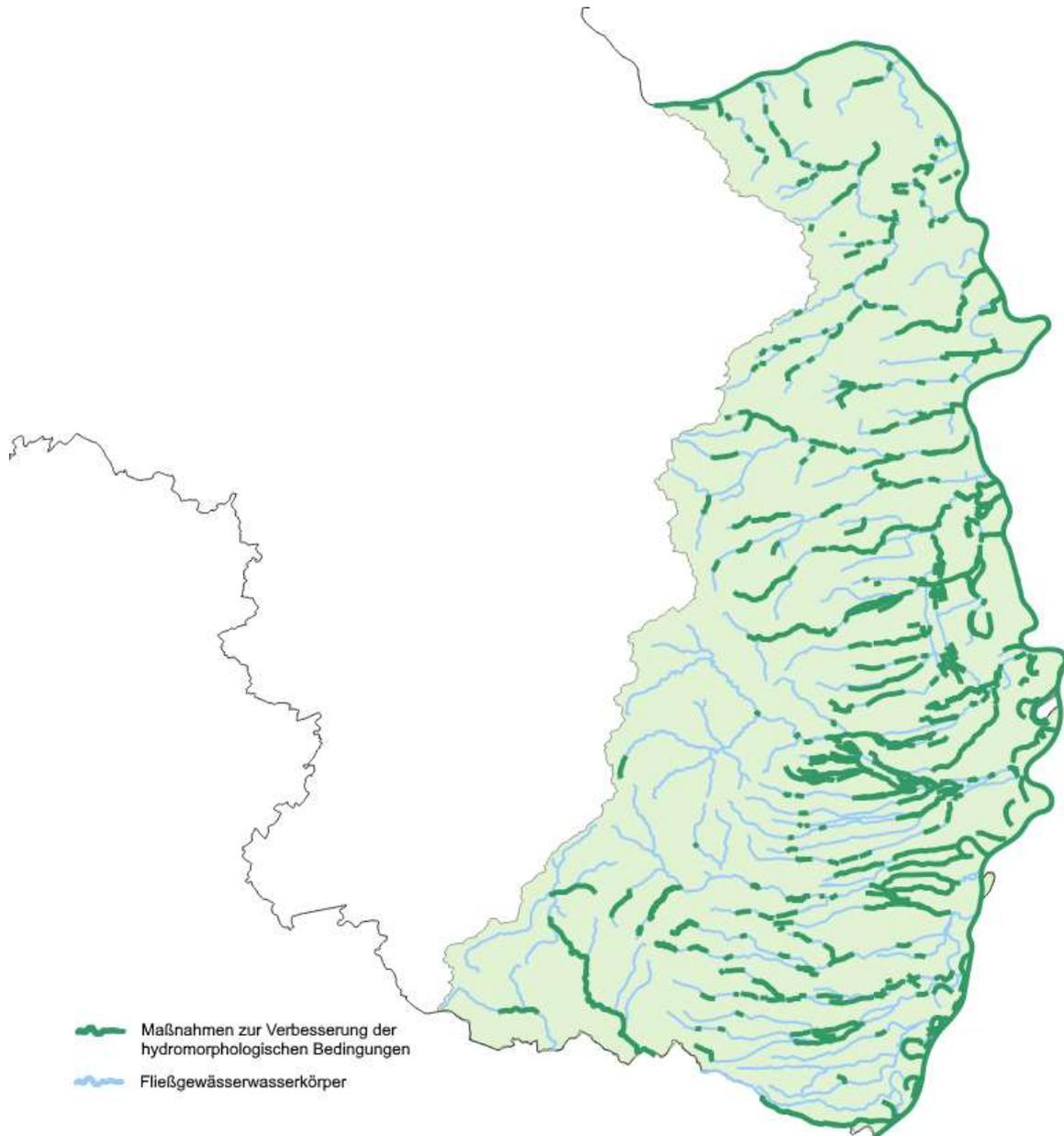


Abbildung 5-1: Maßnahmen im Maßnahmenprogrammteil Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen

Im Rahmen des **Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“** (<http://www.blaues-band.bund.de/>), das die Renaturierung von Bundeswasserstraßen und ihren Auen zum Ziel hat, haben die Stadt Mainz, das Land Rheinland-Pfalz und die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes auf Grundlage einer Kooperationsvereinbarung 2016 das Modellprojekt

„Ufer- und Auenrenaturierung Laubenheim“ gestartet. Durch Entsteinung des stark verbauten Ufers zwischen Rhein-km 491,6 bis 492,5 wurde die Entwicklung eines naturnahen Gleitufers initiiert. Die zu stabilisierenden Uferbereiche wurden durch den Einbau technisch-biologischer Elemente wie Weidenspreitlagen gesichert. Die Rückbauarbeiten sind seit dem Spätsommer 2019, die Pflegearbeiten seit Herbst 2020 abgeschlossen. Über weitere Messkampagnen im Rahmen des Monitorings sollen u.a. die hydraulisch-morphologischen Auswirkungen des Projektes erfasst und ausgewertet werden.

Kosten

Im Zuge der Planaufstellung haben die SGDen gemeinsam mit den Maßnahmenträgern (Kommunen, Zweckverbänden, Wasser- und Schifffahrtsämter) die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich der Gewässermorphologie abgestimmt.

Diese Planungen stehen unter dem Vorbehalt der technischen, rechtlichen und finanziellen Voraussetzungen.

Die dafür erforderlichen Investitionskosten im BG Oberrhein werden auf insgesamt 106,8 Mio. Euro geschätzt.

5.2 Verbesserung/Wiederherstellung der Durchgängigkeit

Notwendigkeit

Die lineare Durchgängigkeit eines Fließgewässersystems ist neben einer natürlichen Gewässermorphologie eine wesentliche Voraussetzung für eine standortgerechte Ausbildung insbesondere der Fischbiozönose, die wiederum ein Indikator für ein intaktes Ökosystem ist. Werden diese Bedingungen gestört, zum Beispiel durch Querbauwerke oder Abschnitte mit gravierenden Sauerstoffdefiziten, verliert das Gewässer ein Stück seiner Vernetzungsfunktion sowie ökologischen Lebenskraft und damit einen Teil seiner Funktion im Naturhaushalt. Die Durchgängigkeit wirkt sich infolgedessen mittelbar auf die Erreichung des guten ökologischen Zustands aus.

Um eine nachhaltige Entwicklung der Qualitätskomponente Fischfauna insgesamt zu erreichen, sind ergänzende Maßnahmen in den Einzugsgebieten erforderlich. Hierzu gehören neben der Herstellung der Durchgängigkeit in den Nebengewässern vor allem auch die Entwicklung entsprechender Lebensraum-, Laich- und Aufwuchshabitate für die Fische.

Hierfür sind in den Maßnahmenprogrammteilen „Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen“, „Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer“ sowie „Reduzierung der Schadstoffeinträge in die Gewässer“ weitere Projekte erforderlich.

Strategie

Dieser Maßnahmenprogrammteil umfasst alle Aktivitäten des Landes, der Kommunen, Unterhaltungsverbände und der einzelnen Anlagenbetreiber, die auf die Herstellung oder Verbesserung der Gewässerdurchgängigkeit ausgerichtet sind.

Wichtige fachliche Grundlage für die Planung der notwendigen Maßnahmen ist u.a. das rheinland-pfälzische „Entwicklungskonzept ökologische Durchgängigkeit“, [11] das Prioritäten und Maßnahmenvorschläge für die Gewässer und Querbauwerke enthält.

Geplante Maßnahmen

In diesem Maßnahmenprogrammteil kommen am häufigsten die folgenden Maßnahmen zur Anwendung:

- Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen;
- Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen

Dieser Maßnahmenprogrammteil wird durch die Maßnahmenkarten in Anhang 6 auf Ebene der Planungseinheiten ergänzt und konkretisiert.

In der nachfolgenden Abbildung 5-2 sind die in diesem Maßnahmenprogrammteil zur Erreichung der Ziele erforderlichen Maßnahmen dargestellt.

Bei der Aufstellung der Maßnahmenprogramme wurden länderübergreifende Ziele, z. B. im Rahmen des IKSR Masterplans Wanderfische [13], eingebunden.

Dieser Maßnahmenprogrammteil gilt nur für die Oberflächenwasserkörper.

Wieslauter und Speyerbach sind als größere Fließgewässer im Oberrheingebiet als Lachsgewässer im IKSR-Wanderfischprogramm [13] verzeichnet. Während die Wieslauter bereits weitgehend durchgängig ist, müssen am Speyerbach noch mehrere größere Wehranlagen umgestaltet werden, um die Oberläufe für Wanderfische erreichbar zu machen.

Die Bundeswasserstraßen Rhein, Mosel, Lahn und Saar fließen durch Rheinland-Pfalz. Fast alle Wasserkörper der Bundeswasserstraßen sind als HMWB ausgewiesen. Hier ist das gute ökologische Potenzial zu erreichen.

Der **Rhein** mit seiner Gesamtlänge von 1.249 km fließt auf rd. 295 km durch Rheinland-Pfalz. Auf dieser Strecke ist der Rhein frei von Querbauwerken d.h. die ökologische Durchgängigkeit ist auf dieser Strecke nicht beeinträchtigt.

Kosten

Im Zuge der Planaufstellung haben die SGDen gemeinsam mit den Maßnahmenträgern (Kreise, Kommunen) die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich der Durchgängigkeit abgestimmt.

Diese Planungen stehen unter dem Vorbehalt der technischen, rechtlichen und haushälterischen Voraussetzungen.

Die dafür erforderlichen Investitionskosten im BG Oberrhein werden auf insgesamt 19 Mio. Euro geschätzt.



Abbildung 5-2: Maßnahmen im Maßnahmenprogrammteil Verbesserung / Wiederherstellung der Durchgängigkeit

5.3 Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer

Der Programmteil „Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer“ beinhaltet sämtliche Maßnahmen zur Reduzierung des Stickstoff- und Phosphoreintrags in die Gewässer.

Notwendigkeit

Einträge von Nährstoffen, Schadstoffen und Abfällen aus den Flussgebieten führen zu Belastungen der Meeresgebiete. Im Einzugsgebiet des Rheins werden u. a. seit 1985 erhebliche Anstrengungen zur **Stickstoff**reduzierung durchgeführt. Der notwendige Schutz des Wattenmeeres ist

voraussichtlich erreicht, wenn im Rhein bei der Messstation Bimmen/Lobith und in den Mündungsbereichen in die Nordsee ein Wert von 2,8 mg Gesamtstickstoff/l im Jahresmittel eingehalten wird (vgl. § 14 OGewV 2016). Seit dem Jahr 2014 lag die gemessene Konzentration je nach Abflussverhältnissen zwischen 2,3 und 2,7 mg Gesamtstickstoff/l [14] im Jahresmittel und somit unterhalb des Zielwerts.

Für das Grundwasser ist in der WRRL eine Umweltqualitätsnorm für Stickstoff von 50 mg/l festgelegt worden. Aufgrund der Kriterien zur Zustandsbewertung wurden einzelne Grundwasserkörper in den schlechten chemischen Zustand eingestuft.

Phosphor trägt ebenfalls zur Eutrophierung der Meere bei, ist aber v. a. in den Binnengewässern oft der limitierende Nährstoff, der dort das übermäßige Wachstum von Algen und Wasserpflanzen antreibt. In den Fließgewässerwasserkörpern, in denen der gute ökologische Zustand aufgrund der pflanzlichen biologischen Qualitätskomponenten (Phytoplankton und Makrophyten/Phytobenthos) nicht erreicht wird und eine Überschreitung des LAWA-Orientierungswertes für Phosphor von 0,1 mg/l (Jahresmittelwert) vorliegt, ist zu prüfen, ob mit Maßnahmen zur Reduzierung von Phosphor Abhilfe geschaffen werden kann. Gleiches gilt für Stehgewässerwasserkörper, wobei hier die Orientierungswerte je nach Gewässertyp verschieden sind, jedoch deutlich unter 0,1 mg/l (Jahresmittelwert) liegen.

Aufgrund der Vorgaben der allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten (GeA) zur Landesdüngeverordnung wurden landesweit aktuell 42 von ca. 365 Oberflächenwasserkörpern als eutrophierte Gebiete eingestuft. Die Ausweisung setzt einen signifikanten Anteil der diffusen bzw. landwirtschaftlichen Einträge (insbes. aus Erosion und Abschwemmung) am Gesamt-Phosphor (P_{ges}) Eintrag voraus, Überschreitungen der Orientierungswerte für den guten Zustand bei Ortho-Phosphat-Konzentration in Fließgewässern bzw. beim Gesamtphosphor in Stehgewässern und Beeinträchtigungen der biologischen Qualitätskomponente für die Gewässerflora (Makrophyten/Phytobenthos und/oder Phytoplankton). Daneben ist in Mittelgebirgslagen eine Fracht von über 20 kg $P_{ges}/km^2 \cdot a$ von landwirtschaftlichen Nutzflächen maßgeblich.

Die Maßnahmen zur Reduzierung der Phosphor- und Stickstoffeinträge sind für die Oberflächen- und Grundwasserkörper relevant.

Strategie

Reduzierung von Emissionen (Punktquellen)

Im Bereich der Punktquellen wurden die grundlegenden Maßnahmen (Ertüchtigung Kläranlagen, Mischwasserentlastung, Bau von Kanälen) durch die Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie weitgehend durchgeführt. So gelangten im Jahr 1985 noch 14.000 t Stickstoff über die Abläufe der kommunalen Kläranlagen in Rheinland-Pfalz in die Gewässer, im Jahr 2018 waren es nur noch rund 3.300 Tonnen. In diesem Zeitraum fand also durch die Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie eine Reduzierung der Stickstoff-Einträge aus kommunalen Kläranlagen von über 73 % statt. Im Bereich der gewerblich industriellen Abwassereinleitung fand ebenfalls eine weitgehende Reduktion der Stickstoffeinträge statt. So konnte beispielsweise die Stickstofffracht bei BASF von 11.700 t (1992) auf 1.800 t (2018) reduziert werden.

Die Phosphorbelastung durch kommunale Kläranlagen konnte von 1991 bis 2018 von 970 auf 290 Tonnen/Jahr gesenkt werden. Auch im Bereich der gewerblich industriellen Abwassereinleitung fand eine Reduktion der Phosphoreinleitungen statt. Die BASF erreichte hierbei beispielsweise eine Reduzierung von 255 t im Jahr 1989 auf 70 t im Jahr 2018.

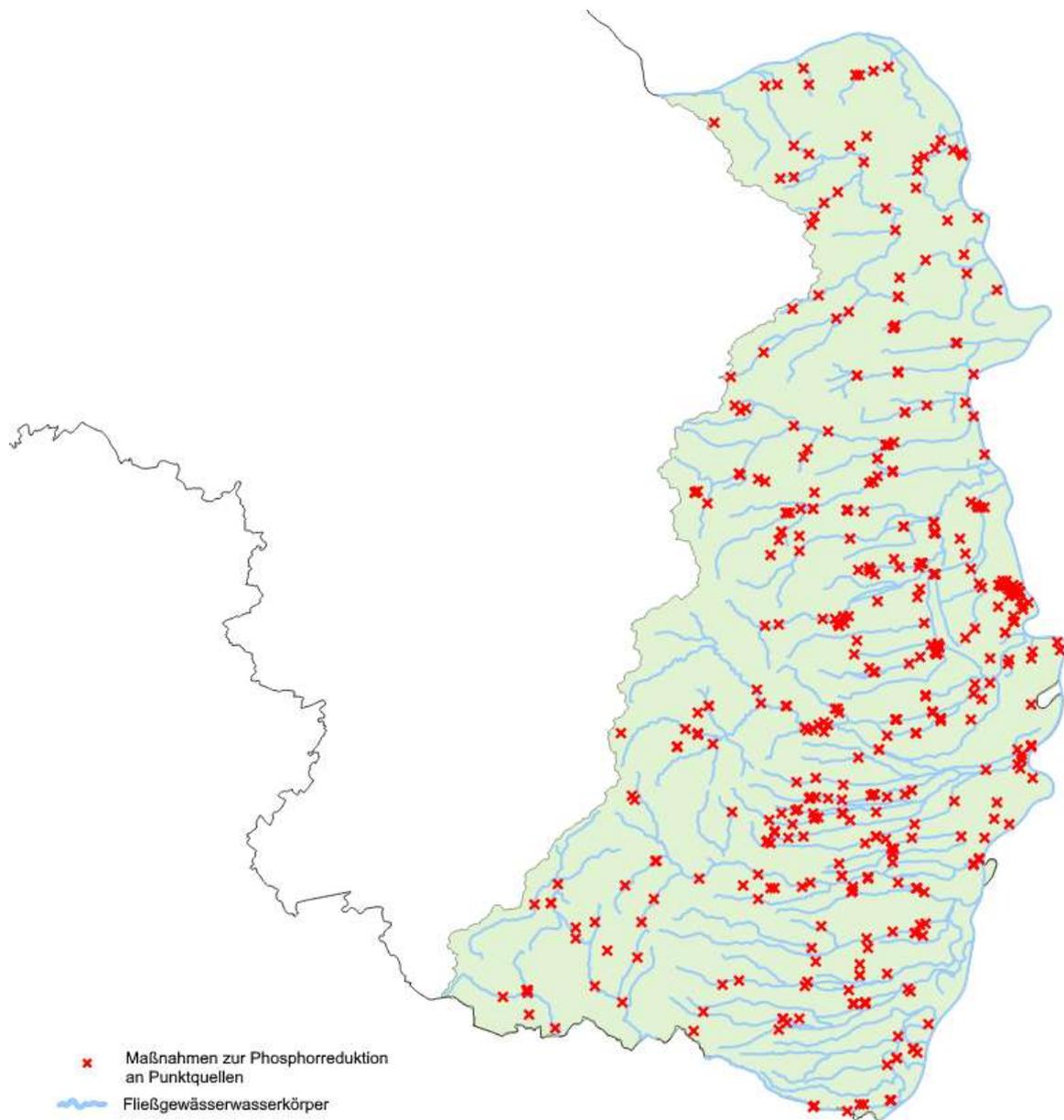


Abbildung 5-3: Maßnahmen zur „Phosphorreduktion bei Punktquellen an kommunalen Kläranlagen“

Für die Gewässer, die den guten Zustand noch nicht erreicht haben und bei denen ein Problem mit einer zu hohen Phosphor-Belastung besteht, wurde geprüft, ob durch ergänzende Maßnahmen bei den Kläranlagen Phosphor-Reduzierungen erreicht werden können. Mit den kommunalen Gebietskörperschaften wurde daraufhin ein Programm zur weiteren Reduzierung der Phosphor-einträge abgestimmt.

In Abbildung 5-3 sind die Maßnahmen zur „Phosphorreduktion bei Punktquellen an kommunalen Kläranlagen“ im Bearbeitungsgebiet Oberrhein dargestellt.

Reduzierung von Nährstoffeinträgen aus der Landwirtschaft (diffuse Quellen)

Die grundlegenden Maßnahmen (landwirtschaftliches Fachrecht) und die ergänzenden Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) stellen einen wesentlichen Teil der Strategie zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen im landwirtschaftlichen Bereich dar. Der Mitteleinsatz für AUKM in der nächsten Förderperiode der gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) kann noch nicht genau beziffert werden. Aufgrund z. B. sich ändernder agrarpolitischer Rahmenbedingungen können die künftigen Betriebsplanungen und -entwicklungen nicht konkret eingeschätzt und damit die Teilnahme der Landwirte an den Maßnahmen nicht prognostiziert werden.

Zur Reduzierung der Stoffeinträge aus diffusen landwirtschaftlichen Quellen (in Grundwasser und Oberflächengewässer) wurde als ergänzende Maßnahme in 2014 das Programm „Gewässerschonende Landwirtschaft“ konzipiert. Das Programm soll mit seinen drei Bestandteilen (Wasserschutzberatung, Förderung, Wasserschutzkooperationen) gezielt in Wasserschutzgebieten mit Stoffeinträgen aus diffusen landwirtschaftlichen Quellen in das Grundwasser eingesetzt werden. Regionalspezifische Konzepte und Beratung landwirtschaftlicher Betriebe sollen dazu beitragen, Nährstoffverlagerungen in die Gewässer zu verhindern oder zu vermindern. Hierfür wurden freiwillige Wasserschutz-Kooperationen zwischen Landwirten und Wasserversorgungsunternehmen eingerichtet. Seit 2014 wurden 17 Wasserschutz-Kooperationen gegründet. Kooperationsverträge wurden dabei mit etwa 200 landwirtschaftlichen Betrieben der Sparten Ackerbau/Grünland, Weinbau und Gemüsebau abgeschlossen, die derzeit auf ca. 1.000 Einzelflächen bei einer Flächengröße von knapp 2.000 ha freiwillige gewässerschonende Maßnahmen durchführen. Dazu gehören regelmäßige N-Bodenuntersuchungen, Zwischenfruchtanbau, Nährstoffbilanzierungen, Beratung zur Düngebedarfsermittlung, zu Gewässerabständen und -randstreifen oder zu Programmen im Bereich der Entwicklung von Umwelt, Landwirtschaft und Landschaft (EULLa).

Es ist zu erwarten, dass damit weitere landwirtschaftliche Betriebe Vertragspartner werden und gewässerschonende Maßnahmen durchführen.

In der Pflanzenbau- und Pflanzenschutzberatung der Dienstleistungszentren ländlicher Raum (DLR) in den Bereichen Ackerbau und Grünland, Weinbau, Gemüse- und Obstbau werden weiterhin grundsätzliche Aspekte des Gewässerschutzes bei Fragen zur Anbau- und Düngeplanung, zum Zwischenfruchtanbau, zu den EULLa-Programmen, zum Greening und zum Pflanzenschutz (Abstandsregelungen, abdriftarme Anwendung, Wirkstoffauswahl) vor dem Hintergrund der dünge- und pflanzenschutzrechtlichen Bestimmungen berücksichtigt.

An den Berufsbildenden Schulen, als Aufgabenbereich der DLR, ist das Thema Gewässerschutz Bestandteil des Unterrichts in Pflanzenernährung und Düngung sowie in den kulturspezifischen Fächern und im Ökologischen Landbau.

Im Jahr 2020 wurden im Rahmen einer ELER-Förderung verschiedene bis 2023 befristete Projektstellen zu folgenden Themen eingerichtet:

- Schutz vor Erosion und Abschwemmung (am DLR Eifel),
- N- und P-reduzierte Fütterung von Wiederkäuern (am DLR Eifel),
- Düngeberatung und Bodenpflege im Steillagenweinbau (am DLR Mosel),
- Optimierung des Begrünungsmanagements im Weinbau (am DLR Rheinpfalz),
- Düngeberatung im Gemüsebau (am DLR Rheinpfalz),

- Einführung der Stoffstrombilanz (am DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück)
- N Düngeberatung im ökologischen Gemüsebau (am DLR Rheinpfalz)

Das Versuchswesen der DLR prüft in Freilandversuchen die optimale Düngung (in einjährigen und Dauerversuchen) mit gestaffelten Stickstoffmengen zu den Leitkulturen des Ackerbaus (Winterweizen, Sommer- und Winterbraugerste, Winterraps) sowie des Gemüsebaus (Kopf- und Blumenkohl, Feldsalat, Spinat) unter Berücksichtigung der N-Effizienz bzw. der N-Verluste. Daneben finden produktionstechnische Versuche mit Gülle zur optimalen N-Verwertung sowie zur Stickstoffkonservierung mit Zwischenfrüchten statt.

Geplante Maßnahmen

In diesem Maßnahmenprogrammteil kommen die folgenden Maßnahmen zur Anwendung:

- Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung (Kanalsanierung), Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser;
- Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge;
- Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen
- Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen
- Anwendung des Programms „Gewässerschonende Landwirtschaft“
- Wissensgenerierung und Wissenstransfer in der Landwirtschaft (Beratung, Demonstrationsprojekte, Fortbildungsmaßnahmen)
- Fördermaßnahmen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) sowie der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK)

Dieser Maßnahmenprogrammteil wird durch die Maßnahmenkarte Punktquellen in Anhang 6 und die interaktive Karte diffuse Quellen [<https://wrrl.rlp-umwelt.de/servlet/is/8230> (Karten Maßnahmenprogramm Landwirtschaft)] auf Ebene der Planungseinheiten ergänzt und konkretisiert.

Kosten

Reduzierung von Emissionen (Punktquellen)

Im Zuge der Planaufstellung haben die SGDen gemeinsam mit den Maßnahmenträgern (Kreise, Kommunen) die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich der Reduzierung von Nährstoffen abgestimmt.

Diese Planungen stehen unter dem Vorbehalt der technischen, rechtlichen und haushälterischen Voraussetzungen.

Die dafür erforderlichen Investitionskosten im BG Oberrhein werden auf insgesamt 402,4 Mio. Euro geschätzt.

Reduzierung von Nährstoffeinträgen aus der Landwirtschaft (diffuse Quellen)

In 2019 wurden landesweit zur Förderung von AUKM 24,5 Mio. Euro ausgezahlt. Davon entfielen 11,3 Mio. Euro (46 %) auf Grundwasserkörper im schlechten chemischen Zustand. Für die AUKM des Entwicklungsprogramms für den ländlichen Raum EULLE sind bis 2021 rund 181,17 Mio. Euro an Fördermitteln (ELER/nationale Mittel) vorgesehen. Das Fördervolumen für AUKM einschließlich des Programmteils „Ökologischer Landbau“ für die Periode 2022-2027 wird noch auf Bundes- und Landesebene diskutiert.

Zur Finanzierung der Wasserschutzberatung Rheinland-Pfalz leisten Mittel aus dem Wasserentnahmeentgeltgesetz einen wesentlichen Beitrag. Seit 2014 wurden in Rheinland-Pfalz jährlich

400.000 Euro für die Wasserschutzberatung beim DLR zur Verfügung gestellt. Ab 2021 wird dieser Betrag auf 500.000 Euro pro Jahr aufgestockt.

5.4 Reduzierung der Schadstoffeinträge in die Gewässer

Notwendigkeit

Wenn Schadstoffe in Oberflächenwasserkörpern die europaweit festgelegten Umweltqualitätsnormen zur Erreichung des guten chemischen Zustands (Anlage 8 OGewV) oder die national festgelegten Umweltqualitätsnormen aus der Oberflächengewässerverordnung zur Erreichung des guten ökologischen Zustands / Potenzials (chemischer Teil, Anlage 6 OGewV) überschreiten, müssen sie entsprechend reduziert werden.

Dies gilt auch für die Überschreitung von Schwellenwerten (gem. Anlage 2 GrwV) in Grundwasserkörpern, insofern Schadstoffe betroffen sind.

Strategie

Insbesondere bei Überschreitungen der Grenzwerte durch punktuelle Einleitungen müssen die Verringerungs- und Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Kreislaufführung, verbesserte Behandlung) überprüft werden. In Bezug auf die prioritär gefährlichen Stoffe ist gemäß Artikel 16 der WRRL vorgesehen, dass die Kommission Vorschläge für Maßnahmen unterbreitet, die auf die Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten dieser Stoffe zielen. Dies ist bisher nicht erfolgt.

In den Wasserkörpern mit Überschreitungen durch diffuse Belastungen (z. B. durch bestimmte Pflanzenschutzmittel) sollen die grundlegenden Maßnahmen der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz (§ 3 PflSchG), insbesondere die Reduktion von Abdrift mittels entsprechender Fördermaßnahmen konsequenter umgesetzt werden. Hinzu kommt über das Wasserhaushaltsgesetz (§ 38 a) die Anlage von Gewässerrandstreifen bei Hangneigung zur Verringerung des Eintrages von partikelgebundenen Nähr- und Schadstoffen in das Oberflächenwasser.

Geplante Maßnahmen

In diesem Maßnahmenprogrammteil kommen die folgenden Maßnahmen zur Anwendung:

- Ausbau kommunaler und gewerblicher Abwasserbehandlungsanlagen zur Reduzierung von Schadstoffeinträgen;
- Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus diffusen Quellen
- Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung von Abwasser (z. B. Kanalsanierung)
- Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft und sonstigen Quellen (Rechtsrahmen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, Nationaler Aktionsplan Pflanzenschutz, Fördermaßnahmen zur Umrüstung auf abdriftmindernde Applikationstechnik)
- Maßnahmen zur Reduzierung von Punkteinträgen durch die Landwirtschaft (Fördermaßnahmen zur Aufrüstung von Applikationstechnik zur Verbesserung der Innen- und Außenreinigung im Feld sowie Förderung zur Errichtung von Reinigungsplätzen für Pflanzenschutzgeräte)

Daneben wirken sich die im Kapitel 5.3 aufgeführten Maßnahmen aus der Siedlungs- und Abwasserwirtschaft auch positiv auf die Reduzierung vieler Schadstoffe aus.

Die Realisierung von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und der Schadstoffeinträge aus diffusen Quellen in Oberflächen- und Grundwasserkörpern ist über eine interaktive Karte dargestellt: <https://wrrl.rlp-umwelt.de/servlet/is/8230> (Karten Maßnahmenprogramm Landwirtschaft).

Kosten

Im Zuge der Planaufstellung haben die SGDen gemeinsam mit den Maßnahmenträgern (Kommunen) die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich der Reduzierung von Schadstoffeinträgen abgestimmt. Das Maßnahmenprogramm enthält Informationen zu Oberflächenwasserkörpern mit einer Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für spezifische Schadstoffe, in denen Maßnahmen aus diesem Maßnahmenprogrammteil ergriffen werden sollen (s. Anhang 1, Tabelle 1.4).

Diese Planungen stehen unter dem Vorbehalt der technischen, rechtlichen und haushälterischen Voraussetzungen.

Die dafür erforderlichen Investitionskosten im BG Oberrhein werden auf insgesamt 14,4 Mio. Euro geschätzt.

Die grundlegenden Maßnahmen (landwirtschaftliches Fachrecht) und die ergänzenden Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) stellen einen wesentlichen Teil der Strategie zur Reduzierung von Stoffeinträgen im landwirtschaftlichen Bereich dar. Der Mitteleinsatz für AUKM in der nächsten GAP-Förderperiode kann noch nicht genau beziffert werden. Aufgrund z. B. sich ändernder agrarpolitischer Rahmenbedingungen können die künftigen Betriebsplanungen und -entwicklungen nicht konkret eingeschätzt und damit die Teilnahme der Landwirte an den Maßnahmen nicht prognostiziert werden.

5.5 Wasserentnahmen und Überleitung von Wasser

Notwendigkeit

Wasser aus Oberflächengewässern steht als bedeutende Ressource nur in begrenztem Umfang innerhalb eines Einzugsgebietes für die Überleitung in ein anderes Einzugsgebiet zur Verfügung. Zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes fordert die WRRL daher eine ausgeglichene Wasserbilanz, die auf Grund der starken Wechselwirkungen zwischen Ober- und Unterlieger besonders bei Aufstau und Retention oder Entnahme großer Mengen schwerwiegende Nutzungskonflikte verursachen kann. Die Verfügbarkeit des Wassers kann im jahreszeitlichen Verlauf starken Schwankungen unterliegen, so dass das Dargebot zeitweise reduziert ist.

Talsperren, Be- und Entwässerungsmaßnahmen und Wasserüberleitungen können wesentliche Eingriffe in das Abflussregime darstellen. Hierbei können die Einflüsse sowohl staaten-, als auch länderübergreifend von Bedeutung sein.

Dieser Maßnahmenprogrammteil gilt für Oberflächenwasserkörper.

Geplante Maßnahmen

Schon im letzten Maßnahmenprogramm waren hier keine Maßnahmen genannt. Es besteht weiterhin kein Handlungsbedarf.

5.6 Erreichung des guten mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers

Notwendigkeit

Es wurden Bilanzbetrachtungen für alle Grundwasserkörper durchgeführt und die Grundwasserentnahmen mit der mittleren Grundwasserneubildung verglichen. Im Falle hoher Entnahmen in Rheinnähe wurden zusätzlich Trendanalysen durchgeführt.

Geplante Maßnahmen

Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein werden keine Maßnahmen aus diesem Programmteil umgesetzt. Die Bewertung des mengenmäßigen Zustands für 2019/20 zeigt, dass sich alle Grundwasserkörper des Bearbeitungsgebietes in einem guten mengenmäßigen Zustand befinden.

Mit dem Ziel der Erhaltung des guten mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper und einer sparsamen Nutzung für einen zunehmenden Bewässerungsbedarf in der Landwirtschaft infolge der Klimaveränderungen sollen vorsorgende Maßnahmen zur Optimierung der Wasserentnahme aus dem Grundwasser für die Landwirtschaft angeboten werden. Das Maßnahmenpaket sieht dafür insbesondere Fördermaßnahmen für eine ressourcensparende Beregnungsinfrastruktur über die GAP sowie die GAK vor. Darüber hinaus sollen Machbarkeitsstudien für regionale Beregnungskonzepte einschließlich ressourcensparender Technik und Automation sowie Prüfung der Erschließung alternativer Wasserressourcen (z.B. Wiederaufbereitung von Gemüsewaschwasser) erstellt werden.

5.7 Sonstige

Notwendigkeit

Nach der Auswertung der Ergebnisse der Bestandsaufnahme von 2019 konnte festgestellt werden, dass einige Wasserkörper die in der ersten oder der zweiten Bestandsaufnahme noch den „guten ökologischen Zustand“ erreichten, diesen nun verfehlen. Auch gibt es einige Wasserkörper die trotz umfangreicher Bemühungen noch nicht den „guten ökologischen Zustand“ erreichen.

Auch Maßnahmen zur Minimierung der Beeinträchtigung der Gewässer durch Wärmeeinleitungen, wie z. B. im Jahr 2018, sind erforderlich. Sie tragen dazu bei, die anthropogen bedingte Temperaturerhöhung im Gewässer infolge der Wärmeeinleitung mit ihren negativen Auswirkungen auf die Lebewesen im Gewässer (Beeinträchtigung von an Kälte angepassten heimischen Arten, Einwanderung von Neozoen, niedrigere Sauerstoffgehalte durch vermindertes Sauerstofflösevermögen bei höherer Temperatur, schnellere Vermehrungsrate von Krankheitserregern) zu reduzieren.

Strategie

Zum Teil sind die Ursachen für die Belastungen in diesen Wasserkörpern unklar, daher sind für diese Wasserkörper Maßnahmen zu ergreifen die Teil des Maßnahmenprogrammteils „Sonstige“ sind.

Maßnahmen in Bezug auf Wärmeeinleitungen sind z. B. technische Lösungen zur vermehrten Abwärme-Nutzung und ggf. Einschränkungen in der Ausübung von bestehenden wasserrechtlichen Zulassungen.

Geplante Maßnahmen

Dieser Programmteil umfasst die Erstellung von Studien und Konzepten in Wasserkörpern, in denen die Ursachen für die Belastungen unklar und Maßnahmen zur Minimierung der Beeinträchtigung der Gewässer durch Wärmeeinleitungen erforderlich sind.

Maßnahmen in diesem Maßnahmenprogrammteil sind z. B.:

- Maßnahmenkonzeptionen
- Gewässerentwicklungskonzepte
- Machbarkeitsstudien
- Neophyten-Bekämpfung
- Einschränkung der Gewässerbenutzungen durch Kühlwasseremittenten in kritischen Zeiten
- Mehrfachnutzung durch Kühlkreisläufe in den Sommermonaten

Kosten

Die dafür erforderlichen Investitionskosten im BG Oberrhein werden auf insgesamt 500.000 Euro geschätzt.

5.8 Berücksichtigung des Klimawandels bei der Maßnahmenplanung

Der Klimawandel und seine Folgen sind auch in RLP eine der großen Herausforderungen der heutigen Zeit. Insbesondere extreme Wetterereignisse wie Starkregenereignisse, die zu lokalen Überschwemmungen mit erheblichen Schäden (z. B. Braunsbach und Simbach 2016, nördliches Rheinland-Pfalz, v. a. Einzugsgebiet der Ahr, Moselzuflüsse der Eifel 2021) führten, langanhaltende Niederschlagsereignisse wie 2002 und 2013, die an den großen Gewässern Donau und Elbe massive Hochwasserschäden verursacht haben, oder die Trockenperioden 2018 und 2019, bei denen regional ganze Flussabschnitte trockengefallen sind, machen mögliche Auswirkungen bewusst. Die Messreihen vergangener Jahre zeigen deutlich, dass der Klimawandel den Wasserhaushalt von Flussgebieten zurzeit stärker beeinflusst als das Mitte des vergangenen Jahrhunderts noch der Fall war und solche Ereignisse häufiger werden.

In Rheinland-Pfalz werden gezielte Analysen bereits beobachteter Klimawandelfolgen sowie Zukunftsprojektionen für wasserwirtschaftlich bedeutsame meteorologische und hydrologische Kenngrößen insbesondere im Rahmen des KLIWA-Kooperationsvorhabens („Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft“) durchgeführt. Dort werden auch die regionalen Auswirkungen für die beiden rheinland-pfälzischen KLIWA-Regionen „Nahe und Mittelrhein“ und „Mosel und Sieg“ ermittelt. Die beiden genannten KLIWA-Regionen decken die gesamte Landesfläche von Rheinland-Pfalz ab.

Dabei zeigt sich, dass der Klimawandel Auswirkungen auf die folgenden Parameter hat:

- Lufttemperatur (Zunahme)
- Niederschlagshöhe (regionale und saisonale Unterschiede, insgesamt leicht ansteigender Trend)

Dies bedingt in der langjährigen Prognose wiederum Auswirkungen auf die folgenden hydrologischen Kenngrößen:

- Hochwasserabfluss (Zunahme kleiner Hochwasser)
- Niedrigwasserabfluss (keine klare Änderungstendenz; am Rhein Entschärfung der Niedrigwassersituation im Winter, aber Verschärfung im Sommer)
- Grundwasserneubildung (Rückgang der Grundwasserneubildung, da Verdunstung und Niederschlagshöhe von Relevanz für Gesamtbilanz)
- Wassertemperatur (Erhöhung der Wassertemperatur und damit einhergehender Auswirkung auf Sauerstofflöslichkeit im Gewässer)
- Gewässerökologie (Auswirkungen in Trockenperioden: Austrocknung der Gewässer, Zunahme der Eutrophierung, sinkendes Sauerstoffdargebot im Gewässer, „Blualgenblüte“ in staugeregelten Gewässern)

Ausführlichere Informationen zum Klimawandel und den Folgen finden sich in Kapitel 2.3 des Bewirtschaftungsplans.

Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft

Der Klimawandel bedingt Veränderungen der hydrologischen Kenngrößen und der Gewässerökologie. Dies hat Auswirkungen auf wesentliche Teilbereiche der Wasserwirtschaft in Rheinland-Pfalz:

- Hochwasserschutz bzw. Hochwasserrisikomanagement – durch Veränderung der mittleren Abflüsse und der Hochwasserabflüsse sowie der Zunahme von Starkregenereignissen und einer damit einhergehenden Verschärfung der Risiken von Sturzfluten;
- Gewässerzustand – durch die Änderung der jahreszeitlichen Abfluss- und Temperaturverhältnisse mit Auswirkung auf den Stoffhaushalt der Flüsse und Seen und die Biozönose, insbesondere bei ausgeprägten Niedrigwasser-/Hitzeperioden;
- Gewässerentwicklung – durch die Änderung der Dynamik der Fließgewässer und Seen, ihrer morphologischen Verhältnisse sowie ihres Wärmehaushaltes;
- Grundwasservorkommen und Wasserversorgung – durch die Änderung der Grundwasserneubildung, der Grundwasser-Beschaffenheit und der Grundwasser-Bewirtschaftung;
- Weitere Nutzung der Gewässer – z. B. Wärmeeinleitungen, Wasserentnahmen, Wasserspeicherung.

Zudem können Trockenperioden mit Niedrigwasserführung und Überschreitung ökologisch kritischer Wassertemperaturschwellen zu Nutzungskonflikten an Gewässern, insbesondere mit Land- und Energie-/Industriewirtschaft, führen (bspw. Notwendigkeit der Einschränkung von Wasserentnahmen zu Kühlzwecken oder für eine landwirtschaftliche Nutzung).

Berücksichtigung des Klimawandels bei der Maßnahmenplanung

Die Bedeutung des Klimawandels als Unsicherheitsfaktor bei der Maßnahmenplanung nimmt deutlich zu. Dies zeigt sich z. B. durch das vermehrte Auftreten von Extremereignissen (Hochwasser, Starkregen, Trockenheit, Niedrigwasser). Der Klimawandel hat folglich Auswirkungen auf die Gewässernutzungen und den Zustand von Wasserkörpern z. B. wenn Gewässer über längere Zeit trockenfallen.

Maßnahmen, wie die Verbesserung der Durchgängigkeit, die Verbesserung der Gewässermorphologie und die Reduzierung der Wärmebelastung, haben positive Wirkungen für die Lebensbedingungen und die Belastbarkeit der Gewässerökosysteme. Somit können Stresssituationen infolge extremer Ereignisse (insbesondere Hitze- und Trockenperioden) besser toleriert werden. Entsprechende Maßnahmen tragen den zu erwartenden Herausforderungen des Klimawandels insoweit bereits Rechnung.

Bei der Auswahl von Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands der Gewässer werden potenzielle Auswirkungen des Klimawandels und die ggf. in Folge des Klimawandels veränderte Wirksamkeit von Maßnahmen berücksichtigt.

Der LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog [3] enthält bereits eine Reihe von konkreten Maßnahmen, die der Klimaanpassung dienen bzw. den klimawandelbedingten nachteiligen Wirkungen entgegenwirken können. Diese Maßnahmen sind dort mit entsprechenden Informationen und Erläuterungen im Hinblick auf die Auswirkungen des Klimawandels (unterstützt die Maßnahme die Anpassung an den Klimawandel und wirkt sich der Klimawandel auf die Wirksamkeit der Maßnahme aus) versehen.

6 MAßNAHMEN ZUR UMSETZUNG DER ANFORDERUNGEN AUS ANDEREN RICHTLINIEN

Im Zuge der Aufstellung und Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme nach WRRL wurden auch die Ziele und Anforderungen aus anderen Richtlinien berücksichtigt.

Die WRRL war die erste europäische Gewässerschutzrichtlinie, der eine flussgebietsbezogene Betrachtungsweise zugrunde liegt. Mit der ebenfalls auf Flussgebietseinheiten bezogenen Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (RL 2007/60/EG – HWRM-RL) und der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (RL 2008/56/EG – MSRL) folgten zwei weitere wasserbezogene Richtlinien. Die Umsetzung dieser Richtlinien ist untereinander zu koordinieren, um in sich stimmige Planungen für Flussgebiete zu erreichen und – wo möglich – Synergien zu erzielen.

Am 3. Juli 2019 ist die Richtlinie 2019/904/EU über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt (Einwegkunststoffrichtlinie) in Kraft getreten. Ziel dieser Richtlinie ist es, die Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt, insbesondere die Meeresumwelt, und die menschliche Gesundheit zu vermeiden und zu vermindern und den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft mit innovativen und nachhaltigen Geschäftsmodellen, Artikeln und Werkstoffen zu fördern, um auf diese Weise auch zum reibungslosen Funktionieren des Binnenmarkts beizutragen.

Die Richtlinie gibt zahlreiche Maßnahmen vor, um den Verbrauch von bestimmten Einwegkunststoffprodukten zu reduzieren, das achtlose Wegwerfen dieser Produkte in die Umwelt zu begrenzen und die Ressource Kunststoff besser zu bewirtschaften.

Grundsätzlich wirken die Maßnahmen aus den Maßnahmenprogrammteilen positiv auf die Erreichung der Ziele, die sich aus den anderen Richtlinien ergeben.

6.1 Strategien zur Erreichung der Ziele in Schutzgebieten

Notwendigkeit In Bezug auf die Aufstellung der Maßnahmenprogramme sind nach § 29 Abs. 4 WHG (Art. 4 Abs. 1 Buchst. c) WRRL) auch die Zielsetzungen in den Schutzgebieten mit zu berücksichtigen, es sei denn, die Rechtsvorschriften zu den Schutzgebieten enthalten anderweitige Bestimmungen.

Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein sind folgende Schutzgebiete ausgewiesen worden:

- Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Anh. IV 1. i WRRL) nach der EU-Trinkwasserrichtlinie 80/778/EWG, 98/83/EG und Artikel 7 WRRL
- Erholungs- und Badegewässer (Anh. IV 1. iii WRRL) nach der EU-Badegewässerrichtlinie 76/160/EWG

- Nährstoffsensible bzw. empfindliche Gebiete (Anh. IV 1. iv WRRL), nach der Richtlinie 91/271/EWG
- Wasserabhängige Vogelschutz- und FFH-Gebiete (NATURA 2000) (Anh. IV 1. v WRRL), nach der FFH- Richtlinie 92/43/EWG und der Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG.

Bei der Bewirtschaftung von Oberflächen- und Grundwasserkörpern, die in Schutzgebieten liegen, sind neben den Umweltzielen der Wasserrahmenrichtlinie auch die sich aus den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen ergebenden Bewirtschaftungsziele zu berücksichtigen.

Im Folgenden werden die im Bearbeitungsgebiet Oberrhein vorkommenden Schutzgebietskategorien erläutert und Hinweise gegeben, wo weiterführende Informationen bzw. geplante Maßnahmen öffentlich verfügbar sind.

Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch

In den für die Trinkwasserversorgung genutzten Grundwasserkörpern, müssen neben dem Ziel „guter chemischer Zustand“ auch die Ziele der Trinkwasserrichtlinie eingehalten werden.

Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch dienen der langfristigen Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung. Um die Qualität des Grundwassers sicherzustellen, werden Wasserschutzgebiete festgesetzt. In den zugehörigen Rechtsverordnungen werden Ge- und Verbote erlassen.

Zusätzlich sind im Rahmen des Programms „Gewässerschonende Landwirtschaft“ freiwillige Kooperationen von Landwirtschaft und Wasserversorgern mit weiteren Vereinbarungen zu einem besseren Schutz der Trinkwassergewinnung möglich.

Erholungsgewässer (Badegewässer)

Als Erholungsgewässer gemäß Anhang IV 1. iii WRRL werden Badegewässer betrachtet, die nach der Badegewässerrichtlinie (2006/7/EG) und den daraus abgeleiteten Badegewässerverordnungen der Bundesländer ausgewiesen worden sind.

Zweck der Badegewässerrichtlinie und damit auch der Badegewässerverordnungen ist es, die Umwelt zu erhalten und zu schützen, ihre Qualität zu verbessern und die Gesundheit des Menschen zu schützen. Um dies zu gewährleisten, wird die Qualität der als Badestellen benannten Oberflächengewässerabschnitte mit einem speziellen Messprogramm überwacht und der Zustand anhand festgelegter Qualitätsparameter bewertet. Dabei wird der Zustand der Badegewässer in den vier Stufen mangelhaft, ausreichend, gut und ausgezeichnet bewertet.

Ziel der Richtlinie ist es, dass alle Badestellen zum Ende der Badesaison mindestens einen ausreichenden Zustand aufweisen. Weiterhin sollen durch realistische und verhältnismäßige Maßnahmen die Anzahl der als gut oder ausgezeichnet eingestuftten Badestellen erhöht werden. Für die Badesaison 2019 haben von 68 rheinland-pfälzischen EU-Badegewässern 66 eine „ausgezeichnete“ und zwei eine „gute“ Badegewässerqualität. Von zusätzlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen kann daher abgesehen werden.

Zur Information der interessierten Öffentlichkeit wird eine Internetdarstellung unter www.badeseen.rlp-umwelt.de zur Verfügung gestellt.

Nährstoffsensible bzw. empfindliche Gebiete (gem. EG-Nitratrichtlinie) Das deutsche Einzugsgebiet des Rheins ist flächendeckend als nährstoffsensibles Gebiet im Sinne der Nitratrichtlinie ausgewiesen.

Für die Nährstoffbelastung aus kommunalen Kläranlagen enthält die Kommunalabwasserrichtlinie (RL 91/271/EWG) Anforderungen speziell für „empfindliche Gebiete“, um dort die Umwelt vor den schädlichen Auswirkungen des Abwassers zu schützen. Über die Einhaltung und Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie berichten die Länder alle zwei Jahre dem Bund, der diese Informationen in einem Bericht an die EU-Kommission zusammenfasst. Der aktuelle Bericht von Rheinland-Pfalz steht im Internet unter www.wasser.rlp-umwelt.de > Unsere Themen > Abwasser und wassergefährdende Stoffe > Abwasser > Kommunales Abwasser > EU-Berichtspflichten.

Die Nitratrichtlinie hat zum Ziel, die Gewässer vor Verunreinigungen durch Nitrate aus der Landwirtschaft zu schützen, die die Hauptursache für deren Belastung aus diffusen Quellen sind. Das in der EG-Nitratrichtlinie geforderte Aktionsprogramm zur Verringerung der Nährstoffeinträge wird in Deutschland durch die Düngeverordnung umgesetzt, nach der u. a. die dort genannten Vorgaben zu Anwendungszeiträumen und -mengen von Wirtschaftsdüngern, zur Düngebedarfsermittlung und zur Nährstoffbilanzierung einzuhalten sind. Mit der Novellierung der DüV (in Kraft getreten am 02.06.2017, zuletzt geändert durch Gesetz vom 10.08.2021) werden nach § 13a DüV zusätzlich mit Nitrat und Phosphat belastete Gebiete ausgewiesen. Hierfür wurde eine Landesdüngerverordnung zum 1. Januar 2021 in Kraft gesetzt, in der die landwirtschaftliche Bewirtschaftung mit weiteren gewässerschonenden Auflagen geregelt wird. In Ergänzung zur EG-Nitratrichtlinie wurde 2020 die Anlage von Schutzstreifen an Gewässern mit Hangneigung nach § 38 a Wasserhaushaltsgesetz eingeführt.

Die flächendeckende Anwendung sowohl der Nitratrichtlinie als auch der Kommunalabwasserrichtlinie in Deutschland resultiert aus internationalen Übereinkommen für den Meeresschutz. Flächendeckende Maßnahmen sollten insbesondere dazu beitragen, die ursprünglich im Rahmen der Internationalen Nordseeschutzkonferenz (INK) vereinbarte Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Meeresgewässer zu erreichen, die der aktuellen europäischen Meeresschutzstrategie zugrunde liegen (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie).

Natura 2000 / Wasserabhängige EG-Vogelschutz- und FFH-Gebiete

Die FFH-Richtlinie (92/43/EWG) und die Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) haben zum Ziel, ein kohärentes europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ zu errichten. Dieses Netz besteht aus Schutzgebieten (www.naturschutz.rlp.de), die die natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Habitate der Arten des Anhangs II umfassen, und muss den Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dieser natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleisten. Die Flächen der gemeldeten FFH- und Vogelschutzgebiete können sich überschneiden. Bei der Bewirtschaftung von Grund- und Oberflächenwasserkörpern, die in einem Natura 2000 Gebiet liegen, werden die Maßnahmen mit den jeweiligen Erhaltungs- und Entwicklungszielen insbesondere für wassergebundene Arten und Lebensräume mit den Naturschutzbehörden abgestimmt.

Die Ziele der Schutzgebiete sind ausdrücklich in Art. 4 Abs. 1c als Ziele der WRRL benannt. Darüber hinaus fördert und unterstützt das grundlegende Ziel der WRRL, den guten ökologischen

Zustand für alle Oberflächengewässer und den guten mengenmäßigen Zustand für das Grundwasser zu erreichen, die Erhaltung und Verbesserung der Biodiversität für die aquatischen und grundwasserabhängigen terrestrischen Ökosysteme. Zusammen mit der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie bildet die WRRL somit den rechtlichen Rahmen für den Schutz und die Bewirtschaftung der Süßwasser- und wasserabhängigen Landökosysteme.

Bei der Aufstellung der Natura 2000 Bewirtschaftungspläne sind im Umkehrschluss wasserwirtschaftliche Belange, insbesondere die Ziele der WRRL, zu berücksichtigen.

6.2 Strategien zum Meeresschutz

Im Wesentlichen gibt es drei Themenbereiche, die eine Koordinierung der Maßnahmenplanung zwischen der MSRL und der WRRL notwendig machen:

- Biodiversität / diadrome Fischarten (Wanderfische und ihre Wanderung zwischen Süß- und Salzwasser),
- Nährstoffe und Schadstoffe sowie
- Abfälle in den Meeren und Flüssen.

Einträge von Nährstoffen, Schadstoffen und Abfällen aus den Flussgebieten führen zu Belastungen der Meeresgebiete. Im Einzugsgebiet des Rheins werden u. a. seit 1985 erhebliche Anstrengungen zur Stickstoffreduzierung unternommen. Der notwendige Schutz des Wattenmeeres ist voraussichtlich erreicht, wenn im Rhein bei der Messstation Bimmen/Lobith und in den Mündungsbereichen in die Nordsee ein Wert von 2,8 mg Gesamtstickstoff/l im Jahresmittel eingehalten wird (vgl. § 14 OGewV 2016). Seit dem Jahr 2014 lag die gemessene Konzentration je nach Abflussverhältnissen zwischen 2,3 und 2,7 mg Gesamtstickstoff/l [14] im Jahresmittel und somit unterhalb des Zielwerts.

Im LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog [3] sind ergänzende Maßnahmen enthalten, die anzuwenden sind, wenn die Zielkonzentration im Rhein bei Bimmen/Lobith von 2,8 mg N_{ges} /l nicht erreicht wird. Im Rheineinzugsgebiet wird davon ausgegangen, dass durch die Umsetzung der novellierten Düngeverordnung sowie der laufenden grundlegenden Maßnahmen im Bereich der Abwasserbeseitigung die Zielkonzentration eingehalten wird.

Die im Kapitel 5.3 beschriebenen Strategien und Maßnahmen leisten zusätzlich einen Beitrag zur Erreichung der Ziele des Meeresschutzes. Weitergehende Maßnahmen zum Meeresschutz sind zurzeit in Rheinland-Pfalz nicht erforderlich.

6.3 Koordinierung mit der EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie

Die FGG Rhein erstellt im zweiten Zyklus der **EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie** (Richtlinie 2007/60/EG – HWRM-RL) einen gemeinsamen länderübergreifenden Hochwasserrisikomanagementplan (HWRM-Plan) für den deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes. In § 80 Abs. 2 WHG ist eine Koordinierung der Hochwasserrisikomanagementpläne mit den Bewirtschaftungsplänen der WRRL vorgesehen. Dies ist insbesondere im Hinblick auf die Verbesserung der

Effizienz, den Informationsaustausch und gemeinsame Vorteile für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele erforderlich und wurde bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt.

Einige Maßnahmen aus dem Maßnahmenprogrammteil „Wiederherstellung und Verbesserung der Hydromorphologie“ dienen auch der Zielerreichung der HWRM-RL.

7 KOSTENEFFIZIENZ VON MAßNAHMEN

Bei der Auswahl der Maßnahmen muss die Kosteneffizienz berücksichtigt werden. Anhang III WRRL fordert: „Die wirtschaftliche Analyse muss (unter Berücksichtigung der Kosten für die Erhebung der betreffenden Daten) genügend Informationen in ausreichender Detailliertheit enthalten, damit [...] die in Bezug auf die Wassernutzung kosteneffizientesten Kombinationen der in das Maßnahmenprogramm nach Artikel 11 aufzunehmenden Maßnahmen auf der Grundlage von Schätzungen ihrer potentiellen Kosten beurteilt werden können.“

Anstelle von expliziten rechnerischen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen werden in Deutschland andere in das Planungsverfahren integrierte Wege beschritten, um Kosteneffizienz bei der Maßnahmenplanung sicherzustellen. In fest etablierten und zudem gesetzlich geregelten wasserwirtschaftlichen Strukturen und Prozessen werden die Maßnahmen identifiziert bzw. geplant, ausgewählt und priorisiert. Innerhalb dieser Prozesse und Strukturen findet wiederum bereits eine Vielzahl von Mechanismen und Instrumenten Anwendung, die die Kosteneffizienz von Maßnahmen gewährleisten. Letztlich ist Kosteneffizienz Teil des Ergebnisses des gesamten Planungs- und Auswahlprozesses. In den einzelnen Phasen sind die Mechanismen und Instrumente, die zur Gewährleistung der Kosteneffizienz beitragen, unterschiedlich und ergänzen sich.

Explizite Kosten-Nutzen-Analysen werden in Deutschland nur bedarfsweise für einzelne Maßnahmen und ausgewählte Maßnahmenbündel durchgeführt. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass das Instrumentarium der Kosten-Nutzen-Analyse (bzw. der Kostenwirksamkeitsanalyse) bei der Anwendung in der täglichen Praxis zu sinnvollen und entscheidungsunterstützenden Lösungen führen kann, aber auch an seine Grenzen stößt. Letzteres ist unter anderem dem Umstand geschuldet, dass bei diesen Verfahren mehrere Maßnahmenalternativen miteinander verglichen werden müssen, um Aussagen zur Entscheidungsunterstützung treffen zu können. Die Erfahrungen zeigen, dass die Situation am Gewässer in der Regel sehr komplex ist und tatsächliche Alternativen in der Praxis nicht immer vorliegen bzw. bereits früh im Entscheidungsprozess aus Gründen der Effektivität oder aus praktischen Gründen ausscheiden. Zudem ist die Kosteneffizienz kein festes Attribut der Einzelmaßnahmen, sondern ein Resultat des gesamten Maßnahmenidentifizierungs- und -auswahlprozesses. Ein Ranking von Einzelmaßnahmen nach einem eindimensionalen Kosten-Wirksamkeits-Verhältnis ist daher nur unter bestimmten Bedingungen möglich und zweckmäßig.

Bei der hohen Anzahl an Einzelmaßnahmen und Maßnahmenbündeln ist die explizite Durchführung von Kosten-Nutzen-Analysen für jede einzelne Maßnahme in erster Linie wegen des verfahrenstechnischen Aufwands unverhältnismäßig. Auch der monetäre Aufwand für einen expliziten Nachweis muss im Verhältnis zu den eigentlichen Maßnahmenkosten stehen. Dies ist insbesondere bei Kleinmaßnahmen, die mit einem geringen monetären Aufwand einhergehen, nicht gegeben.

8 MAßNAHMENUMSETZUNG - VORGEHEN, MAßNAHMENTRÄGER UND FINANZIERUNG

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.

Die Finanzierung erfolgt unter Berücksichtigung von Art. 9 Abs. 1 WRRL zur Deckung der Kosten aus Wasserdienstleistungen. Des Weiteren können zur Maßnahmenfinanzierung Förderprogramme der EU und der Länder genutzt werden. Die Umsetzung der staatlichen Maßnahmen erfolgt im Rahmen vorhandener Mittel.

Die Maßnahmenplanung erfolgte unter Berücksichtigung der Kosteneffizienz der Maßnahmen sowie der Grundsätze von Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit nach deutschem Haushaltsrecht.

8.1 Vorgehen und Maßnahmenträger

Die Aufstellung des Maßnahmenprogramms für den Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027 erfolgte unter dem Aspekt der Vollplanung und in enger Abstimmung mit den Maßnahmenträgern. Somit ist gewährleistet, dass alle aus heutiger Sicht zur Erreichung der Umweltziele fachlich notwendigen Maßnahmen in die Programme aufgenommen werden.

Die Maßnahmen werden von den zuständigen Maßnahmenträgern eigenverantwortlich umgesetzt. Zur fachlichen Beratung kann auf die Struktur- und Genehmigungsdirektionen und das Landesamt für Umwelt zurückgegriffen werden.

Für die unterschiedlichen Maßnahmen sind verschiedene Maßnahmenträger zu benennen:

1. Bei Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen und zur Verbesserung/Wiederherstellung der Durchgängigkeit an den Oberflächengewässern sind die Maßnahmenträger die Unterhaltungs- und Ausbaupflichtigen:
 - das Land bei Gewässern erster Ordnung, soweit es sich nicht um Bundeswasserstraßen handelt,
 - der Bund an Bundeswasserstraßen für die Unterhaltungspflicht nach § 39 WHG, den wasserwirtschaftlichen Ausbau zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der WRRL sowie die Durchgängigkeit an Stauanlagen, die von der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes errichtet oder betrieben werden,

- die Landkreise und kreisfreien Städte bei Gewässern zweiter Ordnung (gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 2 LWG) und
- die Verbandsgemeinden und verbandsfreien Gemeinden bei Gewässern dritter Ordnung (gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 3 LWG).

Die Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen ist meistens mit Flächenerwerb verbunden, wodurch weitere Beteiligte (Grundstückseigentümer, Pächter) betroffen sind. Bei Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit sind die Wasserrechtsinhaber zu beteiligen. Diese können im Rahmen ihrer Eigentümerverpflichtung auch Maßnahmenträger sein.

2. Bei Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Oberflächengewässer und das Grundwasser sind Maßnahmenträger:
 - die Abwasserwerke bei Maßnahmen an den kommunalen Kläranlagen und den Mischwasserentlastungen und
 - die Landwirtschaft bei der Reduzierung diffuser Einträge von Nährstoffen.
3. Bei Maßnahmen zur Reduzierung der Schadstoffeinträge sind Maßnahmenträger:
 - die Landwirtschaft bei der Reduzierung des Eintrages von Pflanzenschutzmitteln und
 - die konkreten Verursacher bei der Reduzierung der Schadstoffeinträge aus punktuellen Einleitungen (z. B. Direkteinleiter).
4. Bei den Maßnahmen für die Erreichung des guten mengenmäßigen Zustands des Grundwassers sind Maßnahmenträger:
 - die Wasserversorgungsunternehmen und
 - die konkreten Verursacher bei sonstigen relevanten Entnahmen (z.B. Industrie).

An Bundeswasserstraßen liegt die Unterhaltungspflicht nach § 40 Abs. 1 WHG i.V.m. § 4 Abs.1 WHG und § 35 Abs.1 Nr.1 LWG in der Zuständigkeit des Bundes. Bei Unterhaltungsmaßnahmen der WSV kommt der „Leitfaden Umweltbelange bei der Unterhaltung von Bundeswasserstraßen“ (BMVI; 2015) zur Anwendung.

Die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes ist an den Bundeswasserstraßen auf Grundlage des § 34 Abs. 3 WHG verpflichtet, die Durchgängigkeit an Stauanlagen, die von ihr errichtet oder betrieben werden, wiederherzustellen. Die bundesweite Priorisierung zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen wurde aktualisiert. Sie weist somit alle für das Erreichen der WRRL-Ziele erforderlichen WSV-Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen aus und nennt aus heutiger Sicht das Jahr, in dem die jeweilige Maßnahme ergriffen werden kann und soll.

Das Gesetz über den wasserwirtschaftlichen Ausbau an Bundeswasserstraßen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der Wasserrahmenrichtlinie ist am 09.06.2021 in Kraft getreten. Das Gesetz regelt im Schwerpunkt die Übertragung der hoheitlichen Zuständigkeit für Teile des wasserwirtschaftlichen Ausbaus an Binnenwasserstraßen des Bundes von den Ländern auf die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV), soweit dieser Ausbau zur Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erforderlich ist. Die Gesetzesänderung bezieht sich auf die Binnenwasserstraßen des Bundes aller Art. 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 unter den Voraussetzungen des § 12 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 WaStrG eine Hoheitsaufgabe

der 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 Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes.

8.2 Finanzierung

Zur **Umsetzung** der Maßnahmen stehen im rheinland-pfälzischen Anteil des BG Oberrhein folgende **Finanzierungsinstrumente** zur Verfügung:

Die zweckgebundenen Einnahmen aus

- Wasserentnahmeentgelt,
- Abwasserabgabe,
- Mitteln des Länderfinanzausgleichsgesetzes (LFAG).

Außerdem werden weitere Mittel aus der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK) und Landesmittel eingesetzt.

Aufgrund der Starkregenereignisse im Juli 2021 im nördlichen Rheinland-Pfalz sind die zuvor genannten Finanzierungsinstrumente prioritär zur Vermeidung einer weiteren Verschlechterung des Gewässerzustands, der betroffenen Gewässer und der Gefährdung der Bewirtschaftungsziele in anderen Gewässern einzusetzen. Da in Teilgebieten der Eifel selbst fundamentalste Infrastruktur völlig zerstört wurde, hat dort die Wiederherstellung der Grundversorgung und der Infrastruktur, insbesondere der leitungsgebundenen Trinkwasserversorgung, aber auch die Wiederherstellung der Abwasserbeseitigung und -behandlung zunächst Vorrang. Die bereits ergriffenen und noch geplanten Maßnahmen dienen vorrangig zur Verhinderung einer weiteren Verschlechterung der betroffenen Gewässer.

Wasserentnahmeentgelt

Seit Beginn des Jahres 2013 wird in Rheinland-Pfalz ein Wasserentnahmeentgelt (gemäß Landeswasserentnahmeentgeltgesetz - LWEntG) erhoben. Das gesamte Aufkommen wird abzüglich des Verwaltungsaufwandes (< 5%) zweckgebunden zu Schutz und zur Verbesserung

- von Menge und Qualität des Wassers, vor allem zur Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung,
- des Zustands der oberirdischen Gewässer und des Grundwassers,
- der aquatischen Ökosysteme und der von ihnen abhängigen Landökosysteme,
- von Grünlandbereichen und Flussauen zum Zwecke der Wasserrückhaltung und der Grundwasserneubildung

eingesetzt.

Konkret werden daraus insbesondere folgende Maßnahmen finanziert:

- Programm Gewässerschonende Landwirtschaft (gewässerschonende Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen, Wasserschutzberatung Rheinland-Pfalz),
- „Aktion Blau Plus“, Landesweites Programm u. a. zur Wiederherstellung natürlicher Gewässer (weiterführende Informationen zur Aktion Blau Plus enthält Anhang 4) und
- Gewässerbezogene Naturschutzmaßnahmen

Das Aufkommen betrug 2019 landesweit rund 25,8 Mio. Euro.

Abwasserabgabe

Die im Vollzug der bundesrechtlich festgelegten Vorgaben zu erhebende Abwasserabgabe führt bei den kommunalen und gewerblichen Abwassereinleitern zu einem Netto-Aufkommen von landesweit rd. 21 Mio. Euro jährlich (2019).

Aus diesem Aufkommen werden insbesondere

- der Ausbau und die Verbesserung der Abwasserbehandlung,
- der Anschluss an Abwasserbehandlungsanlagen und
- die Sanierung schadhafter Kanäle (SK 0-1) mit hohem Gewässerschädigungspotential

finanziert.

Daneben werden im Umfang von rd. 10 Mio. Euro Maßnahmen durch Verrechnung mit der Niederschlagswasser- und/oder Schmutzwasserabgabe finanziert, die dem Gewässerschutz dienen.

Die Mittelverwendung (FAG, LWEntG, AbwAG) wird durch die Förderrichtlinien der Wasserwirtschaftsverwaltung [15] zielgerecht gesteuert.

Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen

Zur Reduzierung der Stoffeinträge aus **diffusen landwirtschaftlichen Quellen** (in Grundwasser und Oberflächengewässer) werden die Agrarumweltprogramme im EULLE (Entwicklungsprogramm Umweltmaßnahmen, Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft, Ernährung) im Rahmen der zweiten Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik bereits genutzt; zum Beispiel umweltschonende Grünlandbewirtschaftung, vielfältige Kulturen im Ackerbau, Beibehaltung von Untersaaten und Zwischenfrüchte, Anlage von Gewässerrandstreifen, Anlage von Saum- und Bandstrukturen und alternative Pflanzenschutzverfahren.

Im neuen Strategischen Plan des Bundes (ab 2022) stehen zukünftig ähnliche gewässerschonende Maßnahmen zur Verfügung, auch bereits innerhalb der Grundanforderungen zur Erhaltung der Flächen in gutem landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand. Die endgültige Auswahl der Maßnahmen wird noch entschieden. Die Finanzierung von EULLE erfolgt aus Mitteln des ELER-Fonds der EU (Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen).

Bundeswasserstraßen

An den Bundeswasserstraßen ist die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes gemäß § 34 Abs. 3 WHG u. a. für die Wiederherstellung der Durchgängigkeit an Stauanlagen, die von ihr errichtet oder betrieben werden hoheitlich zuständig.

8.3 Ergebnisse der Maßnahmenplanung

Grundsätzlich sind im Sinne der WRRL alle Maßnahmen zu ergreifen, die zur Verwirklichung der Ziele nach Art. 4 erforderlich sind.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die zuständigen Behörden in den verschiedenen Stadien der Planungszyklen der WRRL weiterhin vor unterschiedlich ausgeprägten Unsicherheiten stehen, obwohl diese sich mit Fortschreiten der Planungszyklen reduzieren, weil zunehmend Erkenntnisse und Erfahrungen gesammelt werden. Dies betrifft aus folgenden Gründen auch die Umsetzung von geplanten Maßnahmen:

- Fehlende Flächen für die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen.
- Zulassungsverfahren sind oft komplex, Betroffene nehmen Rechtsschutz in Anspruch, so dass die Dauer des Umsetzungsprozesses nicht abgeschätzt werden kann.
- Es fehlen oftmals personelle und/oder finanzielle Ressourcen bei den Maßnahmenträgern für die Umsetzung von Maßnahmen, z. B. deren Vergabe sowie für Planung, Anordnung, Durchsetzung etc. von Maßnahmen.
- Demographische Entwicklungen auf regionaler oder lokaler Ebene machen geplante Maßnahmen im Nachhinein sozioökonomisch unververtretbar oder unverhältnismäßig.

Die massiven Überschwemmungen und damit einhergehenden Schäden aufgrund der Starkregenereignisse im Juli 2021 (s. Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) binden aktuell und voraussichtlich auch noch im nächsten Bewirtschaftungszeitraum finanzielle und personelle Ressourcen. Die Umsetzung der Maßnahmenprogramme für den 3. Bewirtschaftungszeitraum ist daher auch hierdurch mit großen Unsicherheiten verbunden.

Aus der nachfolgenden Tabelle 8-1 ist die Anzahl der Oberflächenwasserkörper, in denen die Umsetzung von Maßnahmen aus dem jeweiligen Maßnahmenprogrammteil vorgesehen ist, ersichtlich.

Tabelle 8-1: Anzahl der Oberflächenwasserkörper, in denen die Umsetzung von Maßnahmen des jeweiligen Maßnahmenprogrammteils vorgesehen ist

Bearbeitungsgebiet	Maßnahmenprogrammteil				
	Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen	Verbesserung / Wiederherstellung der Durchgängigkeit	Reduktion der Nährstoffeinträge	Reduktion der Schadstoffeinträge	Sonstige
Oberrhein	69	38	67	17	8

Tabelle 8-2 enthält die Anzahl der Grundwasserkörper, in denen die Umsetzung von Maßnahmen aus dem jeweiligen Maßnahmenprogrammteil vorgesehen ist.

Tabelle 8-2: Anzahl der Grundwasserkörper, in denen die Umsetzung von Maßnahmen des jeweiligen Maßnahmenprogrammteils vorgesehen ist

Bearbeitungsgebiet	Maßnahmenprogrammteil	
	Reduktion der Nährstoffeinträge	Reduktion der Schadstoffeinträge (PSM)
Oberrhein	21	5

Ergänzende Maßnahmen (Grundberatung, AUKM usw.) werden in der Landwirtschaft flächen-deckend durchgeführt.

In Tabelle 8-3 ist dargestellt, wie viele Wasserkörper die Umweltziele bereits 2015 erreicht haben, voraussichtlich bis 2021, bis 2027 oder nach 2027 erreichen werden.

Tabelle 8-3: Zusammenfassung der Abschätzung über die Erreichung der Bewirtschaftungsziele der Wasserkörper im Bearbeitungsgebiet Oberrhein

	Oberflächenwasser-körper (natürlich)	Oberflächenwasser-körper (HMWB)	Grundwasser-körper
Bewirtschaftungsziele für diese Wasserkörper gemäß WRRL	<ul style="list-style-type: none"> ➤ guter ökologischer Zustand ➤ Guter chemischer Zustand 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ gutes ökologisches Potential ➤ guter chemischer Zustand 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guter chemischer Zustand ➤ Guter mengenmäßiger Zustand
Anzahl der Wasserkörper mit Erreichung des jeweiligen Bewirtschaftungsziels bis			
2015	6	1	8
2021	-	-	2
2027	6	2	2
>2027	22	47	9

Im Anhang 1 werden alle Oberflächen- und Grundwasserkörper tabellarisch mit den folgenden Informationen aufgelistet:

- den Veränderungen der Monitoringergebnisse aus 2020 gegenüber 2015 (Tabelle 1.1)
- der Risikoabschätzung (Tabelle 1.2)
- den anzuwendenden Maßnahmenprogrammteilen (Tabelle 1.4),
- der voraussichtlichen Erreichung der Umweltziele (Tabelle 1.3, 1.4 und 1.5),
- den Gründen für die Inanspruchnahme des Ausnahmetatbestands „Fristverlängerung“ (Tabelle 1.3 und 1.5)

aufgelistet.

In Rheinland-Pfalz wird vom Ausnahmetatbestand „weniger strenge Ziele“ im Bewirtschaftungsplan 2022-2027 kein Gebrauch gemacht.

Die folgende Abbildung 8-1 gibt einen Überblick über die Maßnahmenumsetzung im BG Oberrhein in den Bewirtschaftungszeiträumen 2010-2015, 2016-2021 und 2022-2027.

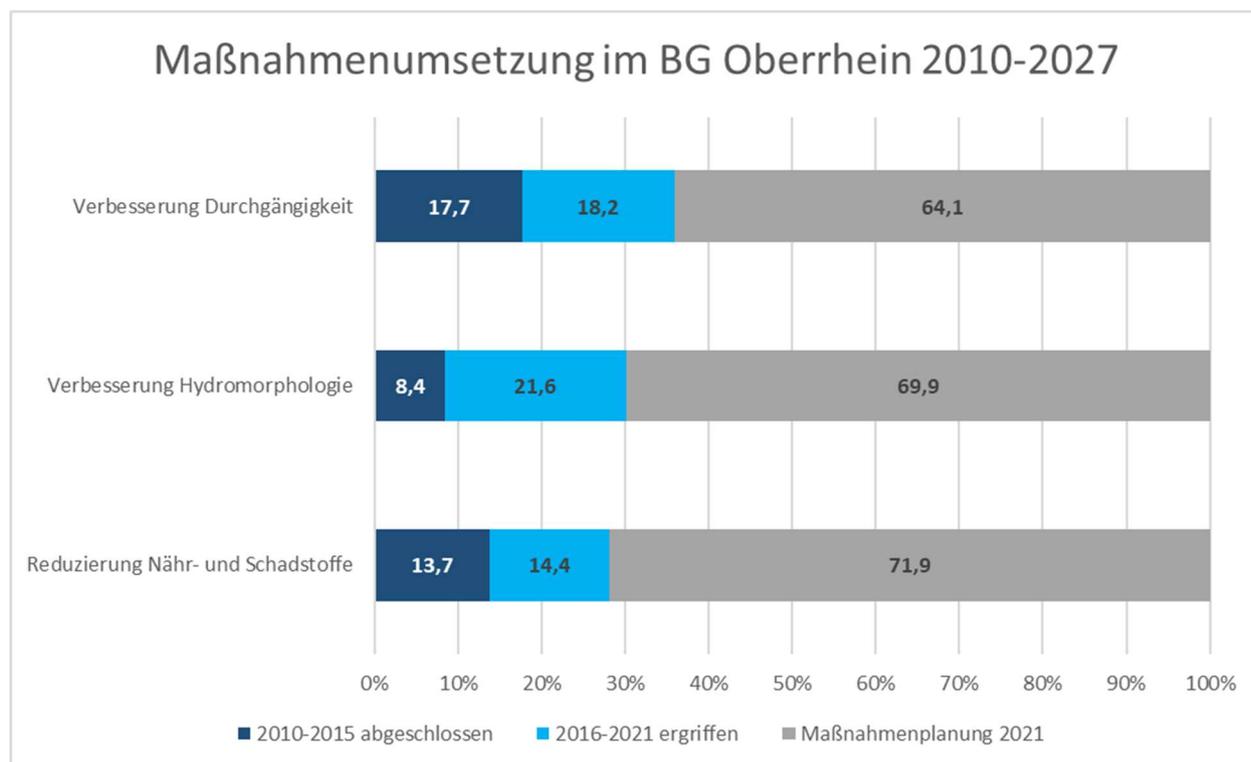


Abbildung 8-1: Maßnahmenumsetzung im BG Oberrhein in den Bewirtschaftungszeiträumen

9 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] FGG Rhein (2019): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Veröffentlichung der wichtigen Fragen der Gewässerbewirtschaftung im deutschen Rheineinzugsgebiet im Rahmen der Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne in der Flussgebietsgemeinschaft Rhein. Flussgebietsgemeinschaft Rhein (FGG Rhein). Stand: November 2019, Worms. http://www.fgg-rhein.de/servlet/is/87569/2019_Anhoerungsdokument%20WFGB_barrierefrei.pdf?command=downloadContent&filename=2019_Anhoerungsdokument%20WFGB_barrierefrei.pdf
- [2] LAWA (2015): Empfehlung zur Ausweisung HMWB/AWB im zweiten Bewirtschaftungsplan in Deutschland. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.4.2. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Ständiger Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“ – LAWA AO, Stand: August 2015 https://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL%202.4.1_HMWB%20-%20Aktualisierung%2008-2015_final.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL%202.4.1_HMWB%20-%20Aktualisierung%2008-2015_final.pdf
- [3] LAWA (2020): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL; MSRL). LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Kleingruppe „Fortschreibung LAWA Maßnahmenkatalog, Stand: Juni 2020. https://www.lawa.de/documents/lawa-blano-massnahmenkatalog_2_1595486344.pdf
- [4] LAWA (2020): Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen nach § 29 und § 47 Absatz 2 WHG (Art.4 Abs. 4 WRRL) und abweichenden Bewirtschaftungszielen nach § 30 und § 47 Absatz 3 Satz 2 WHG (Art. 4 Abs. 5 WRRL). Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Stand: März 2020. https://www.lawa.de/documents/lawa-handlungsanleitung_fristverl_1591776362.pdf
- [5] LAWA (2017): Handlungsempfehlung zur Ableitung der bis 2027 erreichbaren Quecksilberwerte in Fischen. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt AO 17. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Ständiger Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“ – LAWA AO, Stand: Mai 2017. <https://www.wasserblick.net/servlet/is/205333/>
- [6] LAWA (2017): Empfehlungen für eine harmonisierte Vorgehensweise zum Nährstoffmanagement (Defizitanalyse, Nährstoffbilanzen, Wirksamkeit landwirtschaftlicher Maßnahmen) in Flussgebietseinheiten. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblätter AO WRRL – 35, 36 und 37. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Ständiger Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“ – LAWA AO, Stand: Juli 2017. <https://www.wasserblick.net/servlet/is/205333/>
- [7] LAWA (2019): Empfehlungen für die Begründung von Fristverlängerungen auf Grund von „natürlichen Gegebenheiten“ für die Ökologie. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Ständiger Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“ – LAWA AO, Stand: Oktober 2019.

- https://www.lawa.de/documents/empfehlungen_fristverl_nat_gegebenheiten_oekologie_1591773391.pdf
- [8] LAWA (2020): Begründung von Fristverlängerungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten für die Stoffe der Anlage 8 OGewV (2016). Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Ständiger Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“ – LAWA AO -, Stand: 2020. <https://www.wasserblick.net/servlet/is/205333/>
- [9] LAWA (2020): Begründung von Fristverlängerungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten für die flussgebietspezifischen Schadstoffe (Stoffe der Anlage 6 OGewV 2016). Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Ständiger Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“ – LAWA AO -, Stand: 2020. <https://www.wasserblick.net/servlet/is/205333/>
- [10] IKSR (2020): Programm „Rhein 2040“ – Der Rhein und sein Einzugsgebiet: nachhaltig bewirtschaftet und klimaresilient. Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR), Stand: 2020
https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/DKDM/Dokumente/Sonstiges/DE/Rhein_2040.pdf
- [11] LUWG (2012): Entwicklungskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Gewässer in Rheinland-Pfalz. Infoblatt Gewässerschutz 01/12. Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG) Rheinland-Pfalz, Stand: 2012.
<https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Downloads/Infoblaetter/Gewaesserdurchgaengigkeit.pdf>
- [12] LfU (2016): 20 Jahre aktive Partnerschaft für den Aal an Mosel und Saar. Aalschutz-Initiative Rheinland-Pfalz & innogy SE. Landesamt für Umwelt (LfU) Rheinland-Pfalz, Stand: November 2016.
<https://wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/1153/Aalschutzinitiative.pdf?command=downloadContent&filename=Aalschutzinitiative.pdf>
- [13] IKSR (2018): Masterplan Wanderfische Rhein 2018 – eine Aktualisierung des Masterplans 2009 -. IKSR-Bericht Nr. 247. Internationale Kommission zum Schutz des Rheins, Stand: 2018.
https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/DKDM/Dokumente/Fachberichte/DE/rp_De_0247.pdf
- [14] BfG, FGG Rhein (2020): Hydrologische Datenbank der BfG mit den chemisch-physikalischen Untersuchungsdaten der FGG Rhein. Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Flussgebietsgemeinschaft Rhein (FGG Rhein). <http://fgg-rhein.bafg.de/dkrr/>
- [15] MUEEF (2017): Förderrichtlinien der Wasserwirtschaftsverwaltung – FöRiWWV. Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (MUEEF) Rheinland-Pfalz, Stand: Dezember 2017.
<https://wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/1198/Foerderrichtlinien%20WWV%202018.pdf?command=downloadContent&filename=Foerderrichtlinien WWV 2018.pdf>

Literaturverzeichnis Gesetzestexte:

AbwAG (2005): Gesetz über Abgaben für das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserabgabengesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Januar 2005 (BGBl. I S. 114), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 22. August 2018 (BGBl. I S. 1327).

Abwasser-RL (1991): Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser (ABl. EG L 135/40 vom 30.05.1991). Zuletzt geändert durch Richtlinie 98/15/EG vom 27.02.1998 (Abl. EG L 67 vom 07.03.1998).

Badegewässer-RL (2006): 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 (ABl. EU L 64/37 vom 04.03.2006). Geändert durch Verordnung (EG) Nr. 596/2009 vom 18. Juni 2009 und Richtlinie 2013/64/EU vom 17. Dezember 2013 sowie Berichtigung im ABl. L 359 vom 29. Dezember 2012, S. 77 (2006/7/EG).

DüV (2017): Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305), zuletzt geändert durch Artikel 97 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436).

ELER (2013): Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 des europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013 über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 (ABl. EU L 347/487 vom 20.12.2013). Zuletzt geändert durch Verordnung 2019/288 vom 13. Februar 2019 (ABl. EU L 53/14 vom 22.02.2019).

FAG (2001): Gesetz über den Finanzausgleich zwischen Bund und Ländern (Finanzausgleichsgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3955, 3956), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147).

FFH-RL (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG L 206/7 vom 22.07.1992). Zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (ABl. EU L 158 vom 10.06.2013), sowie Berichtigung im ABl. L 095 vom 29. März 2014, S. 70 (2006/105).

Grw-RL (2006): Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (ABl. EU L 372/19 vom 27.12.2006). Berichtigung im ABl. L 053 vom 22. Februar 2007, S. 30 (2006/118) sowie im ABl. L 139 vom 31. Mai 2007, S. 39 (2006/118). Zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/80/EU vom 20. Juli 2014 (ABl. EU L 182 vom 21.06.2014).

GrwV (2010): Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 09. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044).

HWRM-RL (2007): Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (ABl. EU L 288/27 vom 06.11.2007).

LFAG (1999): Landesfinanzausgleichsgesetz vom 30. November 1999 (GVBl. 1999, S. 415), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. November 2020 (GVBl. S.606).

LWG (2015): Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz (Landeswassergesetz) in der Fassung vom 14. Juli 2015 (GVBl. 2015, S. 127), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 26. Juni 2020 (GVBl. S. 287).

LWEntG (2012): Landesgesetz über die Erhebung eines Entgelts für die Entnahme von Wasser aus Gewässern (Wasserentnahmeentgeltgesetz) vom 3. Juli 2012 (GVBl. S. 202), zuletzt geändert am 14. Juli 2015 durch § 124 des Landeswassergesetzes (LWG) (GVBl. S. 127).

MS-RRL (2008): Richtlinie 2008/56/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie) (ABl. EU L 164/19 vom 25.06.2008). Zuletzt geändert durch Richtlinie 2017/845 vom 17. Mai 2017 (ABl. EU L 125/27 vom 18.05.2017).

Nitrat-RL (1991): Richtlinie 91/676/EWG des Rates 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrate aus landwirtschaftlichen Quellen (ABl. EG L 375/1 vom 31.12.1991). Zuletzt geändert durch Verordnung EG Nr. 1137/2008 vom 22. Oktober 2008 (ABl. EU L 311/1 vom 21.11.2008).

OGewV (2016): Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), zuletzt geändert durch Artikel 255 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).

PflSchG (2012): Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz – PflSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 06. Februar 2012 (BGBl. I S. 148, 1281)), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908).

Trinkwasser-RL (1998): Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 03. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserrichtlinie) (ABl. L 330/32 vom 05.12.1998). Berichtigung im ABl. L045 vom 19. Februar 1999, S. 55 (1998/83). Zuletzt geändert durch Richtlinie 2015/1787 vom 06. Oktober 2015 (ABl. EU L 260/6 vom 07.10.2015).

VSch-RL (2009): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EU L 20/7 vom 26.01.2010). Zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (ABl. EU L 158/193 vom 10.06.2013).

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901).

WRRL (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. EG L 327/1 vom 22.12.2000). Zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/101/EU vom 30. Oktober 2014 (ABl. EU L 311/32 vom 31.10.2014).

Weitere Internetquellen:

Landesamt für Umwelt: Informationen zur Durchführung von Maßnahmen zur Wiederherstellung naturnaher Gewässer im Rahmen der AKTION BLAU Plus abrufbar unter: <https://aktion-blau-plus.rlp-umwelt.de/servlet/is/8380/>, aufgerufen am 11.12.2020.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität: Informationen zur Untersuchung und zur Qualität der Badeseen in Rheinland-Pfalz abrufbar unter: <https://badeseen.rlp-umwelt.de/servlet/is/1100/> aufgerufen am 07.09.2021.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität: Informationen zu Daten und Untersuchungen an Gewässern abrufbar unter <https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/391/>, aufgerufen am 07.09.2021.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität: Informationen zu allen Themen rund um das Wasser abrufbar unter <https://wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/391/>, aufgerufen am 07.09.2021.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität: Informationen zur Wasserrahmenrichtlinie und deren Umsetzung abrufbar unter <https://wrrl.rlp-umwelt.de/servlet/is/391/>, aufgerufen am 07.09.2021.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2-1:	Prozentualer Anteil der Maßnahmenumsetzung im BG Oberrhein je Maßnahmenprogrammteil unterteilt für den ersten Bewirtschaftungszeitraum 2010-2015 und zweiten Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021	3
Abbildung 3-1:	Einzugsgebiete der erheblich veränderten Fließgewässer-OWK im Bearbeitungsgebiet Oberrhein.	10
Abbildung 3-2:	Zahl der natürlichen (NWB) und erheblich veränderten (HMWB) Fließgewässer-OWK in der jeweiligen ökologische Zustands-/Potentialklasse (schraffiert: HMWB → ökologisches Potenzial) im BG Oberrhein im aktuellen Bewirtschaftungszyklus	11
Abbildung 3-3:	Matrixdarstellung der Verbesserungen und der Verschlechterungen in der ökologischen Zustands-/Potentialbewertung der Fließgewässer-OWK im Vergleich zum letzten Bewirtschaftungszyklus (2015). Die jeweils enthaltene Anzahl von erheblich veränderten OWK (HMWB) ist jeweils in Klammern angegeben.	12
Abbildung 3-4:	Ökologische Zustands-/Potentialbewertung der OWK an den Bundeswasserstraßen im BG Oberrhein im Vergleich zu den vorangegangenen Bewirtschaftungszyklen. Die Bewertung der Oberen Lahn erfolgt durch Hessen.	14
Abbildung 3-5:	Ökologischer Zustand/Potenzial der Fließgewässer-OWK im Bearbeitungsgebiet Oberrhein und die Bewertungsergebnisse der jeweiligen biologischen Qualitätskomponenten.	15
Abbildung 3-6:	Chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe der Fließgewässer-OWK im Bearbeitungsgebiet Oberrhein.	16
Abbildung 3-7:	Ökologischer Zustand der OWK (Stehgewässer) im BG Oberrhein	18
Abbildung 3-8:	chemischer Zustand der OWK (Stehgewässer) ohne ubiquitäre Stoffe im BG Oberrhein	19
Abbildung 3-9:	Mengenmäßiger Zustand der GWK im BG Oberrhein	21
Abbildung 3-10:	Chemischer Zustand der GWK im BG Oberrhein	23
Abbildung 5-1:	Maßnahmen im Maßnahmenprogrammteil Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen	40
Abbildung 5-2:	Maßnahmen im Maßnahmenprogrammteil Verbesserung / Wiederherstellung der Durchgängigkeit	43
Abbildung 5-3:	Maßnahmen zur „Phosphorreduktion bei Punktquellen an kommunalen Kläranlagen“	45
Abbildung 8-1:	Maßnahmenumsetzung im BG Oberrhein in den Bewirtschaftungszeiträumen	66

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3-1:	Abschätzung des erforderlichen Maßnahmenumfangs. k. A.: keine Angaben	25
Tabelle 3-2:	Abschätzung des erforderlichen Maßnahmenumfangs je Planungseinheit in Bezug auf die Reduzierung der P-Einträge.	25
Tabelle 3-3:	Frachtüberschüsse für Imidacloprid und PFOS an Stationen von Rhein, Mosel, Saar und Lahn.	26
Tabelle 3-4:	Anzahl der Oberflächenwasserkörper (OWK) bezogen auf Zielerreichung bzw. Fristverlängerung guter ökologischer Zustand / gutes ökologisches Potential	32
Tabelle 3-5:	Anzahl der Oberflächenwasserkörper (OWK) bezogen auf Zielerreichung bzw. Fristverlängerung guter chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe	33
Tabelle 3-6:	Anzahl der Oberflächenwasserkörper (OWK) bezogen auf Zielerreichung bzw. Fristverlängerung guter chemischer Zustand mit ubiquitären Stoffen	33
Tabelle 3-7:	Anzahl der Grundwasserkörper (GWK) bezogen auf Zielerreichung bzw. Fristverlängerung guter chemischer Zustand	35
Tabelle 8-1:	Anzahl der Oberflächenwasserkörper, in denen die Umsetzung von Maßnahmen des jeweiligen Maßnahmenprogrammteils vorgesehen ist	64
Tabelle 8-2:	Anzahl der Grundwasserkörper, in denen die Umsetzung von Maßnahmen des jeweiligen Maßnahmenprogrammteils vorgesehen ist	65
Tabelle 8-3:	Zusammenfassung der Abschätzung über die Erreichung der Bewirtschaftungsziele der Wasserkörper im Bearbeitungsgebiet Oberrhein	65

GLOSSAR

Abwasser	Das durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte und das bei Trockenwetter damit zusammen abfließende Wasser (Schmutzwasser) sowie das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen abfließende und gesammelte Wasser (Niederschlagswasser).
Abwasserbehandlungsanlage	Eine Einrichtung, die dazu dient, die Schädlichkeit des Abwassers zu vermindern oder zu beseitigen. Ihr steht eine Einrichtung gleich, die dazu dient, die Entstehung von Abwasser ganz oder teilweise zu verhindern.
Amphibisch	im Wasser und auf dem Land lebend
Anthropogen	durch den Menschen beeinflusst bzw. verursacht
Anadrome Arten	Langdistanzwanderfische, zum Beispiel der Lachs, der, vom Meer kommend, den Fluss hinauf schwimmt um zu laichen.
Aquatisch	Den Lebensraum Wasser betreffend.
Bearbeitungsgebiet	(Inter)national festgelegtes Flussgebiet als Teil einer Flussgebietseinheit. Die Flussgebietseinheit Rhein ist in neun Bearbeitungsgebiete unterteilt.
Bestandsaufnahme	Beschreibung der Ist-Situation von Oberflächengewässern und Grundwasser, Überprüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf ihren Zustand, Verzeichnis der Schutzgebiete, sowie wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung. Die Bestandsaufnahme wird auf Ebene der Flussgebietseinheit bzw. für deren Teile durchgeführt.
Bewirtschaftungsplan	Das zentrale Element zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Er enthält die fortzuschreibende Bestandsaufnahme, angepasste Überwachungsprogramme, sowie verbindliche Maßnahmenprogramme zur Erreichung der Umweltziele. Ab 2009 ist für jedes Flussgebiet alle sechs Jahre ein Bewirtschaftungsplan aufzustellen.
Biotop	bestimmter Lebensraum einer Lebensgemeinschaft in einem Gebiet
Biozönose	Lebensgemeinschaft, Lebensgemeinde
CIS	Common Implementation Strategy: Die EU-Mitgliedstaaten, Norwegen und die EU-Kommission haben im Mai 2001 eine „Gemeinsame Umsetzungsstrategie“ für die Richtlinie 2000/60/EG (EG-Wasserrahmenrichtlinie) erarbeitet. Diese

	gemeinsame Umsetzungsstrategie zielt vor allem darauf ab, die Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie zu unterstützen, indem für Schlüsselbereiche der Richtlinie ein kohärenter und für alle Beteiligten gleichermaßen verständlicher Leitfaden erarbeitet wird.
Diffuser Eintrag / diffuse Quelle	Stoffeintrag, der nicht aus definierten Punktquellen stammt, sondern über größere Flächen erfolgt.
Direkteinleiter	Direkteinleiter sind alle kommunalen und industriellen/ gewerblichen Betreiber von Abwasserbehandlungsanlagen (Kläranlagen), die das gereinigte Abwasser direkt in ein Gewässer einleiten.
Durchgängigkeit	Sie bezeichnet in einem Fließgewässer die Wanderungsmöglichkeit für Organismen und den Transport von Sedimenten. Querbauwerke, wie Stauwehre, unterbrechen die Durchgängigkeit. Umgehungsbäche stellen die Verbindung wieder her.
Einzugsgebiet	Für jede Stelle eines Gewässers lässt sich das Gebiet angeben, aus dem alles oberirdische Wasser dieser Stelle zufließt. Für Untersuchungen des Wasserhaushalts wird zusätzlich zwischen oberirdischem und unterirdischem Einzugsgebiet unterschieden. Besonders in Karstgebieten stimmen diese oft nicht überein. Die Grenze des Einzugsgebiets wird durch die Wasserscheide markiert.
Emission	Ablassen oder Ausstoß fester, flüssiger oder gasförmiger Stoffe, welche Menschen, Tiere, Pflanzen, Luft, Wasser oder andere Umweltbereiche schädigen.
Eutrophierung	Anreicherung von Nährstoffen im Ökosystem
Fauna	Gesamtheit aller Tierarten eines Gebietes.
Flora	Gesamtheit aller Pflanzenarten eines Gebietes
FFH-Richtlinie	Fauna - Flora – Habitat – Richtlinie
	EG-Richtlinie zum Aufbau eines Netzes von natürlichen und naturnahen Lebensräumen und von Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, um so das europäische Naturerbe für kommende Generationen zu bewahren.
Flussgebietseinheit	Größte zu bewirtschaftende Raumeinheit nach EG-WRRL, die jeweils einem Flussgebiet entspricht. Für Deutschland wurden 10 Flussgebietseinheiten festgelegt.
Gewässerbett	Umfasst die Gewässersohle und das Ufer bis zur Böschungsoberkante.

Gewässergüte	Nach vorgegebenen Kriterien bewertete Qualität eines Gewässers. Unterschieden werden nach der derzeitigen Gewässerüberwachung die biologische und die chemisch-physikalische Gewässergüte.
Gewässerstrukturgüte	Kennzeichnung der ökologischen Qualität der Gewässerstruktur im Vergleich zum potenziellen natürlichen Zustand (Gewässerzustand, der sich bei Beseitigung aller anthropogener Einflüsse entwickeln würde). Die Gewässerstrukturgüte zeigt an, inwieweit ein Gewässer in der Lage ist, in dynamischen Prozessen sein Bett zu verändern und als Lebensraum für aquatische und amphibische Organismen zu dienen.
Gewässertypen	Fließgewässer die nach gewässermorphologischen und biologischen Kriterien kategorisiert werden. Die Gewässertypen bilden die Grundlage für die Bewertung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer nach gewässerspezifischen Lebensgemeinschaften.
Grundwasserabhängiges Landökosystem	Unter einem grundwasserabhängigen Ökosystem wird ein grundwasserabhängiger Biotoptyp bzw. Lebensraumtyp verstanden, dessen Biozönose durch den Standortfaktor Grundwasser bestimmt wird.
guter Zustand des Grundwassers	Der Grundwasserkörper befindet sich in einem mindestens guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand
guter Zustand eines Oberflächengewässers	Der Oberflächenwasserkörper befindet sich in einem zumindest guten ökologischen und guten chemischen Zustand.
gutes ökologisches Potenzial	Ein erheblich veränderter oder künstlicher Wasserkörper erreicht die abgestuften Umweltziele der EG-WRRL. Die abgestuften Umweltziele berücksichtigen die menschlichen Nutzungen an den erheblich veränderten/ künstlichen Wasserkörpern, insoweit diese Nutzungen unbedingt erhalten bleiben müssen, z. B. aufgrund wirtschaftlicher Bedeutung.
HMWB	Heavily Modified Water-Body (Erheblich veränderter Wasserkörper): Durch den Menschen in seinem Wesen erheblich verändertes Oberflächengewässer.
Immission	Das Einwirken von Luftverunreinigungen, Schadstoffen, Lärm, Strahlen, u. ä. auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Luft, Wasser und andere Umweltbereiche.
Indirekteinleiter	Gewerbe- und Industriebetriebe oder private Haushalte, deren anfallendes Abwasser un- bzw. vorgereinigt über eine öffentliche Kanalisation und kommunale Kläranlage ins Gewässer eingebracht werden.

Katadrome Arten	Wanderfische, zum Beispiel der Aal, der flussabwärts ins Meer schwimmt, um dort zu laichen.
Kieslückensystem	Kiesschicht am Gewässergrund, auch Interstitial genannt; v.a. in den Oberläufen der Fließgewässer dient es als Lebensraum für viele Kleinlebewesen (Makrozoobenthos) sowie auch für den Nachwuchs der kieslaichenden Salmoniden wie Lachs, Forelle und Äsche und bestimmter Kleinfischarten wie z.B. Elritze; ebenso bedeutsam für die Selbstreinigungskraft eines Gewässers.
Makrophyten	Höhere Wasserpflanzen im Gegensatz zu den Mikrophyten.
Makrozoobenthos	Mit dem bloßen Auge erkennbare wirbellose Tiere, die auf oder in der Gewässersohle leben.
Maßnahmenprogramm	Wesentlicher Teil des Bewirtschaftungsplans. Enthält für alle Wasserkörper, welche die Ziele der EG-WRRL nicht erreichen, Maßnahmen zur Zielerreichung.
Monitoring	Überwachung von Vorgängen; systemische Erfassungen, Messungen oder Beobachtungen
Morphologie	Allgemein die Lehre von den Gebilden, Formen, Gestalten, Strukturen. Hier: die Laufgestalt eines Flusses; seine Breite und Tiefe, seine Sohle und Ufer sowie die angrenzende Beschaffenheit des Geländes.
NATURA 2000	Europäische Naturschutzkonzeption, in der sich die Staaten der Europäischen Union die Erhaltung der biologischen Vielfalt zum Ziel gesetzt haben. NATURA 2000 ist der Überbegriff für die FFH- und Vogelschutzrichtlinie.
Ökologie	Lebensgemeinschaft von Organismen mehrerer Arten und ihrer unbelebten Umwelt, die als Lebensraum bezeichnet wird
Ökosystem	Es besteht aus einer Lebensgemeinschaft von Organismen mehrerer Arten und ihrer unbelebten Umwelt, die als Lebensraum bezeichnet wird.
Parameter	Kenngroße
Phytoplankton	Pflanzliches Plankton (Bezeichnung für die im Wasser treibenden und schwebenden Mikroorganismen).
Polytroph	starkes Pflanzenwachstum
Prioritäre Stoffe	33 Schadstoffe, die nach EG-WRRL für die Bestimmung des guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer relevant sind. Ihr Eintrag ist schrittweise zu reduzieren, bis der gute chemische Zustand erreicht ist. Ein Teil dieser Stoffe wird als prioritär gefährlich eingestuft. Deren Eintrag ist bis 2020 ganz einzustellen.

Punktuelle Eintrag	Stoffeintrag an einer genau bestimmten Stelle
Punktquelle	Stoffeintrag an einer genau bestimmten Stelle
Querbauwerk	quer zur Fließrichtung des Gewässers aufgestellte Hindernis (z.B.: Gleiten, Wehre, Talsperren, Staustufen)
Referenzzustand	Hier: Zustand eines Oberflächengewässers bei weitgehendem Fehlen von Beeinträchtigungen durch menschliche Tätigkeiten.
Renaturierung	Hier: Rückführung einer durch menschliche Einwirkung naturfernen Flusslandschaft in einen naturnahen Zustand, vor allem durch Wiederherstellung bzw. wesentliche Verbesserung der Gewässerstruktur.
Retentionsraum	Fläche, meist in der natürlichen Flussaue, die Hochwasser zwischenspeichert und dadurch die Hochwasserwelle abflacht. Retentionsräume können durch Aufstauen bzw. Überfluten aktiviert werden.
Salmonid	Familie der Lachsfische
Sediment	Sedimentation ist das Ablagern/Absetzen von Teilchen aus Flüssigkeiten oder Gasen meist unter dem Einfluss der Schwerkraft. Die abgesetzte Schicht wird Sediment genannt. Das Sediment besteht also aus allen sedimentierfähigen mineralischen und organischen Partikeln/Stoffen und gegebenenfalls anthropogen eingebrachten Stoffen bzw. Anlagerungen.
Strategische Umweltprüfung	Verfahren, mit dem die Umweltaspekte bei dem Entwurf von Programmen untersucht werden
Trophie	Die Trophie ist ein Parameter für die Stärke des Pflanzenwachstums (Intensität der photoautotrophen Primärproduktion im Gewässer). Gewässer mit geringer Nährstoffbelastung und geringer Pflanzenentwicklung werden oligotrophe Gewässer genannt. Sie werden von klarem Wasser mit einer hohen Sichttiefe durchströmt. Starkes Pflanzenwachstum deutet auf eine hohe Nährstoffbelastung hin, die Gewässer sind im Allgemeinen trübe (geringe Sichttiefe). Diese Gewässer nennt man polytroph. Findet eine Überdüngung der Gewässer mit Nährstoffen statt, spricht man von Eutrophierung.
UQN	Umweltqualitätsnorm. Umweltqualitätsnormen legen Grenzwerte für die prioritären Stoffe fest. Durch Umweltqualitätsnormen soll das Vorkommen bestimmter chemischer Stoffe, die ein erhebliches Risiko für die Umwelt oder die menschliche Gesundheit darstellen, in den Oberflächengewässern reduziert werden.

Ubiquitäre Stoffe	überall, d.h. weltweit verbreitete Stoffe
Vogelschutzrichtlinie	Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.009 über die Erhaltung wildlebender Vogelarten
Wasserhaushalt	Aufnahme und Abgabe von Wasser in biologischen Systemen
Wasserkörper (WK)	Kleinste zu bewirtschaftende Einheit; Nachweisraum für die Umweltziele der EG-WRRL (compliance checking Unit); es werden Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper unterschieden.
Wassernutzungen	Wasserdienstleistungen oder jede andere Handlung, die signifikante Auswirkungen auf den Wasserzustand haben. Als relevante Wassernutzungen wurden entsprechend der Definition der LAWA die öffentliche Wasserversorgung und kommunale Abwasserentsorgung, die industrielle Eigenförderung und Direkteinleitung, die landwirtschaftliche Bewirtschaftung sowie die Nutzungen der Energiegewinnung, Schifffahrt und Freizeit-/Erholung betrachtet.