



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR  
UMWELT, LANDWIRTSCHAFT,  
ERNÄHRUNG, WEINBAU  
UND FORSTEN

# RHEINLAND-PFÄLZISCHER BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN 2016 – 2021



---

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung 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 Landesregierung zu Gunsten einer politischen Gruppe verstanden werden könnte.


## Impressum

**Herausgeber:** Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung,  
Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz  
Abteilung Wasserwirtschaft  
Kaiser-Friedrich-Straße 1  
55116 Mainz  
Internetadresse: [www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de)

**Alle Rechte beim Herausgeber  
Nachdruck mit Genehmigung des Herausgebers**

Mainz, 22. Dezember 2015

Titelbild: Dr. Thomas Paulus, GfG (Glan bei Lauterecken)



# **Zusammenfassung der Beiträge des Landes Rheinland-Pfalz zum aktualisierten Bewirtschaftungsplan und den Maßnahmenprogrammen für den internationalen Bewirtschaftungsplan Rhein 2016–2021**

**Bericht des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung,  
Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz**

# INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	8
Verzeichnis der Karten .....	8
Verzeichnis der Tabellen .....	9
Verzeichnis der Abbildungen .....	10
<b>1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER MERKMALE DER FLUSSGEBIETSEINHEIT .....</b>	<b>11</b>
1.1 Allgemeine Merkmale des Flussgebietes .....	11
1.1.1 Beschreibung der Einzugsgebiete .....	11
1.1.2 Klimaentwicklung in Deutschland .....	15
1.1.3 Hochwasserschutz .....	18
1.1.4 Bearbeitungsgebiete .....	19
1.2 Oberflächengewässer .....	24
1.2.1 Fließgewässer .....	24
1.2.2 Stehende Gewässer .....	25
1.2.3 Hydromorphologische Veränderungen .....	26
1.2.4 Ausweisung von „künstlichen“ und „erheblich veränderten“ Oberflächenwasserkörpern“ .....	26
1.3 Grundwasser .....	29
1.3.1 Lage und Grenzen der Grundwasserkörper (GWK) .....	29
1.3.2 Methode der Abgrenzung .....	29
1.4 Schutzgebiete .....	30
1.4.1 Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch .....	30
1.4.2 Erholungs- und Badegewässer .....	30
1.4.3 Nährstoffsensible bzw. empfindliche Gebiete .....	31
1.4.4 Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete .....	31
1.5 Biodiversität/NATURA 2000/Invasive Arten .....	33
<b>2. SIGNIFIKANTE BELASTUNGEN UND ANTHROPOGENE AUSWIRKUNGEN AUF DEN ZUSTAND DER GEWÄSSER .....</b>	<b>36</b>
2.1 Oberflächengewässer .....	36
2.2 Grundwasser .....	42
2.2.1 Grundwasserentnahmen .....	42



2.2.2	Stoffliche Belastungen .....	45
3.	RISIKOANALYSE DER ZIELERREICHUNG 2021 .....	49
3.1	Methodik der Risikoabschätzung .....	49
3.1.1	Oberflächengewässer .....	49
3.1.2	Grundwasser .....	49
3.2	Ergebnisse für die Oberflächengewässer .....	50
3.3	Ergebnisse für das Grundwasser .....	52
3.3.1	Wasserabhängige Oberflächengewässer- und Landökosysteme .....	55
4.	ÜBERWACHUNG UND ZUSTANDSBEWERTUNG DER WASSERKÖRPER UND SCHUTZGEBIETE .....	56
4.1	Oberflächenwasserkörper .....	56
4.1.1	Grundlagen der ökologischen und chemischen Überwachung .....	56
4.1.2	Typologie der Gewässer .....	56
4.1.3	Ermittlung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials .....	57
4.1.4	Ermittlung des chemischen Zustands .....	61
4.1.5	Messnetz .....	61
4.1.6	Ökologischer Zustand/ Potenzial der Oberflächengewässer .....	63
4.1.7	Chemischer Zustand der Oberflächengewässer .....	78
4.2	Grundwasserkörper .....	81
4.2.1	Messnetz und Parameter .....	81
4.2.2	Zustandsbewertung des Grundwassers .....	87
4.3	Schutzgebiete .....	87
5	BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE .....	93
5.1	Überregionale Strategien zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele .....	93
5.2	Ausnahmetatbestände .....	96
5.2.1	Fristverlängerungen .....	96
5.2.2	Weniger strenge Bewirtschaftungsziele .....	96
5.2.3	Vorübergehende Verschlechterung .....	97
5.3	Ziele und Ausnahmen für Oberflächenwasserkörper .....	97
5.4	Ziele und Ausnahmen für Grundwasserkörper .....	101
5.5	Umweltziele in Schutzgebieten .....	102
6.	ZUSAMMENFASSUNG DER WIRTSCHAFTLICHEN ANALYSE DER WASSERNUTZUNG .....	103

6.1	Wirtschaftliche Bedeutung der Wassernutzungen .....	103
6.1.1	Beschreibung der aktualisierten gesamtwirtschaftlichen Kennzahlen.....	103
6.1.2	Aktualisierte Beschreibung von Art und Umfang der Wasserdienstleistungen	104
6.1.3	Aktualisierte Beschreibung der Bedeutung von sonstigen Wassernutzungen	105
6.2	Baseline-Szenario .....	108
6.2.1	Allgemeines .....	108
6.2.2	Entwicklung gesamtwirtschaftlicher Kennzahlen .....	108
6.2.3	Demographischer Wandel.....	109
6.2.4	Klimawandel .....	109
6.2.5	Entwicklung der Wassernachfrage.....	110
6.2.6	Entwicklung der Abwassereinleitungen.....	111
6.2.7	Entwicklung der Wasserkraft.....	112
6.2.8	Entwicklung der Landwirtschaft.....	112
6.2.9	Entwicklung des Weinbaus .....	113
6.2.10	Entwicklung der Schifffahrt.....	114
6.2.11	Entwicklung des Hochwasserschutzes .....	114
6.2.12	Entwicklung der Kiesgewinnung .....	115
6.3	Kostendeckung der Wasserdienstleistungen .....	115
6.3.1	Beschreibung der (unverändert bestehenden) gesetzlichen Vorgaben zur Gebührenerhebung von Wasserdienstleistungen.....	115
6.3.2	Beschreibung der (unverändert bestehenden bzw. z.B. durch Benchmarking aktualisierten) Kostendeckungsgrade .....	116
6.3.3	Beschreibung von Art und Umfang der Einbeziehung von Umwelt- und Ressourcenkosten in die Kostendeckung .....	117
6.3.4	Beschreibung der (unverändert bestehenden) Bedeutung der Instrumente Abwasserabgabe und Wasserentnahmeentgelt.....	118
6.3.5	Beschreibung von Art, Umfang und der Beitrag von sonstigen Wassernutzungen zur Deckung der Kosten .....	120
6.3.6	Beschreibung vorhandener und ggf. neuer Anreize in der Wassergebührenpolitik .....	121
7	ZUSAMMENFASSUNG DES MAßNAHMENPROGRAMMS .....	122
7.1	Stand der Maßnahmenumsetzung und Schlussfolgerungen.....	122
7.2	Grundsätze und Vorgehen bei der Maßnahmenplanung .....	122
7.2.1	Allgemeines .....	122
7.2.2	Klimaentwicklung in Deutschland.....	123

7.2.3	Ausgewertete Daten .....	124
7.2.4	Planung und Benennung von Maßnahmen .....	125
7.3	Grundlegende Maßnahmen.....	127
7.4	Ergänzende Maßnahmen .....	127
7.4.1	Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen.....	128
7.4.2	Verbesserung/Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit.....	131
7.4.3	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer .....	134
7.4.4	Reduzierung der sonstigen Schadstoffeinträge in die Gewässer .....	138
7.4.5	Wasserentnahmen und Überleitung von Wasser .....	139
7.4.6	Erreichung des guten mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers .....	140
7.5	Maßnahmen zur Umsetzung der Anforderungen aus anderen Richtlinien .....	140
7.5.1	Strategien zur Erreichung der Ziele in Schutzgebieten.....	140
7.5.2	Strategien zum Meeresschutz.....	142
7.5.3	Anpassung an den Klimawandel/ Koordinierung mit der EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie.....	143
7.6	Kosteneffizienz von Maßnahmen .....	144
7.7	Maßnahmenumsetzung – Vorgehen, Maßnahmenträger und Finanzierung .....	146
7.7.1	Vorgehen und Maßnahmenträger .....	146
7.7.2	Finanzierung .....	146
7.7.3	Ergebnisse der Maßnahmenplanung .....	148
8	VERZEICHNIS DETAILLIERTER PROGRAMME UND BEWIRTSCHAFTUNGSPLÄNE .....	150
8.1	Oberflächengewässer .....	150
8.2	Grundwasser.....	151
9	ZUSAMMENFASSUNG DER MASSNAHMEN ZUR INFORMATION UND ANHÖRUNG DER ÖFFENTLICHKEIT UND DEREN ERGEBNISSE	152
9.1	Maßnahmen zur Information und aktiven Beteiligung der Öffentlichkeit.....	152
9.2	Anhörungen der Öffentlichkeit – Auswertung und Berücksichtigung von Stellungnahmen .....	154
10	LISTE DER ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDEN .....	155
11	ANLAUFSTELLEN FÜR DIE BESCHAFFUNG DER HINTERGRUNDDOKUMENTE UND -INFORMATIONEN .....	157
12	ZUSAMMENFASSUNG/ SCHLUSSFOLGERUNGEN .....	158
12.1	Bisherige Maßnahmenumsetzung .....	158

12.2	Geplante Maßnahmen für 2016–2021 .....	158
12.3	Verbesserung der Zusammenarbeit .....	159
12.4	Berichterstattung gegenüber der EU-Kommission .....	159
13	ZUSAMMENFASSUNG DER ÄNDERUNGEN UND AKTUALISIERUNGEN GEGENÜBER DEM BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN 2010–2015.....	161
13.1	Änderungen Wasserkörperzuschnitt, Gewässertypen, Aktualisierung Schutzgebiete .....	161
13.1.1	Änderungen des Wasserkörperzuschnitts.....	161
13.1.2	Änderung des Gewässertyps .....	163
13.1.3	Aktualisierung der Schutzgebiete.....	164
13.1.4	Grundwasserkörper .....	164
13.2	Änderungen der signifikanten Belastungen und anthropogenen Einwirkungen.	164
13.2.1	Oberflächengewässer .....	164
13.2.2	Grundwasser .....	164
13.3	Aktualisierung der Risikoanalyse zur Zielerreichung.....	165
13.3.1	Oberflächenwasserkörper.....	165
13.3.2	Grundwasserkörper .....	165
13.4	Ergänzung/Fortschreibung von Bewertungsmethodik und Überwachungs- programm, Veränderungen bei der Zustandsbewertung mit Begründungen.....	166
13.4.1	Oberflächengewässer .....	166
13.4.2	Grundwasser .....	173
13.5	Änderungen von Strategien zur Erfüllung der Umweltziele und bei der Inanspruchnahme von Ausnahmen .....	173
13.6	Veränderungen der Wassernutzungen und ihre Auswirkungen auf die wirtschaftliche Analyse .....	173
13.7	Sonstige Änderungen und Aktualisierungen.....	175
14	UMSETZUNG DES ERSTEN MAßNAHMENPROGRAMMS UND STAND DER UMWELTZIELERREICHUNG .....	176
14.1	Nicht umgesetzte Maßnahmen und Begründung.....	176
14.2	Zusätzliche einstweilige Maßnahmen .....	176
14.3	Bewertung der Fortschritte zur Erfüllung der Umweltziele .....	177
15	GLOSSAR.....	179



16 ANHANG .....	187
Anhang 1.1.....	187
Liste der Wasserkörper (Oberflächenwasserkörper).....	187
Liste der Wasserkörper (Grundwasserkörper).....	198
Anhang 1.2 Grundlegende Maßnahmen nach dem DPSIR-Ansatz .....	200
Anhang 1.3 Ergänzende Maßnahmen .....	215
Anhang 1.4 Weiterführende Informationen zur Aktion Blau Plus.....	222
Anhang 1.5 Rechtlicher Beitrag zu den grundlegenden Maßnahmen nach § 82 Abs. 3 WHG (Art. 11 Abs. 3 WRRL) für die Flussgebietseinheit Rhein, (bzw. deren Berichterstattung - WISE) .....	223
Anhang 2 Chapeau-Kapitel der Flussgebietsgemeinschaft Rhein	

# ABBILDUNGSVERZEICHNIS

## Verzeichnis der Karten

Karte 1.1.1-1	Bearbeitungsgebiete	13
Karte 1.1.1-2	Hauptlandnutzungsarten	14
Karte 1.2.4-1	Erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper (HMWB)	28
Karte 1.4.4-1	Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete (=NATURA 2000 Gebiete)	32
Karte 2.1-1	Standorte der kommunalen Kläranlagen ab einer Ausbaugröße von 2.000 Einwohnerwerten	38
Karte 2.1-2	Standorte der großen gewerblichen und industriellen Direkteinleiter	39
Karte 2.2.1-1	Anteil der Grundwasserentnahmen an der mittleren Grundwassere Neubildung für die 117 Grundwasserkörper	44
Karte 3.2-1	Risikoanalyse der Zielerreichung des ökologischen Zustands/ ökologischen Potentials der Oberflächenwasserkörper bis zum Jahr 2021	51
Karte 3.3-1	Risikoanalyse der Zielerreichung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper bis zum Jahr 2021	53
Karte 3.3-2	Risikoanalyse der Zielerreichung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper bis zum Jahr 2021	54
Karte 4.1.6-1	Bewertung des ökologischen Zustands bzw. ökologischen Potentials der Fließgewässerwasserkörper	64
Karte 4.1.6-2	Chemische Komponenten zur Einstufung des ökologischen Zustandes der Fließgewässerwasserkörper	69
Karte 4.1.6-3	Bewertung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potentials der EG-WRRL-relevanten stehenden Gewässer	77
Karte 4.1.7-1	Chemischer Zustand der Fließgewässerwasserkörper	80
Karte 4.2.1-1	EG-WRRL-Grundwassermessnetz "Menge und Chemie"	84
Karte 4.2.1-2	Beurteilung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers 2014	85
Karte 4.2.1-3	Beurteilung des chemischen Zustands des Grundwassers 2014	86
Karte 4.3-1	Zustand der Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen gemäß Artikel 7 WRRL	89
Karte 4.3-2	Ökologischer Zustand/ökologisches Potential der Oberflächenwasserkörper in den NATURA 2000-Schutzgebieten	91
Karte 7.4.1-1	Schwerpunktgewässer „Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen“	130
Karte 7.4.2-1	Schwerpunktgewässer „Verbesserung/Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit“	133
Karte 7.4.3-1	Schwerpunktgewässer „Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer“	137

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1.1.4-1 Merkmale des Bearbeitungsgebietes Oberrhein im Überblick	20
Tabelle 1.1.4-2 Merkmale des Bearbeitungsgebietes Mittelrhein im Überblick	21
Tabelle 1.1.4-3 Merkmale des Bearbeitungsgebietes Mosel/Saar im Überblick	22
Tabelle 1.1.4-4 Merkmale des Bearbeitungsgebietes Niederrhein im Überblick	23
Tabelle 1.5-1 Inhalte und Schwerpunkte der WRRL und FFH-/Vogelschutz-Richtlinie	34
Tabelle 2.2.2-1 Europäische Qualitätsnormen und nationale Schwellenwerte für das Grundwasser	47
Tabelle 4.1.3-1 Zeigerfunktionen der biologischen Qualitätskomponenten bei der ökologischen Zustandsbewertung	58
Tabelle 4.1.5-1 Verteilung der Messstellen auf die biologischen Qualitätskomponenten beim Fließgewässer-Monitoring	62
Tabelle 4.1.6-1 Bewertungsergebnisse der rheinland-pfälzischen Rheinwasserkörper	73
Tabelle 4.1.6-2 Ergebnisse der ökologischen Zustandsbewertung in den Wasserkörpern von Mosel und Saar	74
Tabelle 5.3-1 Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit „Fristverlängerung“	100
Tabelle 5.3-2 Grund der Fristverlängerung der Fließgewässerwasserkörper	100
Tabelle 5.3-3 Grund der Fristverlängerung der Stehgewässerwasserkörper	100
Tabelle 5.4-1 Grund der Fristverlängerung der Grundwasserkörper für den mengenmäßigen Zustand	102
Tabelle 5.4-2 Grund der Fristverlängerung der Grundwasserkörper für den chemischen Zustand	102
Tabelle 7.2.4-1 DPSIR Ansatz	126
Tabelle 7.7.3-1 Zusammenfassung der Abschätzung über die Erreichung der Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper	148
Tabelle 7.7.3-2 Zusammenfassung der Abschätzung über die Erreichung der Bewirtschaftungsziele der Grundwasserkörper	149
Tabelle 10 - 1 Zuständige Behörden für die Umsetzung der EG-WRRL in der Flussgebietsgemeinschaft Rhein	155
Tabelle 11 - 1 Anlaufstellen für die Beschaffung von Hintergrunddokumenten und -informationen	157
Tabelle 13.1.1-1 Änderungen in der Wasserkörpereinteilung	162
Tabelle 13.1.1-2 Anzahl der Wasserkörper 2009 und 2015	163
Tabelle 13.1.2-1 Änderung des Gewässertyps	163
Tabelle 13.3.1-1 Risikoabschätzung der Zielerreichung ökologischer Zustand im Bewirtschaftungsplan 2010–2015 und im aktualisierten Bewirtschaftungsplan 2016–2021	165
Tabelle 13.4.1-1 Matrix der Veränderungen bei der ökologischen Zustandsbewertung.	167

Tabelle 13.4.1-2 Bewertungsergebnisse der rheinland-pfälzischen Rheinwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2010—2015.	169
Tabelle 13.4.1-3 Ergebnisse der ökologischen Zustandsbewertung in Mosel, Saar und Lahn	170
Tabelle 13.4.1-4 Ergebnisse der ökologischen Zustandsbewertung (Zustandsklassen) der Stehgewässerwasserkörper im zeitlichen Vergleich	172

### Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1.1.3-1 Hochwasserschutzmaßnahmen des Landes Rheinland-Pfalz am Oberrhein	18
Abb. 4.1.1-1 Prinzip der ökologischen und chemischen Zustandsbewertung	56
Abb. 4.1.6-1 Ökologische Bewertung der 349 bewerteten Fließgewässerwasserkörper 2015	65
Abb. 4.1.6-2 Anteil erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) bei der Bewertung der Fließgewässerwasserkörper 2015	65
Abb. 4.1.6-3 Mittlerer prozentualer Anteil an Acker-, Sonderkultur- und Siedlungsflächen versus ökologische Zustandsklasse in den Wasserkörpern	67
Abb. 4.1.6-4 Ökologischer Zustand des Makrozoobenthos (a) und abgeleitete Indizes der Komponente (Saprobie [b], allgem. Degradation [c])	67
Abb. 4.1.6-5 Ökologischer Zustand der Komponenten Makrophyten/Phytobenthos (a) und Fische (b)	67
Abb. 4.1.6-7 Ökologischer Zustand 2015 der Fließgewässerwasserkörper in den Bearbeitungsgebieten	70
Abb. 7.4.3-1 Gesamtstickstoff-Konzentrationen im Rhein bei der Messstation Bimmen/ Lobith	134
Abb. 9- 1 Zusammensetzung des Beirates EG-WRRL im Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten	153
Abb. 13.4.1-1 Ökologische Bewertung der Fließgewässerwasserkörper 2009 und 2015	166
Abb. 13.4.1-2 Generalisierte Ursachen für Verbesserungen und Verschlechterungen in der ökologischen Bewertung von Fließgewässerwasserkörpern	168
Abb. 13.6-1 Veränderungen der Wassernutzungen und ihre Auswirkungen	175



# 1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER MERKMALE DER FLUSSGEBIETSEINHEIT

## 1.1 Allgemeine Merkmale des Flussgebietes

### 1.1.1 Beschreibung der Einzugsgebiete

Das Land Rheinland-Pfalz liegt vollständig in der Flussgebietseinheit Rhein. Es hat Anteile an den Bearbeitungsgebieten Oberrhein, Mosel/Saar, Mittelrhein und Niederrhein (Karte 1.1.1-1).

Das Bearbeitungsgebiet Oberrhein liegt zwischen den Bearbeitungsgebieten Hochrhein (Grenze bei Basel) und Mittelrhein (Grenze bei Bingen). Der rheinland-pfälzische Teil des Bearbeitungsgebietes Oberrhein umfasst die Teileinzugsgebiete des Rheins von der deutsch-französischen Grenze im Süden bis zur Nahemündung bei Bingen, und hat eine Fläche von 4.164 km<sup>2</sup>.

Mit 8.033 km<sup>2</sup> liegt der größte Teil des Bearbeitungsgebietes Mittelrhein in Rheinland-Pfalz. Das Bearbeitungsgebiet umfasst die Teileinzugsgebiete des Rheins zwischen der Nahemündung bei Bingen und der nördlichen Grenze von Rheinland-Pfalz bei Bad Honnef.


Das rheinland-pfälzische Einzugsgebiet von Mosel und Saar erstreckt sich über 6.974 km<sup>2</sup> von der Moselmündung in Koblenz in südwestlicher Richtung zu den Grenzen von Saarland und den Nachbarstaaten Luxemburg, Belgien und Frankreich.

Das Bearbeitungsgebiet Niederrhein erstreckt sich von der Mündung des Mehlemer Baches bei Bad Honnef bis Bimmen/Lobith, wo das Bearbeitungsgebiet Deltarhein beginnt. Der rheinland-pfälzische Anteil am Bearbeitungsgebiet Niederrhein beschränkt sich auf das 709 km<sup>2</sup> große Einzugsgebiet der mittleren Sieg und ein 30 km<sup>2</sup> großes linksrheinisches Einzugsgebiet.

Rheinland-Pfalz gehört zu den walddreichsten Ländern in Deutschland. Die Wälder bedecken rund 42 % der Landesfläche (Karte 1.1.1-2). Bei der landwirtschaftlichen Nutzung herrschen im Bearbeitungsgebiet Oberrhein, bedingt durch die günstigen Klima- und Bodenverhältnisse, vor allem intensiver Ackerbau sowie der Anbau von Dauer- und Sonderkulturen (z. B. Obst und Gemüse, Wein, Spargel und Tabak) vor. Auch im Mittelrheintal sowie entlang der Nahe, der Mosel und der Saar wird im großen Umfang Wein angebaut. Die Weinberge an Mosel, Saar und Ruwer liegen in zum Teil weltberühmten Steillagen.

Fast im gesamten Einzugsgebiet der Sieg (von Wissen aufwärts) wurde in früherer Zeit Bergbau betrieben. Das gewonnene Erz wurde im Siegtal verhüttet. Aus dieser Zeit stammen die aufgegebenen Stahlhütten in Wissen und Niederschelder Hütte.

Der im Süden von Rheinland-Pfalz liegende Naturpark Pfälzerwald ist mit 1.798 km<sup>2</sup> und 75 % Waldanteil der größte zusammenhängende Mittelgebirgswald in Deutschland. Der Pfälzerwald hat einen Flächenanteil von ca. 25 % im Bearbeitungsgebiet Oberrhein und wurde 1992 von der UNESCO als Biosphärenreservat ausgewiesen.



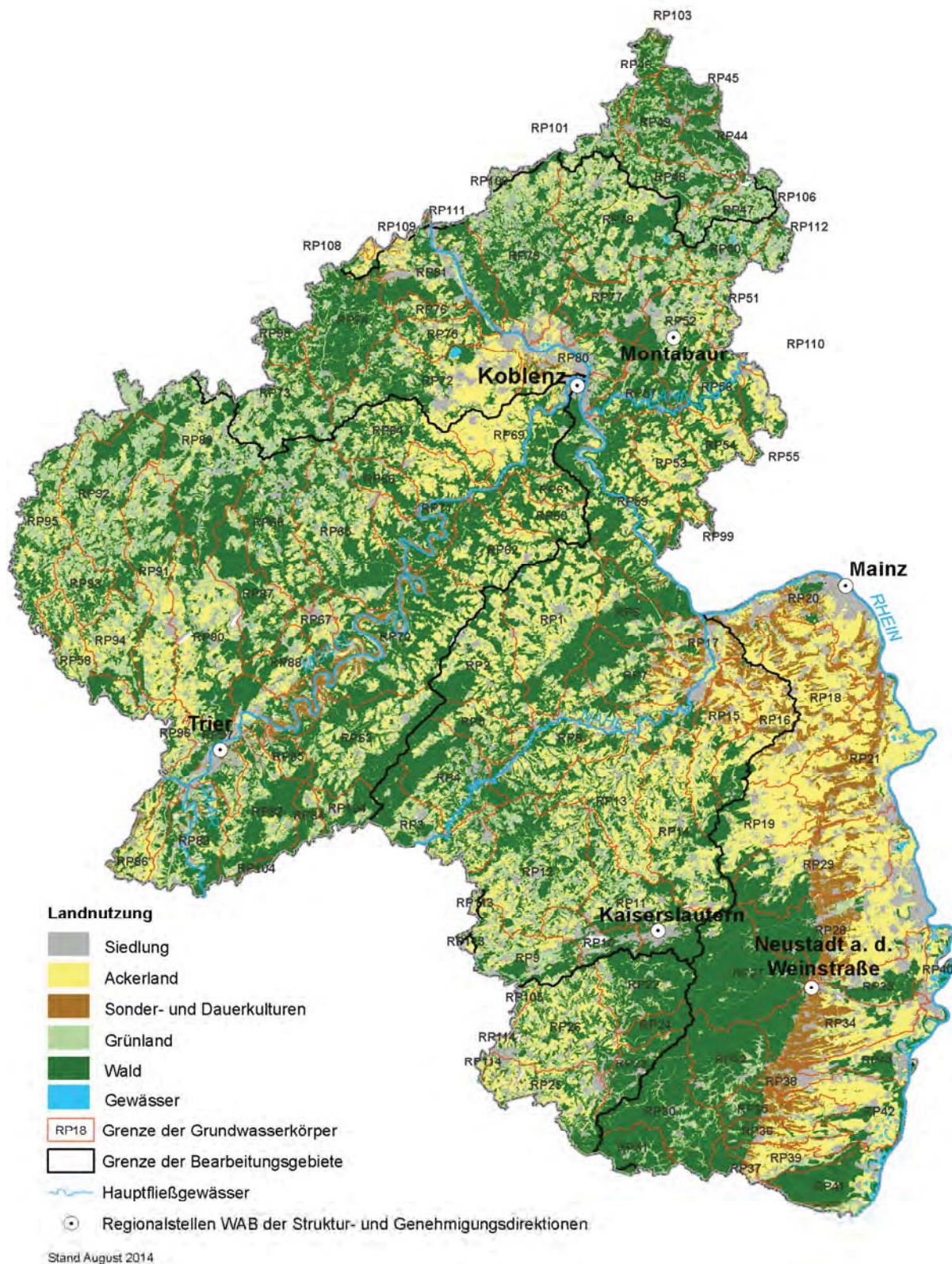
In den rheinland-pfälzischen Teilen der Bearbeitungsgebiete Mittelrhein und Mosel/Saar liegt der länderübergreifende Nationalpark „Hunsrück-Hochwald“. Dieser wurde im Frühjahr 2015 festgesetzt und eröffnet. Die Unterschutzstellung des Gebietes als Nationalpark „Hunsrück-Hochwald“ erfolgt gemäß §§ 22, Abs.5 und 24, Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz durch eine rechtsverbindliche Festsetzung. Mit der Ausweisung dieses wertvollen Gebiets leistet das Land Rheinland-Pfalz einen zentralen Beitrag, zur Umsetzung der nationalen Biodiversitätsstrategie. Diese sieht vor, dass sich auf 10 % der Staatswaldfläche die Natur frei entwickeln kann.

Die Kulturlandschaft Oberes Mittelrheintal, im Norden durch die Stadt Koblenz, im Süden durch Bingen und Rüdesheim begrenzt, findet sich seit Juni 2002 auf der Liste des UNESCO-Welterbes. Anlässlich der Aufnahmeentscheidung würdigte die UNESCO das Obere Mittelrheintal als eine Kulturlandschaft von großer Vielfalt und Schönheit. Zeugnisse dieser einmaligen kulturhistorischen Landschaft sind unter anderem die noch zahlreich erhaltenen Burgen und Ruinen sowie Trockenmauern und Terrassen, die bis zum Hochmittelalter für den Steillagenweinbau angelegt wurden.



Karte 1.1.1-1 Bearbeitungsgebiete





Karte 1.1.1-2 Hauptlandnutzungsarten



### 1.1.2 Klimaentwicklung in Deutschland<sup>1,2,3</sup>

Seit Beginn des letzten Jahrhunderts ist die Jahresmitteltemperatur (mittlere Lufttemperatur) in Deutschland um etwa 1°C<sup>4</sup> angestiegen. Dieser Befund ist das deutlichste Anzeichen für den Klimawandel; augenfällig sichtbar wird dies beispielsweise am Rückgang der Alpengletscher.

Im selben Zeitraum ist der mittlere jährliche Niederschlag in Deutschland im großräumigen Mittel um etwa 10 % angestiegen; dabei gibt es aber große regionale Unterschiede innerhalb Deutschlands. Der Anstieg des Niederschlags fand bisher weitgehend im Winterhalbjahr statt (teilweise über 20 % Zunahme). Im Sommer ergibt sich für Deutschland als Ganzes kein einheitlicher Trend. Die Zunahme des Winterniederschlags wird regionalspezifisch durch die Abnahme des Sommerniederschlags in einigen Gebieten annähernd ausgeglichen.

Die bisherigen Untersuchungen des Langzeitverhaltens von meteorologischen und hydrologischen Zeitreihen belegen, dass die Trends von Kenngrößen des Niederschlags und des Abflusses in einzelnen Einzugsgebieten (im Gegensatz zur eindeutigen Zunahme der Lufttemperatur) sehr unterschiedlich sein können. Regionale Detailuntersuchungen auf Flussgebietsebene sind daher notwendig.

Der bisherige Klimawandel hat den Wasserhaushalt von Flussgebieten bereits beeinflusst. Diese Auswirkungen sind jedoch überwiegend nicht direkt offensichtlich, da auf den Wasserhaushalt durch die Bewirtschaftung bereits seit Jahrhunderten zunehmend Einfluss genommen wird. Der Einfluss des Klimawandels auf die ober- und unterirdischen Gewässer lässt sich nur dann vom stetigen Veränderungsprozess des zeitlich und räumlich variablen Wasserdargebots aufgrund anthropogener Tätigkeiten zwecks Anpassung an gesellschaftliche Bedürfnisse getrennt erkennen, wenn das Langzeitverhalten von möglichst unbeeinflussten Messreihen statistisch signifikante trendhafte Veränderungen zeigt.

Auch in Zukunft wird die Änderung des Klimas in Deutschland mit Folgen für den Wasserhaushalt weitergehen, da sich nach den bisherigen Erkenntnissen der Klimaforschung der Temperaturanstieg fortsetzen wird.

Insgesamt wird tendenziell von folgenden Effekten ausgegangen:

- Weitere Zunahme der mittleren Lufttemperatur,
- Erhöhung der Niederschläge im Winter,
- Abnahme der Zahl der Regenereignisse im Sommer,
- Zunahme der Starkniederschlagsereignisse, sowohl in der Häufigkeit als auch in der Intensität,
- längere und häufigere Trockenperioden

Dabei wird allgemein auch erwartet, dass neben der langfristigen Veränderung der bisherigen mittleren Zustände auch die Häufigkeit und Intensität von Extrema, sowohl für Temperatur als auch für Niederschlag, zunehmen werden.

<sup>1</sup> PDB 2.7.7: Musterkapitel „Klimawandel“ für die zweiten Bewirtschaftungspläne der WRRL

[http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL\\_2.7.7\\_Klimawandel\\_Text.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.7.7\\_Klimawandel\\_Text.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL_2.7.7_Klimawandel_Text.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.7.7_Klimawandel_Text.pdf)

<sup>2</sup> Anhang 1 zu Musterkapitel „Klimawandel“ für die zweiten Bewirtschaftungspläne der WRRL (Stand: 28.08.2013)

[http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL\\_2.7.7\\_Klimawandel\\_Anhang%201.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.7.7\\_Klimawandel\\_Anhang%201.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL_2.7.7_Klimawandel_Anhang%201.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.7.7_Klimawandel_Anhang%201.pdf)

<sup>3</sup> Anhang 2 zu Musterkapitel „Klimawandel“ für die zweiten Bewirtschaftungspläne der WRRL (Stand 28.08.2013)

[http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL\\_2.7.7\\_Klimawandel\\_Anhang%202.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.7.7\\_Klimawandel\\_Anhang%202.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL_2.7.7_Klimawandel_Anhang%202.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.7.7_Klimawandel_Anhang%202.pdf)

<sup>4</sup> DWD – 27.04.2010 - Pressekonferenz des Deutschen Wetterdienstes zum Klimawandel in Deutschland, [www.dwd.de/presse](http://www.dwd.de/presse)

Allerdings werden die Auswirkungen regional unterschiedlich verteilt sein, so dass eine flussgebietsbezogene, in großen Einzugsgebieten gegebenenfalls auch eine Betrachtung von Teilgebieten entsprechend den länderspezifischen Gegebenheiten, notwendig sein wird. Angesichts der bestehenden Unsicherheiten der Klimamodelle, die sich in teilweise noch erheblichen systematischen Abweichungen bei Modellrechnungen für eine bekannte Referenzperiode, insbesondere beim Niederschlag manifestieren (Plausibilität, statistische Unsicherheiten), können Aussagen für die mögliche Entwicklung von Extremwerten bislang nur mit erheblichen Bandbreiten getroffen werden. Die Unsicherheiten werden umso größer, je kleiner die betrachtete Region ist und je seltener das jeweils betrachtete Extremereignis auftritt.

### **Untersuchungsergebnisse für Rheinland-Pfalz**

Das Ausmaß des Klimawandels und die davon abhängenden Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sind nur mit Simulationsrechnungen zu quantifizieren:

Für Rheinland-Pfalz wurden im Kooperationsvorhaben "Klimawandel und Wasserwirtschaft" (KLIWA; [www.kliwa.de](http://www.kliwa.de)) zunächst für die nahe Zukunft (Zeithorizont bis 2050) durchgeführt:

#### ▪ **Untersuchungsergebnisse zum Hochwasser**

Alle Berechnungen für Rheinland-Pfalz geben bis heute noch keine Hinweise, dass der Klimawandel zu mehr Extremhochwasser führen würde.

Für 100- und 200-jährliche Hochwasser am Oberrhein zeigen die neuesten KLIWA-Untersuchungen eine Zunahme der Hochwasserspitzen von bis zu 5 %.

Berechnungen für das Mosel-/Saareinzugsgebiet zeigen an den untersuchten Pegeln konstante und abnehmende Hochwasserabflüsse im Sommerhalbjahr, während für das Winterhalbjahr an einzelnen Pegeln mögliche Anstiege der Hochwasser von über +15 % berechnet wurden.

#### ▪ **Untersuchungsergebnisse zum Niedrigwasser**

Die KLIWA-Untersuchungen zum Niedrigwasser wurden für Rheinland-Pfalz bisher hauptsächlich auf das zentral liegende Nahe-Einzugsgebiet beschränkt, das etwa 20 % der Landesfläche abdeckt. Für dieses Gebiet wurde eine Zunahme der mittleren monatlichen Niedrigwasserabflüsse ermittelt.

Für Süddeutschland insgesamt zeigen die Abflusssimulationen in KLIWA dennoch eine einheitliche abnehmende Tendenz. Für die Niedrigwasserabflüsse des Rheins und der Mosel ist aus heutiger Sicht keine Verschärfung der mittleren Niedrigwasserabflüsse in der nahen Zukunft zu erwarten. Lediglich im Oberlauf der Mosel zeigen die Berechnungen Abnahmen der Abflüsse im Sommerhalbjahr. Die Niedrigwasserperioden werden in den meisten Regionen länger andauern.

#### ▪ **Untersuchungsergebnisse zum Grundwasser**

Die wesentlichen Erkenntnisse im Hinblick auf mögliche Veränderungen in der nahen Zukunft lassen sich für die Wasserhaushaltskomponente Grundwasser wie folgt zusammenfassen: In der nahen Zukunft (2021-2050) ist für die Landesfläche von Rheinland-Pfalz ein leichter Anstieg der jährlichen Grundwasserneubildung aus Niederschlag um +4 % (von 106 mm/a auf 110 mm/a) zu erwarten. In den Naturräumen Rheinisches Schiefergebirge, Nordwesteifel, Nordpfälzer Bergland und Pfälzerwald steigt die Grundwasserneubildung stärker als im Landesmittel (zwischen +5 bis +15 mm/a). An Hand der vorliegenden Ergebnisse wird deutlich, dass in der nahen Zukunft mit keinen gravierenden und vor allem keinen sprunghaften Änderungen der Wasserbilanzkomponenten zu rechnen ist. Insbesondere die durchschnittliche

jährliche Grundwasserneubildung aus Niederschlag bleibt in der nahen Zukunft 2021-2050 in einer ähnlichen Größenordnung wie bereits in der Periode 1971-2000. Der Trockenheitsindex beschreibt die Anzahl der Tage, an denen die für die Vegetation kritische Größe von 30 % der nutzbaren Feldkapazität unterschritten wird. In der Klimaperiode 1971-2000 wird dieser Schwellenwert in Rheinland-Pfalz im Mittel an etwa 61 Tagen im Jahr unterschritten. Für die Zeitspanne 2021-2050 ist im Vergleich zu 1971-2000 mit einer durchschnittlichen Zunahme von etwa 14 Trockentagen pro Jahr zu rechnen, wobei diese insbesondere in den Sommermonaten anfallen.

### **Untersuchungsergebnisse zur Entwicklung der Rheinwassertemperaturen:**

Die Internationale Rheinschutzkommission (IKSR) hat Auswertungen der Rheinwassertemperaturen auf der Basis validierter Temperaturmessungen von 1978 bis 2011 (IKSR 2013)<sup>5</sup> sowie Abschätzungen zu deren zukünftigen Entwicklung auf der Basis von Klimaszenarien durchgeführt (IKSR 2014)<sup>6</sup>.

Die Auswertung der Zeitreihen von 1978 bis 2011 zeigt eine Temperaturerhöhung des Rheins für Mainz (Oberrhein) von 1,3 °C und für Koblenz (Mittelrhein) von 1,2 °C innerhalb dieses Zeitraums. Für die Sommermonate liegen die Werte durchweg über 2 °C. Dieser Trend erstreckt sich jedoch nicht linear über den gesamten Zeitraum (1978-2011), sondern resultiert im Wesentlichen aus einem Anstieg in den Jahren 1987-1989. So wurden im Rhein bei Koblenz zwischen 1978-1989 nur in einem Jahr Wassertemperaturen über 25 °C gemessen. In der Dekade von 2001 bis 2011 war dies in sieben Jahren der Fall.

In der nahen Zukunft (2021-2050) ist im Vergleich zum Referenzzeitraum (2001–2011) eine um etwa 1,5 °C erhöhte Wassertemperatur für den Monat August zu erwarten. Dabei ist diese Erwärmung ursächlich klimatisch bedingt, d. h. ohne signifikante Wärmeeinleitungen.

Die bisherigen Ergebnisse weisen jedoch Unsicherheiten insbesondere im Hinblick auf die zukünftige Veränderung der Niederschläge auf. Diese sind in erster Linie ein Ausdruck der großen Variabilität des Niederschlages, von Tag zu Tag, Monat zu Monat, Jahr zu Jahr und sogar auf der dekadischen Zeitskala. Hinzu kommen modellbedingte Unsicherheiten, da der Niederschlag zu kleinräumig und zu komplex ist, um exakt simuliert zu werden. Diese Modellunsicherheiten werden durch die Kombination von globalen und regionalen Modellen sowie unterschiedlichen Emissionsszenarien noch verstärkt. Die Unsicherheiten wirken sich auch bei Anwendung der Klimaprojektionen in nachgeschalteten Simulationsmodellen (Wasserhaushaltsmodelle, Gütemodelle, Wärmelastmodelle) auf deren Ergebnisse aus.

Auch bei weiteren Fortschritten der Klima-Forschung werden diese Unsicherheiten bestehen bleiben. Es ist daher von besonderer Bedeutung, diese soweit wie möglich zu quantifizieren. Bevorzugt gelingt dies durch einen Vergleich von Modellergebnissen mit Messdaten für einen längeren Kontrollzeitraum (Referenzperiode), um so die Modellgüte zu bewerten. Allerdings wird dies auch zukünftig noch für längere Zeit mangels ausreichender verschiedener interessierende Kenngrößen nicht ohne Weiteres möglich sein. Da außerdem unterschiedliche Modelle für verschiedene interessierende Kenngrößen uneinheitliche Ergebnisse zeigen, wird es weiterhin von besonderer Bedeutung sein, mit Hilfe eines Ensembleansatzes, d.h. durch Verwendung ver-

<sup>5</sup> IKSR (2013): Darstellung der Entwicklung der Rheinwassertemperaturen auf der Basis validierter Temperaturmessungen von 1978 bis 2011. IKSR-Bericht Nr. 209: [www.iksr.org/uploads/media/209\\_d\\_1.pdf](http://www.iksr.org/uploads/media/209_d_1.pdf).

<sup>6</sup> IKSR (2014): Abschätzungen der Folgen des Klimawandels auf die Entwicklung zukünftiger Rheinwassertemperaturen auf Basis von Klimaszenarien Kurzbericht. IKSR-Bericht Nr. 2013d: [www.iksr.org/uploads/media/213d.pdf](http://www.iksr.org/uploads/media/213d.pdf).

schiedener Modelle und Modellkombinationen oder durch Variation der Modellparameter, die Unsicherheiten über eine Ergebnisbandbreite zu erfassen.

### 1.1.3 Hochwasserschutz

Mit dem Bau von Deichen, welcher vor allem nach der Rheinkorrektur durch Tulla zu Beginn des 19. Jahrhunderts einsetzte, konnte das Binnenwasser der Rheinnebegewässer bei Hochwasserführung des Rheins nur in der eingedeichten Niederung zurückgehalten, jedoch nicht in den Rhein abgeleitet werden. Dadurch stieg bei starken Niederschlägen und/oder lange andauerndem Rheinhochwasser der Wasserspiegel in den Nebengewässern und Entwässerungsgräben soweit an, dass landwirtschaftliche und bebaute Flächen vernässten und keine Erträge erzielt werden konnten bzw. Schäden durch Überschwemmungen eintraten.

Deshalb setzten früh Überlegungen ein, die damals aufkommende Maschinenteknik für die Entwässerung der eingedeichten Niederung zu nutzen. So nahmen bereits Ende des 19. Jahrhunderts die ersten Schöpfwerke ihren Betrieb auf. Heute stehen auf rheinland-pfälzischer Seite im Bearbeitungsgebiet Oberrhein 27 Schöpfwerke. Hochwasserschutz und Hochwasservorsorge sind zentrale Anliegen des Landes Rheinland-Pfalz.




Abb. 1.1.3 – 1 Hochwasserschutzmaßnahmen des Landes Rheinland-Pfalz am Oberrhein

Ein besonderer regionaler Schwerpunkt der Maßnahmen im Rahmen des rheinland-pfälzischen Hochwasserschutzkonzeptes kommt dem Oberrheingebiet zu. Das Land Rheinland-Pfalz engagiert sich gemeinsam mit den anderen Oberrheinanliegern bei der Planung und Realisierung von länderübergreifenden Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes. Ziel ist es, das Sicherheitsniveau aus der Zeit vor dem Staufstufenausbau wieder herzustellen.

Die Hochwasserschutzmaßnahmen am Oberrhein in Rheinland-Pfalz umfassen in erster Linie den Bau von Hochwasserrückhaltungen (Polder, Deichrückverlegungen), die Verstärkung und den Ausbau der Rheinhauptdeiche sowie die Bereitstellung von weiteren Rückhalteflächen (Reserveräume für Extremhochwasser). Bis Ende 2015 wurden am rheinland-pfälzischen Oberrhein die Deiche weitestgehend ertüchtigt und in der Höhe angepasst. Nur noch wenige Deichabschnitte sind derzeit in Planung, Bauvorbereitung oder im Bau.





Seit Mitte 2013 sind mit einem Rückhaltevolumen von rund 51 Mio. m<sup>3</sup> acht von insgesamt zehn vorgesehenen Rückhalteräumen (Gesamtvolumen von ca. 62 Mio. m<sup>3</sup>) am rheinland-pfälzischen Oberrhein einsatzbereit. Wenn am gesamten Oberrhein alle vereinbarten Hochwasserrückhaltungen verwirklicht und der Ausbau der Rheinhauptdeiche abgeschlossen sein werden, wird unterhalb der Staustufen wieder ein 200-jährlicher Hochwasserschutz am Oberrhein gewährleistet sein (Abb. 1.1.3 - 1).

Im Mittelrheintal fließt der Rhein in einem ausgeprägten Erosionstal bis Bonn. Der Mittelrhein ist geprägt durch ein steiniges, felsiges Flussbett. In diesem Abschnitt weist er eine erhöhte Fließgeschwindigkeit und aufgrund der Lage in der Erosionsrinne ein sehr kleines Überschwemmungsgebiet auf. Bei hohen Wasserständen führt dies zu einer erhöhten Fließgeschwindigkeit und zu häufigem und hohem Hochwasser.

Infolge hoher Niederschläge (und dann insbesondere bei gleichzeitiger Schneeschmelze) kommt es immer wieder zu großen Hochwasser. Diese treten meist im Winter und Frühjahr auf. Durch den von der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz seit 1985 eingerichteten Hochwassermelddienst werden aktuelle Wassermeldungen – Wasserstände, Vorhersagen, Höchststände und Lageberichte – für den Rhein, Mosel, Nahe/Glan, Lahn und Sieg bereitgestellt.

#### **1.1.4 Bearbeitungsgebiete**

Detailinformationen finden Sie in den nachfolgenden Tabellen 1.1.4-1 bis 1.1.4-4.

Table 1.1.4-1 Merkmale des Bearbeitungsgebietes Oberrhein im Überblick

Flussgebietseinheit	Rhein
Größe – Teil RLP	Oberrhein 4.164 km <sup>2</sup>
Anzahl WK – nur RLP	21 Grundwasserkörper, 84 Oberflächenwasserkörper (inkl. 12 Wasserkörper bei stehenden Gewässern)
Federführendes Bundesland Mitgliedsstaat	Baden-Württemberg innerhalb Bundesrepublik Deutschland Frankreich
Staatsgrenzen Bundesländergrenzen	Frankreich Hessen und Baden-Württemberg
Zuständigkeitsbereich Kreisfreie Städte Landkreise (ganz oder teilweise)	Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd Mainz, Worms, Frankenthal (Pfalz), Ludwigshafen am Rhein, Speyer, Neustadt an der Weinstraße, Landau in der Pfalz Mainz-Bingen, Alzey-Worms, Donnersbergkreis, Bad Dürkheim, Rhein-Pfalz-Kreis, Kaiserslautern, Südwestpfalz, Südliche Weinstraße, Germersheim
Kreisfreie Städte Verbandsgemeinden Verbandsfreie Gemeinden	7 42 14
Wichtige Verkehrswege	<u>Bahnstrecken</u> : ICE-Strecke Mannheim-Kaiserslautern-Saarbrücken, Köln-Wiesbaden-Mainz-Mannheim, Neubaustrecke Köln-Koblenz-Mainz-Rhein/Main <u>Autobahnen</u> : A6, A61, A62, A63, A65 und zahlreiche <u>Bundesstraßen</u> <u>Bundeswasserstraßen</u> : Rhein
Flächennutzung (ATKIS, Stand 2014)	Wald (37 %), Landwirtschaft (49 %), Siedlungsflächen (12 %), Wasserflächen (2 %)
Ökoregion	Nr. 9 Zentrales Mittelgebirge
Naturräume	Nördliches Oberrhein-Tiefland, Pfälzerwald (Haardtgebirge)
Niederschläge (1954-2011)	454 bis 945 mm/Jahr, im Mittel: 678 mm/Jahr
Fließgewässer mit Einzugsgebieten > 250 km <sup>2</sup>	Rhein, Selz, Isenach, Speyerbach, Queich, Michelsbach, Wieslauter
Stehende Gewässer > 50 ha	Roxheimer Altrhein, Neuhofener Altrhein, Otterstädter Altrhein, Angelhofer Altrhein, Berghäuser Altrhein, Lingenfelder Altrhein, Silbersee und Landeshafen Wörth
<u>Pegeldaten Rhein</u> Maxau (1931-2013) Worms (1931-2013) Mainz (1931-2013)	MNQ=587 m <sup>3</sup> /s; MQ=1.250 m <sup>3</sup> /s; MHQ=3.130 m <sup>3</sup> /s MNQ=666 m <sup>3</sup> /s; MQ=1.410 m <sup>3</sup> /s; MHQ=3.450 m <sup>3</sup> /s MNQ=770 m <sup>3</sup> /s; MQ=1.610 m <sup>3</sup> /s; MHQ=4.080 m <sup>3</sup> /s
Flussbauliche Besonderheiten	Ausbauten: Viele Zuflüsse aus dem Pfälzerwald wurden insbesondere im 18./19. Jahrhundert zu Triften für den Transport von Nutzholz ausgebaut. Der Rhein ist im Bearbeitungsgebiet auf der gesamten Fließstrecke als Schifffahrtsstraße ausgebaut. Deiche: Deichsystem am Rhein (mit Haupt-, Vor-, Leit-, Rückstau- und Riegeldeichen) Schöpfwerke: insgesamt 27 im Deichsystem zur Binnenentwässerung bei Rhein-Hochwasser
Andere Besonderheiten	Anteil am Biosphärenreservat Pfälzerwald,

Table 1.1.4-2 Merkmale des Bearbeitungsgebietes Mittelrhein im Überblick

Flussgebietseinheit	Rhein
Größe – Teil RLP	Mittelrhein 8033 km <sup>2</sup>
Anzahl WK – nur RLP	41 Grundwasserkörper, 139 Oberflächenwasserkörper (inkl. 4 Stehgewässer)
Bundesländergrenzen	Nordrhein-Westfalen, Hessen und Saarland
Zuständigkeitsbereich Kreisfreie Städte Landkreise (ganz oder teilweise)	Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord und Süd Koblenz und Kaiserslautern Ahrweiler, Vulkaneifel, Mayen-Koblenz, Neuwied, Altenkirchen, Westerwaldkreis, Koblenz, Rhein-Lahn-Kreis, Rhein-Hunsrück-Kreis, Bad Kreuznach, Birkenfeld, Kusel, Mainz-Bingen, Alzey-Worms, Donnersbergkreis, Kaiserslautern
Kreisfreie Städte	2
Verbandsgemeinden	81
Verbandsfreie Gemeinden	14
Wichtige Verkehrswege	<u>Bahnstrecken</u> : ICE-Strecke Köln-Rhein/Main, Rheinstrecke Köln/Bonn-Koblenz-Mainz, Pfalzstrecke Ludwigshafen/Mannheim-Kaiserslautern-Saarbrücken, Lahntalstrecke von Lahnstein nach Diez, Nahestrecke von Bingen ins Saarland, Verbindung Bingerbrück/Gau-Algesheim-Bad Kreuznach-Neustadt-Landau-Karlsruhe <u>Autobahnen</u> : A3, A6, A61, A62, A63, A48 und zahlreiche <u>Bundesstraßen</u> <u>Bundeswasserstraßen</u> : Rhein und Lahn
Flächennutzung (ATKIS, Stand 2014)	Wald (46 %), Landwirtschaft (43 %), Siedlungsflächen (10 %), Wasserflächen (1 %)
Ökoregion	Nr. 8 Westliches Mittelgebirge und Nr. 9 Zentrales Mittelgebirge
Naturräume	Mittelrheingebiet, Östliche Eifel, Westerwald, Taunus, Lahntal, Hunsrück, Nördliches Oberrhein-Tiefland, Saar-Nahe-Berg- und Hügelland, Haardtgebirge
Niederschläge (1954-2011)	230 bis 758 mm/Jahr in Grolsheim/Nahe
Fließgewässer mit Einzugsgebieten > 250 km <sup>2</sup>	Rhein, Ahr, Wied, Nette, Lahn, Nahe, Alsenz, Glan, Lauter, Simmerbach, Hahnenbach, Aar
Stehende Gewässer > 50 ha	Laacher See, Dreifelder Weiher, Wiesensee, Krombachtalsperre
<u>Pegeldaten Rhein</u> Kaub (1931-2013)* Andernach (1931-2013)* <u>Pegeldaten Nahe</u> Oberstein (1935-2013) Grolsheim (1954-2013) <u>Pegeldaten Lahn</u> Kalkofen (1936-2013)* <u>Pegeldaten Ahr</u> Müsch (1973-2013)	MNQ=772 m <sup>3</sup> /s; MQ=1.660 m <sup>3</sup> /s; MHQ=4.280 m <sup>3</sup> /s MNQ=902 m <sup>3</sup> /s; MQ=2.040 m <sup>3</sup> /s; MHQ=6.230 m <sup>3</sup> /s MNQ=0,71 m <sup>3</sup> /s; MQ=9,73 m <sup>3</sup> /s; MHQ=148 m <sup>3</sup> /s MNQ=4,48 m <sup>3</sup> /s; MQ=29,2 m <sup>3</sup> /s; MHQ=342 m <sup>3</sup> /s MNQ=9,65 m <sup>3</sup> /s; MQ=46,4 m <sup>3</sup> /s; MHQ=376 m <sup>3</sup> /s MNQ=0,495 m <sup>3</sup> /s; MQ=3,23 m <sup>3</sup> /s; MHQ=61,4 m <sup>3</sup> /s
Flussbauliche Besonderheiten	Der Rhein und die Lahn wurden für die Schifffahrt durch Bau von Buhnen und Leitwerken sowie Vorlandbefestigung ausgebaut. Die rheinland-pfälzische Lahnstrecke ist vollständig staureguliert. Die Nahe ist in Idar-Oberstein überbaut.
Andere Besonderheiten	Naturpark Rhein-Westerwald, Naturpark Nassau, Naturpark Pfälzerwald, Naturpark Saar-Hunsrück Das Obere Mittelrheintal ist seit Juni 2002 UNESCO-Welterbe der Menschheit. Anfang 2015 wurde der länderübergreifende Nationalpark „Hochwald-Hunsrück“ eröffnet.

\*Datenquelle: Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV), bereitgestellt durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)

Table 1.1.4-3 Merkmale des Bearbeitungsgebietes Mosel/Saar im Überblick

Flussgebietseinheit	Rhein
Größe – Teil RLP	6974 km <sup>2</sup>
Anzahl WK – nur RLP	38 Grundwasserkörper, 127 Oberflächenwasserkörper
Federführendes Bundesland Mitgliedstaat	innerhalb Deutschlands Rheinland-Pfalz Frankreich,
Staatsgrenzen Bundesländergrenzen	Belgien, Luxemburg, Frankreich Saarland, Nordrhein-Westfalen
Zuständigkeitsbereich Kreisfreie Städte Landkreise (ganz oder teilweise)	Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord und Süd Trier, Koblenz, Kaiserslautern, Pirmasens, Zweibrücken Mayen-Koblenz, Rhein-Hunsrück-Kreis, Cochem-Zell, Vulkaneifel, Bernkastel-Wittlich, Bitburg-Prüm, Trier-Saarburg, Kaiserslautern, Südwestpfalz
Kreisfreie Städte Verbandsgemeinden Verbandsfreie Gemeinden	5 41 4
Wichtige Verkehrswege	<u>Bahnstrecken</u> : Trier-Koblenz-Luxemburg bzw. Saarbrücken, Trier-Gerolstein-Köln <u>Autobahnen</u> : A1, A48, A60, A61, A64, A602 und A62 zahlreiche <u>Bundesstraßen</u> <u>Bundeswasserstraßen</u> : Mosel und Saar
Flächennutzung (ATKIS, Stand 2014)	Wald (47 %), Landwirtschaft (45 %), Siedlungsflächen (7 %), Wasserflächen (1 %)
Ökoregion	Nr. 8 Westliches Mittelgebirge
Naturräume	Mittelrheingebiet, Osteifel, Moseltal, Westeifel, Gutland, Hunsrück, Pfälzisch-Saarländisches Muschelkalkgebiet, Haardtgebirge
Niederschläge (1959-2011)	398 bis 927 mm/Jahr in Bollendorf/Sauer
Fließgewässer mit Einzugsgebieten > 250 km <sup>2</sup>	Mosel, Saar, Alfbach, Lieser, Dhron, Salm, Kyll, Prüm, Nims, Our, Sauer, Schwarzbach, Hornbach, Blies
Stehende Gewässer > 50 ha	keine
<u>Pegeldaten Mosel</u> Cochem (1931-2013)* Trier (1931-2013)* Perl (1976-2013)* <u>Pegeldaten Sauer</u> Bollendorf (1959-2013) <u>Pegeldaten Saar</u>	MNQ=57,6 m <sup>3</sup> /s; MQ=313 m <sup>3</sup> /s; MHQ=2.100 m <sup>3</sup> /s MNQ=53,8 m <sup>3</sup> /s; MQ=277 m <sup>3</sup> /s; MHQ=1.910 m <sup>3</sup> /s; HQ200=4.900 m <sup>3</sup> /s MNQ=20,4 m <sup>3</sup> /s; MQ=155 m <sup>3</sup> /s; MHQ=1.170 m <sup>3</sup> /s MNQ=7,12 m <sup>3</sup> /s; MQ=40,4 m <sup>3</sup> /s; MHQ=413 m <sup>3</sup> /s In Rheinland-Pfalz sind keine Pegel an der Saar vorhanden
Flussbauliche Besonderheiten	<u>Ausbauten</u> : Die Mosel besitzt zwischen Koblenz und der Landesgrenze 10 Staustufen, zusätzlich sind im rheinland-pfälzischen Teil des Kondominiums weitere 2 Staustufen vorhanden. Die Saar besitzt auf rheinland-pfälzischem Gebiet 2 Staustufen
Andere Besonderheiten	Anteil an 4 Naturparks: Naturpark Saar-Hunsrück, Naturpark Südeifel, Naturpark Hohes Venn-Eifel, Naturpark Pfälzerwald und am länderübergreifenden Nationalpark „Hochwald-Hunsrück“.

\*Datenquelle: Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV), bereitgestellt durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)

Tabelle 1.1.4-4 Merkmale des Bearbeitungsgebietes Niederrhein im Überblick

Flussgebietseinheit	Rhein
Größe – Teil RLP	678 km <sup>2</sup>
Anzahl WK – nur RLP	17 Grundwasserkörper-12 davon grenzüberschreitend und mit mehr als 50 % ihrer Fläche in NRW; 22 Oberflächenwasserkörper
Federführendes Bundesland	NRW
Bundesländergrenzen	Nordrhein-Westfalen und Hessen
Zuständigkeitsbereich	Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord
Kreisfreie Städte	keine
Landkreise (ganz oder teilweise)	Altenkirchen, Neuwied, Westerwaldkreis, Ahrweiler
Kreisfreie Städte	keine
Verbandsgemeinden	14
Verbandsfreie Gemeinden	2
Wichtige Verkehrswege	Bahnstrecken: Siegstrecke (Wissen-Siegen) Bundesstraßen: B 62 Siegen-Wissen und B 255 Herborn-Montabaur
Flächennutzung (ATKIS, Stand 2014)	Wald (52 %), Landwirtschaft (34 %), Siedlungsflächen (12 %), Wasserflächen (1 %)
Ökoregion	Nr. 9 Zentrales Mittelgebirge
Naturräume	Bergisch-Sauerländisches Gebirge und Westerwald
Niederschläge (1951-2011)	655 bis 1129 mm/Jahr in Betzdorf/Sieg
Fließgewässer mit Einzugsgebieten > 250 km <sup>2</sup>	Sieg
Stehende Gewässer > 50 ha	keine
Pegeldaten Sieg Betzdorf (1951-2013)	MNQ=1,63 m <sup>3</sup> /s; MQ=15,6 m <sup>3</sup> /s; MHQ=188 m <sup>3</sup> /s
Pegeldaten Rhein Köln (1931-2013)* Düsseldorf (1931-2013)*	MNQ=945 m <sup>3</sup> /s; MQ=2110 m <sup>3</sup> /s; MHQ=6360 m <sup>3</sup> /s MNQ=966 m <sup>3</sup> /s; MQ=2130 m <sup>3</sup> /s; MHQ=6390 m <sup>3</sup> /s
Flussbauliche Besonderheiten	Siegüberbauung in Betzdorf

\*Datenquelle: Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV), bereitgestellt durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)

## 1.2 Oberflächengewässer

### 1.2.1 Fließgewässer

Durch Rheinland-Pfalz fließen die Bundeswasserstraßen Rhein, Mosel, Saar und Lahn. Weitere bedeutende Fließgewässer sind Nahe, Sauer, Our, Glan und Sieg als Gewässer I. Ordnung.

Der **Rhein** ist als Wasserstraße von Basel bis Rotterdam ausgebaut und in Deutschland komplett als Bundeswasserstraße ausgewiesen. Der Strom bildet im gesamten rheinland-pfälzischen Oberrheingebiet von Berg im Süden bis nach Bingen auf 177 km die Grenze zu den Nachbarländern Baden-Württemberg und Hessen. In diesem Abschnitt wurde in der Vergangenheit einerseits durch die Oberrheinkorrektur von 1817-1884 nach den Plänen von Tulla (Baden) und Kröncke (Hessen) sowie durch den späteren Oberrheinausbau zwischen Basel und Iffezheim in den Jahren 1928-1977 erheblich in das Flusssystem eingegriffen. Ziele der Oberrheinkorrektur waren u.a. die Schaffung eines weitgehend unveränderlichen Mittelwasserbetts, die Gewinnung von landwirtschaftlichen Flächen, die Verbesserung der Schifffahrt und der Schutz vor Hochwasserkatastrophen. Zahlreiche Auegewässer stehen mit dem Rhein noch in Verbindung.

Ab Bingen durchbricht der Strom den Block des Rheinischen Schiefergebirges und bildet auf einer Länge von 110 km das Mittelrheintal bis Bad Honnef. Das Abflussverhalten des Rheins ist durch die Überlagerung des alpinen Regimes (sommerliches Abflussmaximum) mit dem der Mittelgebirge (Wintermaximum) sehr ausgeglichen und bietet daher günstige Voraussetzungen für eine ganzjährige Schifffahrt. Die Lage innerhalb der engen Erosionsrinne bedingt eine erhöhte Fließgeschwindigkeit und ein sehr kleines Überschwemmungsgebiet. Bei hohen Wasserständen führt dies zu häufigem und hohem Hochwasser. Die bedeutendsten Teileinzugsgebiete des Bearbeitungsgebietes Mittelrhein sind Lahn und Nahe. Bei Koblenz mündet die Mosel als größtes Nebengewässer in den Mittelrhein. Die Lahn entspringt im Lahn-Eder-Bergland und mündet bei Lahnstein im Oberen Mittelrheintal in den Rhein. Bei einer Lauflänge von insgesamt 242 km befinden sich 57,5 km auf rheinland-pfälzischem Gebiet. Der Fluss wurde bereits um 1600 erstmals für die Schifffahrt vertieft und Lein- bzw. Treidelpfade angelegt. Heute ist die Lahn ab Wetzlar bis zur Mündung in den Rhein als Wasserstraße ausgebaut. Die Schifffahrt wurde jedoch 1981 offiziell auf Fahrgast- und Freizeitschifffahrt eingeschränkt. Die **Nahe** entspringt im südlichen Hunsrück in einer Höhe von 465 m über NN nordwestlich der saarländischen Gemeinde Seelbach und mündet nach 110 km bei Bingen in den Rhein. Das wichtigste Nebengewässer der Nahe ist der **Glan** mit einer Länge von 87,5 km.

Größtes Nebengewässer des Mittelrheins ist die bei Koblenz in den Rhein mündende **Mosel**. Sie bildet mit der Saar ein eigenständiges Bearbeitungsgebiet. Die Mosel entspringt am Col de Bussang in den westlichen Hängen der Vogesen in einer Höhe von 735 m über dem Meeresspiegel und mündet nach 520 km bei Koblenz in den Rhein. Nachdem sie Frankreich verlassen hat, bildet sie auf 36 km die gemeinschaftliche Grenze zwischen Luxemburg und Deutschland. Durch einen Staatsvertrag wurde die gemeinschaftliche Nutzung der Mosel festgelegt (sog. „Kondominium“). Maßnahmen an und im Gewässer bedürfen einvernehmlicher Entscheidungen der deutschen und luxemburgischen Behörden. Auf rheinland-pfälzischem Gebiet legt die Mosel 232 km zurück, bis sie bei Koblenz am Deutschen Eck in den Rhein fließt. Im rheinland-pfälzischen Teil der Mosel befinden sich insgesamt 10 Staustufen, zwei weitere liegen im Gebiet des rheinland-pfälzischen Kondominiums. Das Moseltal gliedert sich morphologisch in zwei Abschnitte. Im oberen Abschnitt von der französischen Grenze bis etwa Schweich verläuft die Mosel in langgezogenen Schleifen, welche bis zu 2 km breite Talaufweitungen aufweisen. Die ver-



bleibenden 180 km bis zur Mündung windet sich der Fluss in einer Vielzahl von Mäandern in einem engen, meist 200-300 m tief eingeschnittenen Kerbtal ohne nennenswerten Aufweitungen. Der geringe Retentionsraum innerhalb des engen Tals führt bei starken Regenfällen oft zu einem plötzlichen Anschwellen des Flusses und häufig zu Überschwemmungen. Die größten Teileinzugsgebiete der Mosel haben die Flüsse Saar und Sauer. Die **Saar** durchfließt auf rheinland-pfälzischem Gebiet nur 32,4 km, bevor sie bei Konz in die Mosel mündet. Auf dieser kurzen Fließstrecke befinden sich 2 von insgesamt 7 deutschen Staustufen. 1989 wurde die Saar für die Großschifffahrt eröffnet. Die **Sauer** mündet nach 44 km Lauflänge in Rheinland-Pfalz bei Oberbillig in die Mosel. Ihre größten Zuflüsse sind die Our und die Prüm. Neben der Mosel sind auch die beiden weiteren Grenzflüsse zu Luxemburg Sauer und Our Kondominium.

Die **Sieg** als rheinland-pfälzischer Hauptgewässer des Bearbeitungsgebietes Niederrhein entspringt im Siegerland in Nordrhein-Westfalen. Sie durchfließt Rheinland-Pfalz in der nördlichen Landesspitze und entwässert nur einen kleinen Teil der Landesfläche. Bei Bonn/St. Augustin mündet sie schließlich rechtsseitig in den Rhein. Die Lauflänge der Sieg in Rheinland-Pfalz beträgt 49,5 km.

Die Vorgehensweise bei der Ausweisung der Oberflächenwasserkörper erfolgte wie in der Bestandsaufnahme 2004 Kapitel 6.3 erläutert ([www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de)). Änderungen der Oberflächenwasserkörperabgrenzungen sind in Kapitel 13 dargestellt. In Rheinland-Pfalz gibt es insgesamt 376 Oberflächenwasserkörper, die sich in 360 Fließgewässer und 16 Stehgewässerwasserkörper unterteilen. Die Abgrenzung der Fließgewässerwasserkörper ist in Kapitel 4.1 (Karte 4.1.6-1) dargestellt.

Steckbriefe mit näheren Informationen zu den einzelnen Oberflächenwasserkörpern sind unter [www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de) (Karten) eingestellt. Durch Doppelklick auf einen Wasserkörper werden Werte (Stammdaten und Einflüsse, Monitoring und Bewertung, Bewirtschaftungsziele) angezeigt und der jeweilige Wasserkörper-Steckbrief kann heruntergeladen werden.

### 1.2.2 Stehende Gewässer

In Rheinland-Pfalz befinden sich insgesamt zwölf stehende Gewässer, welche je eine Fläche über 0,5 km<sup>2</sup> aufweisen.

Der Laacher See im Kreis Ahrweiler ist durch den Ausbruch des Laacher-See-Vulkans vor ca. 12.950 Jahren natürlich entstanden und ist die einzige wassergefüllte Caldera in Mitteleuropa. Der Laacher See mit 3,3 km<sup>2</sup> Größe und 53 Metern Tiefe wird als Bade- und Freizeitgewässer sowie fischereiwirtschaftlich genutzt. Er liegt im gleichnamigen Naturschutzgebiet und ist das größte natürliche stehende Gewässer der deutschen Mittelgebirge.

Im Westerwaldkreis liegen die drei Staugewässer Dreifelder Weiher (mit 1,23 km<sup>2</sup>), Wiesensee (mit 0,8 km<sup>2</sup>) und die Krombachtalsperre (mit 0,93 km<sup>2</sup>, z.T. auf hessischem Gebiet).

Stehende Gewässer im Oberrheingebiet sind das künstliche Gewässer (Abgrabungsgewässer) Silbersee sowie die natürlichen Altrheinarme Roxheimer Altrhein, Neuhofener Altrhein, Otterstädter Altrhein, Angelhofer Altrhein, Berghäuser Altrhein, Lingenfelder Altrhein und Landeshaufen Wörth.

Die Vorgehensweise bei der Ausweisung der stehenden Gewässer erfolgte wie in der Bestandsaufnahme 2004 Kapitel 6.3 erläutert ([www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de)). Die Lage und Bewertung der stehenden Gewässer ist in Kapitel 4.1.6 dargestellt (Karte 4.1.6-3).

### 1.2.3 Hydromorphologische Veränderungen

Vielfältige wasserbauliche Maßnahmen führten zu großen hydromorphologischen Veränderungen, die erhebliche Auswirkungen auf die ökologische Funktion der Gewässer hatten und immer noch haben. Zu nennen sind u.a. die fast vollständige Einschränkung der Flusssdynamik, der Verlust von Überschwemmungsgebieten, die Verarmung der biologischen Vielfalt und die Behinderung der Fischwanderung. Durch Begradigung und Uferbefestigung wurden der Laufweg verkürzt und durch Deichbau auf weiten Strecken die Auen von der Flusssdynamik abgetrennt. Dadurch fehlen heute die natürliche Strukturvielfalt und wichtige Strukturelemente, die für eine natürliche Artenvielfalt und intakte Lebensgemeinschaften notwendig sind.

Eine Grundlage zur Beurteilung der morphologischen Defizite ist in Rheinland-Pfalz die Gewässerstrukturgütekartierung, die unter [www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de) (Karten) einsehbar ist.

Die 376 Oberflächenwasserkörper (inkl. 11 Grenzwasserkörper) in Rheinland-Pfalz wurden entweder als „natürliche Wasserkörper“ oder als „erheblich veränderte Wasserkörper“ (HMWB: heavily modified waterbodies) eingestuft. Lediglich ein Wasserkörper (Silbersee) ist als stehendes Gewässer infolge Kiesabbau entstanden und demzufolge als „künstlicher Wasserkörper“ einzustufen. Für die künstlichen Wasserkörper gelten die gleichen Ziele bezüglich der Ökologie wie für die „erheblich veränderten Wasserkörper“.

### 1.2.4 Ausweisung von „künstlichen“ und „erheblich veränderten“ Oberflächenwasserkörpern

Gemäß Artikel 4 Abs. 3 EG-WRRL (§ 28 WHG) können in bestimmten Fällen „heavily modified waterbodies“ (HMWB) ausgewiesen werden. Diese Wasserkörper haben im Gegensatz zu den natürlichen Wasserkörpern das Ziel „gutes ökologisches Potenzial“ statt dem „guten ökologischen Zustand“.

Die Abkürzung HMWB bezeichnet einen Oberflächenwasserkörper, der durch physikalische Veränderungen durch den Menschen in seinem Wesen erheblich verändert wurde. Ein Oberflächenwasserkörper kann als „erheblich verändert“ eingestuft werden, wenn 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.

In der Bestandsaufnahme 2004 wurde eine vorläufige Kennzeichnung erheblich veränderter Wasserkörper vorgenommen, die auf Auswertungen der landesweit verfügbaren morphologischen Daten der Gewässerstrukturgüte sowie weiteren nutzungsbezogenen Daten basierte. Der prozentuale Anteil der mit zutreffenden Kriterien belegten Gewässerstrecke, ab dem ein Wasserkörper vermutlich als erheblich verändert gilt, wurde per Konvention bei 30 % festgelegt. Wesentliches Kriterium war dabei die „Wesensänderung“ des Wasserkörpers.

Gemäß Definition der WRRL sind „künstliche Wasserkörper“ („artificial waterbodies“ (AWB)) von Menschenhand geschaffene Oberflächenwasserkörper. Demnach liegen künstliche Gewässer dann vor, wenn ein Gebiet heute Wasserläufe aufweist, die zusätzlich zum bestehenden natürli-

chen Gewässernetz geschaffen wurden und historisch keine oder nur unbedeutende Vorläufergerinne hatten.

Diese Wasserkörper haben ebenso wie die HMWB das Ziel „gutes ökologisches Potenzial“.

In Einklang mit o.g. Definition wurden in Rheinland-Pfalz die künstlichen Gewässer bzw. Gewässerabschnitte durch Vergleich historischer und aktueller Karten ermittelt. Verwendet wurden dabei die ältesten verfügbaren historischen Karten:

- Schmitt'sche Karte von Südwestdeutschland (1797)
- Preußische Generalstabkarte (1816-1847)
- Reduktion der Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot (1801-1813) und v. Müffling (1816-1828)
- Topographischer Atlas über das Großherzogtum Baden (1838-1949)

Noch weiter zurückliegende Eingriffe in das natürliche Gewässernetz blieben unberücksichtigt. Es wurden nur Gewässer berücksichtigt mit einer Mindestlänge der Einzelstrecke von 1 km und mindestens einseitiger Anbindung an das WRRL-Gewässernetz. Mühl- und Entwässerungsgräben wurden ebenfalls nicht berücksichtigt. Diese sind als HMWB einzustufen. Im Ergebnis wurden elf Fließgewässer als künstlich identifiziert.

Analog zur Ausweisung der HMWB wurde der prozentuale Anteil der mit zutreffenden Kriterien belegten Gewässerstrecke, ab dem ein Wasserkörper als künstlich gilt, per Konvention bei 30 % festgelegt. Danach gibt es in Rheinland-Pfalz zwar künstliche Gewässerabschnitte aber keinen künstlichen Fließgewässerkörper.

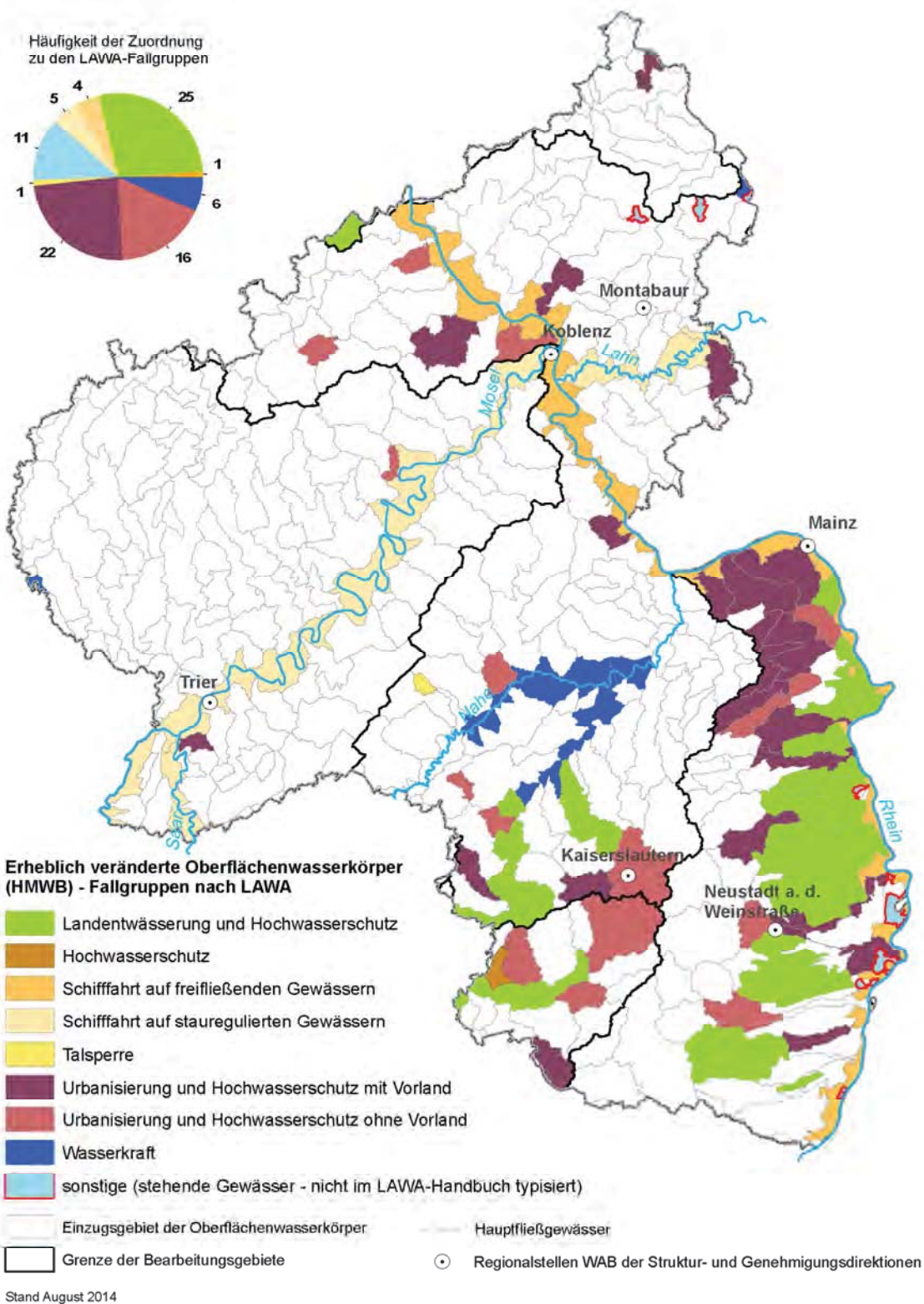
Der einzige künstliche Wasserkörper in Rheinland-Pfalz ist der Silbersee.

Diese vorläufige Auswahl von Wasserkörpern wurde im ersten Bewirtschaftungszyklus einem vorgeschriebenen „Ausweisungstest“ gemäß „Leitfaden zur Identifizierung und Ausweisung von HMWB und AWB“ der CIS- Arbeitsgruppe 2.2 der Europäischen Union unterzogen. Dieser Ausweisungstest wurde anhand des Hintergrundpapiers der LAWA (PDB 2.4.1<sup>7,8</sup>) überprüft. Die Einteilung der HMWB in die einzelnen Nutzungsgruppen sowie deren anteiliger Verteilung sind der Karte 1.2.4-1 „Erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper (HMWB)“ zu entnehmen.

---

<sup>7</sup> PDB 2.4.1: Hintergrundpapier zur Ausweisung HMWB/AWB im ersten Bewirtschaftungsplan und der Fortschreibung in Deutschland [www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.4.1\\_Hintergrundpapier\\_HMWB-AWB.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.4.1\\_Hintergrundpapier\\_HMWB-AWB.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.4.1_Hintergrundpapier_HMWB-AWB.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.4.1_Hintergrundpapier_HMWB-AWB.pdf)

<sup>8</sup> PDB 2.4.1: Empfehlung zur Ausweisung HMWB/AWB im zweiten Bewirtschaftungsplan in Deutschland [www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.4.1\\_Empfehlungen\\_Ausweisung\\_HMWB\\_2\\_BP.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.4.1\\_Empfehlungen\\_Ausweisung\\_HMWB\\_2\\_BP.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.4.1_Empfehlungen_Ausweisung_HMWB_2_BP.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.4.1_Empfehlungen_Ausweisung_HMWB_2_BP.pdf)



Karte 1.2.4-1 Erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper (HMWB)



Es gibt 91 HMWB, das entspricht 24,2 % der 376 Oberflächenwasserkörper. Veränderungen gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2010–2015 sind im Kapitel 13.1 dargestellt.

## 1.3 Grundwasser

### 1.3.1 Lage und Grenzen der Grundwasserkörper (GWK)

Unter einem „Grundwasserkörper“ (GWK) versteht die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) „ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter“ (Artikel 2 (12)). Der Begriff „Grundwasserkörper“ ist eine Neuschöpfung der Richtlinie, er war im hydrologischen und hydrogeologischen Sprachgebrauch bislang unbekannt.

### 1.3.2 Methode der Abgrenzung

In der Richtlinie (Artikel 3 (1)) heißt es: „Grundwässer [...] werden [...] einer Flussgebietseinheit zugeordnet“. Die LAWA-Arbeitshilfe<sup>9</sup> konkretisiert den Text der Richtlinie unter Punkt 1.2.1.1.: „Die Grenzen eines Grundwasserkörpers werden mit den oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen eines Flussgebietes gleichgesetzt“. Beide Aussagen führten in Rheinland-Pfalz dazu, GWK auf der Basis des gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses (einzugsgebietsbezogen) abzugrenzen.

Neben den hydrogeologischen Verhältnissen und der Flächennutzung sollte bei der Abgrenzung die Flächengröße von GWK zwischen 50 und 500 km<sup>2</sup> liegen. Diese Forderungen wurden mittelbar umgesetzt, indem Einzugsgebiete möglichst an bedeutenden hydrogeologischen Grenzen unterteilt wurden.

Es lässt sich bei dieser Vorgehensweise allerdings nicht vermeiden, dass innerhalb eines GWK mehrere hydrogeologische Einheiten vorkommen, was die (geologische) Beschreibung der GWK verkompliziert. Die kleinregional stark wechselnde Flächennutzung (Landwirtschaft/Forstwirtschaft) im Nordpfälzer Bergland und in großen Teilen von Eifel, Westerwald, Hunsrück und Taunus konnte bei der vorgegebenen Flächengröße nicht berücksichtigt werden. Dies bedeutet, dass bei der Beschreibung von diffusen Grundwasserbelastungen flächendifferenziert vorgegangen werden muss.

Rheinland-Pfalz grenzt an drei Mitgliedstaaten. Entsprechend umfangreich war die Abstimmung möglicher grenzüberschreitender GWK. Frankreich, Luxemburg und Belgien weisen **hydrogeologische Teilräume** als GWK aus, eine Vorgehensweise, die mit den rheinland-pfälzischen oberirdischen Einzugsgebieten kollidiert. An der Grenze zu Frankreich wurde der GWK Lauter von beiden Seiten akzeptiert, im Buntsandsteingebiet wurde die Staatsgrenze als GWK-Grenze festgelegt. An der Grenze zu Luxemburg und Belgien wurden die Grenzflüsse Mosel, Sauer und Our als GWK-Grenzen festgelegt.

Eine Karte der Lage und Grenzen der Grundwasserkörper in Rheinland-Pfalz ist in Kapitel 4.2.1 dargestellt (Karte 4.2.1-1).

<sup>9</sup> PDB 2.1.6: Aktualisierung und Anpassung der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Teil 3, Kapitel II.1.2 – Grundwasser – [www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.1.6\\_%20Arbeitshilfe\\_Bestandsaufnahme\\_GW.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.1.6\\_%20Arbeitshilfe\\_Bestandsaufnahme\\_GW.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.1.6_%20Arbeitshilfe_Bestandsaufnahme_GW.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.1.6_%20Arbeitshilfe_Bestandsaufnahme_GW.pdf)

## 1.4 Schutzgebiete<sup>10,11</sup>

Folgende Schutzgebiete sind nach Anhang IV WRRL in Rheinland-Pfalz berücksichtigt worden:

- Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Anh. IV i EG-WRRL) nach der EU-Trinkwasserrichtlinie 98/83/EG und Artikel 7 WRRL
- Erholungs- und Badegewässer (Anh. IV iii EG-WRRL) nach der EU-Badegewässerrichtlinie 2006/7/EG
- Nährstoffsensible bzw. empfindliche Gebiete (Anh. IV iv EG-WRRL), nach der Richtlinie 91/271/EWG
- Wasserabhängige Vogelschutz- und FFH-Gebiete (NATURA 2000) (Anh. IV v EG-WRRL), nach der FFH- Richtlinie 92/43/EWG und der Vogelschutz-Richtlinie 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. Die Einhaltung dieser schutzgebietspezifischen Bewirtschaftungsziele wird durch an die jeweiligen Bewirtschaftungsziele angepasste Überwachungsprogramme überprüft.

### 1.4.1 Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Entsprechend der LAWA-Handlungsempfehlung „Darstellung des Zustandes der für die Trinkwasserversorgung genutzten Grundwasserkörper in den Bewirtschaftungsplänen“ vom 29.02.2013 ersetzt das Ziel nach Art. 7 Abs. 2 WRRL für Wasserkörper mit Trinkwassernutzung *nicht* das Ziel des guten chemischen Zustands nach Art. 4 Abs. 1 WRRL, sondern steht unter dem Aspekt „Schutzgebiet“ zusätzlich *neben* diesen Anforderungen.

In Kapitel 4.3, Karte 4.3-1 sind die Grundwasserkörper (in Rheinland-Pfalz entsprechend 100 % der GWK nach Art. 4 WRRL) dargestellt, aus denen mehr als die in Art. 7 Abs. 1 WRRL genannten Mengen an Wasser für den menschlichen Gebrauch entnommen werden. Das sind alle Grundwasserkörper, die mehr als 10 m<sup>3</sup> Trinkwasser pro Tag liefern oder mehr als 50 Personen mit Trinkwasser versorgen. Die Bewertung dieser Grundwasserkörper wird auf der Basis der „Richtlinie 98/83/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch“ (Trinkwasserrichtlinie, Trinkw-RL), in deutsches Recht umgesetzt und in der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) durchgeführt.

Die Trinkwasserschutzgebiete sind [www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de) (Karten) einsehbar.

### 1.4.2 Erholungs- und Badegewässer

Als Erholungsgewässer gemäß Anhang IV 1 iii WRRL werden Badegewässer betrachtet, die nach der Badegewässerrichtlinie (2006/7/EG) und durch deren Umsetzung in Rechtsnormen der Bundesländer (Badegewässerverordnungen) durch die zuständigen Behörden ausgewiesen worden sind.

Unter [www.badeseen.rlp.de](http://www.badeseen.rlp.de) sind die aktuellen Badegewässer dargestellt.

<sup>10</sup> PDB 2.7.3: Kapitel/Thema Ermittlung und Kartierung der Schutzgebiete (gemäß Artikel 6 und Anhang IV WRRL)

Teil A: Hinweise zur Aktualisierung der Schutzgebietsverzeichnisse

[www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL\\_2.7.3\\_Schutzgebiete\\_Teil\\_A.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.7.3\\_Schutzgebiete\\_Teil\\_A.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL_2.7.3_Schutzgebiete_Teil_A.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.7.3_Schutzgebiete_Teil_A.pdf)

<sup>11</sup> PDB 2.7.3: Kapitel/Thema Ermittlung und Kartierung der Schutzgebiete (gemäß Artikel 6 und Anhang IV WRRL)

Teil B: Mustertexte Bewirtschaftungsplan 2015

[www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL\\_2.7.3\\_Schutzgebiete\\_Teil\\_B.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.7.3\\_Schutzgebiete\\_Teil\\_B.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL_2.7.3_Schutzgebiete_Teil_B.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.7.3_Schutzgebiete_Teil_B.pdf)



Änderungen gegenüber dem 1. Bewirtschaftungsplan sind im Kapitel 13.1 dargestellt.

#### **1.4.3 Nährstoffsensible bzw. empfindliche Gebiete**

Zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen nach der Nitratrictlinie (91/676/EWG) werden auf der gesamten landwirtschaftlichen Fläche der Bundesrepublik Deutschland Aktionsprogramme durchgeführt. Daher wird innerhalb Deutschlands von der zusätzlichen Ausweisung gefährdeter Gebiete kein Gebrauch gemacht. Umgesetzt wird die Nitratrictlinie auf Bundesebene mit der Düngeverordnung sowie z. T. in den Bundesländern durch Regelungen in Anlagenverordnungen und im Landeswassergesetz.

Auch die nach der Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) als empfindlich eingestuft Gebiete umfassen flächendeckend den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Rhein. Eine tabellarische Auflistung entfällt daher.

Die Umsetzung der Richtlinie erfolgt durch die Abwasserverordnung sowie in den Ländern durch die Kommunalabwasserverordnungen, z. T. auch zusätzlich durch Regelungen im Landeswassergesetz oder durch Indirekteinleiterverordnungen.

Die flächendeckende Anwendung sowohl der Nitratrictlinie als auch der Kommunalabwasserrichtlinie in Deutschland resultiert aus internationalen Übereinkommen für den Meeresschutz. Flächendeckende Maßnahmen sollten insbesondere dazu beitragen, die im Rahmen der Internationalen Nordseeschutzkonferenz (INK) vereinbarte Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Meeresgewässer zu erreichen.

#### **1.4.4 Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete**

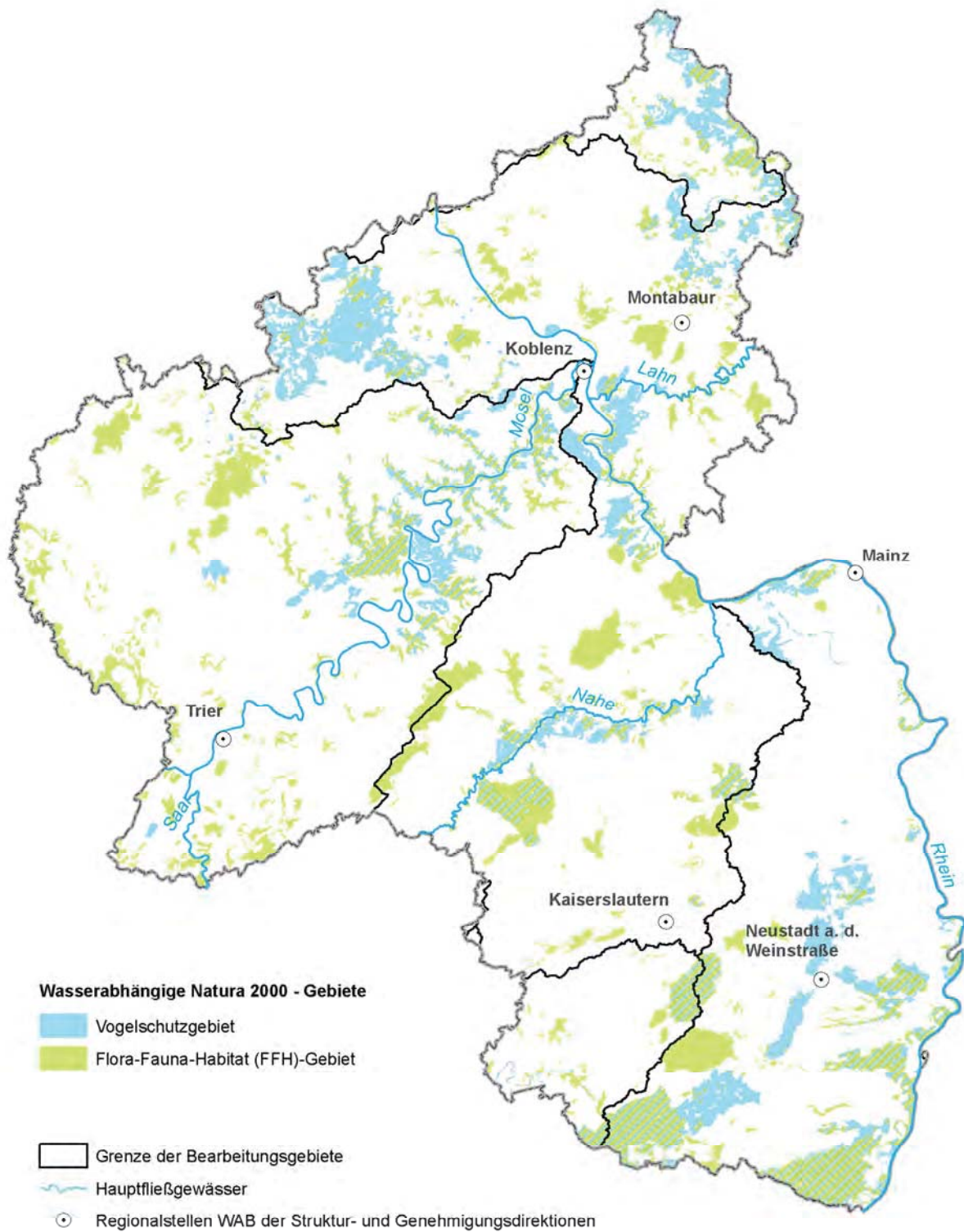
Gebiete gemäß der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) oder Gebiete nach der Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie), in denen die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustands ein wichtiger Faktor für das jeweilige Gebiet ist (wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete), wurden in das Verzeichnis aufgenommen. Rechtsgrundlagen für die Umsetzung der Richtlinien sind das Bundesnaturschutzgesetz und das Wasserhaushaltsgesetz sowie z. T. Rechtsnormen der Bundesländer (v. a. Landesnaturschutzgesetze, Vogelschutzverordnungen).

Die Flächen der gemeldeten FFH- und Vogelschutzgebiete können sich überschneiden.

Erfasst wurden die FFH-Gebiete (92/43/EWG) und EG-Vogelschutzgebiete (2009/147/EG). Diese Daten bilden die Grundlage für die Übersichtsdarstellungen der wasserabhängigen NATURA 2000-Gebiete (Karte 1.4.4-1). In Rheinland-Pfalz gibt es 120 FFH-Gebiete und 57 Vogelschutzgebiete, davon weisen 112 FFH-Gebiete und 55 VSG wassergebundene Biotope auf<sup>12</sup>. Flächenbezogen ergeben sich 2.556 km<sup>2</sup> wasserabhängige FFH- bzw. 2.379 km<sup>2</sup> wasserabhängige Vogelschutzgebiete. Die Überschneidung beider Schutzgebietstypen umfasst eine Fläche von 3.792 km<sup>2</sup>.

---

<sup>12</sup> [www.naturschutz.rlp.de/?q=node/63](http://www.naturschutz.rlp.de/?q=node/63)



Stand September 2015

Karte 1.4.4-1 Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete (=NATURA 2000-Gebiete)

## 1.5 Biodiversität/NATURA 2000/Invasive Arten<sup>13</sup>

Der Verlust der biologischen Vielfalt zählt neben dem Klimawandel zu den zentralen Herausforderungen unserer Zeit. „Anlass dafür gibt die weltweit festgestellte Gefährdung von Ökosystemen, einhergehend mit einem Artensterben in einem noch nie dagewesenen Ausmaß<sup>14</sup>. Dieser Verlust an biologischer Vielfalt verschlechtert durch die irreversible Verarmung des genetischen Potenzials die Leistungs-, Regenerations- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts. Die Grundregel lautet: Je mehr Artenreichtum, je mehr intakte Lebensräume und je mehr genetische Vielfalt innerhalb der Arten, umso mehr Stabilität, Anpassungsfähigkeit und Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. Die Ziele der Strategie der EU-Kommission (EU Biodiversity Strategy) gelten auch für die aquatischen und wasserabhängigen terrestrischen Ökosysteme. Hier sind die Mitgliedstaaten zum einen über die EG-WRRL (2000/60/EG) und die Grundwasserrichtlinie (2006/118/EG) verpflichtet, Oberflächengewässer (Fließgewässer und stehende Gewässer), Übergangs- und Küstengewässer sowie wasserabhängige Landökosysteme zu schützen und zu verbessern. Zusammen mit der EG-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der EG-Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) bilden diese Richtlinien den rechtlichen Rahmen für den Schutz und die Bewirtschaftung der Süßwasser- und wasserabhängigen Landökosysteme.

Hauptziel der Gewässerbewirtschaftung entsprechend der Wasserrahmenrichtlinie sowie der Grundwasserrichtlinie ist das Erreichen eines guten Zustands für alle Oberflächengewässer und das Grundwasser innerhalb der gesetzlich verbindlichen Frist bis spätestens 2027. Das durch die WRRL geforderte Ziel des guten ökologischen und mengenmäßigen Zustands fördert und unterstützt damit direkt die Ziele der Biodiversität für die aquatischen und wasserabhängigen terrestrischen Ökosysteme. Auen als wichtige Bestandteile von Gewässerökosystemen finden als Begriff in der WRRL kaum Berücksichtigung, sind jedoch als "Auwälder mit Erle, Esche und Weide" sowie "Hartholz-Auenwälder" nach FFH-Richtlinie zu schützende Lebensraumtypen. Das Erreichen des guten ökologischen Zustands ist auch von intakten Auen abhängig, da viele Arten der aquatischen Lebensgemeinschaft einen wichtigen Abschnitt ihres Lebenszyklus im Ufer- und Auenbereich verbringen. Auch über die Berücksichtigung des Wasserhaushalts wird die Aue einbezogen. Um den guten Zustand für das Grundwasser zu erreichen (Artikel 4 WRRL und Anhang V), muss ausgeschlossen werden, dass wasserabhängige terrestrische Ökosysteme durch eine nicht nachhaltige Wassernutzung geschädigt werden.

Grundsätzlich ist bei der Umsetzung der WRRL, GWRL, FFH- und Vogelschutz-Richtlinie von Synergien auszugehen, auch wenn die Richtlinien unterschiedliche Ansätze haben. Um die positiven Wirkungen der Richtlinien besser nutzen zu können, bedürfen Instrumente und Maßnahmenprogramme einer Feinabstimmung. Inhalte und Schwerpunkte der angesprochenen Richtlinien sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

<sup>13</sup> PDB 2.7.2: Textbausteine Biodiversität/NATURA 2000/Invasive Arten  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL\\_2.7.2\\_Biodiversitaet.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.7.2\\_Biodiversitaet.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL_2.7.2_Biodiversitaet.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.7.2_Biodiversitaet.pdf)

<sup>14</sup> 1 KOM(2011) 244 endgültig: Lebensversicherung und Naturkapital: Eine Biodiversitätsstrategie der EU für das Jahr 2020


Tabelle 1.5-1 Inhalte und Schwerpunkte der WRRL und FFH-/Vogelschutz-Richtlinie

Richtlinie	WRRL	FFH-/Vogelschutz-Richtlinie
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guter Zustand (ökologischer, mengenmäßiger und chemischer Zustand)</li> <li>▪ Keine Verschlechterung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Günstiger Erhaltungszustand</li> <li>▪ Keine Verschlechterung</li> </ul>
Ebene	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einzugsgebiet</li> <li>▪ Wasserkörper (WK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebiet/biogeografische Region</li> <li>▪ Lebensraumtyp</li> <li>▪ Art</li> </ul>
Instrumente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet</li> <li>▪ Maßnahmenprogramme</li> <li>▪ Normative Begriffsbestimmungen (Typ, Referenz, Interkalibrierung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Netzwerk von FFH- und Vogelschutzgebieten</li> <li>▪ FFH-Verträglichkeitsprüfung</li> <li>▪ Managementpläne</li> </ul>
Zeitplan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6-jähriger Bewirtschaftungszyklus mit Berichterstattung, Überwachung und Zielerreichung bis 2015 (Ausnahmen bis spätestens 2027)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alle 6 Jahre FFH-Bericht über die Umsetzung von Maßnahmen und Zustand der in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten und Lebensraumtypen (nächster Bericht bis 2019)</li> <li>▪ Bericht nach Vogelschutzrichtlinie alle 6 Jahre</li> </ul>

In der europäischen Biodiversitätsstrategie wird als vorrangiges Ziel ausdrücklich auch eine Kontrolle der Ausbreitung invasiver Arten genannt. Viele Neobiota haben sich als nicht heimische Arten bereits etabliert und ergänzen die heimische Flora und Fauna; invasive Arten dagegen beeinträchtigen die Lebensgemeinschaften und treten oft in Konkurrenz zu den heimischen Arten in Hinblick auf Lebensraum und Ressourcen. In der WRRL wurde der Aspekt der Einwanderung von Neobiota nicht direkt thematisiert. Hinweise auf Neobiota gibt es jedoch im CIS-Guidance-Dokument REFCOND in Hinblick auf die Bedeutung von Neobiota und invasiven Arten für Referenzgewässer bzw. -anteile, -abschnitte, -strecken sowie im CIS-Guidance-Dokument IMPACT, in dem Neobiota als „Biological pressure“ erwähnt werden.

Viele der neobiotischen Arten gehören inzwischen zum festen Bestandteil der Fließ- und Standgewässerbiozöosen und lassen sich mit vertretbarem Aufwand nicht mehr aus den Gewässern entfernen. Die Schaffung von reich strukturierten natürlichen und standorttypischen Lebensräumen ist die beste und effizienteste Vorgehensweise, um den heimischen Arten einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen und einer weiteren Ausbreitung von Neobiota vorzubeugen.

In Bezug auf invasive Arten ist die am 01.01. 2015 in Kraft getretene EU-Verordnung über die Prävention und die Kontrolle der Einbringung und Verbreitung invasiver gebietsfremder Arten zu berücksichtigen.



Das Vorkommen eingewanderter Arten wird in Deutschland in den nationalen Verfahren zur Bewertung des ökologischen Zustands berücksichtigt, in dem neobiotische Arten als Bestandteil der Biozönose über Metrics weitgehend integriert werden. Neobiota haben in bestimmten Gewässertypen einen großen Einfluss auf die ökologische Bewertung nach WRRL.



# 2. SIGNIFIKANTE BELASTUNGEN UND ANTHROPOGENE AUSWIRKUNGEN AUF DEN ZUSTAND DER GEWÄSSER

## 2.1 Oberflächengewässer

Für die Ermittlung der signifikanten Belastungen durch Punktquellen und diffuse Quellen werden folgende EU-Vorschriften berücksichtigt:

- **Kommunalabwasserrichtlinie** (91/271/EWG)  
Berücksichtigt wurden bei der Erfassung von signifikanten Belastungen kommunale Kläranlagen mit einer Ausbaugröße > 2.000 Einwohnerwerten (EW). Die Grenze von 2.000 EW ergibt sich aus der EG-Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser. Die Überprüfung signifikanter kommunaler Einleiter unterhalb des Abschneidekriteriums der EG-Kommunalabwasserrichtlinie von 2.000 EW wurde auf Grundlage der Ergebnisse der Gewässerüberwachung (saprobielle Gewässergüte) durchgeführt (siehe Karte 2.1-1).
- Richtlinie über Industrieemissionen (2010/75/EG) und gewerblich/industrielle Einleiter mit biologisch abbaubarem Abwasser > 4.000 EW (siehe Karte 2.1-2).  
Die Überprüfung signifikanter gewerblich-industrieller Einleiter unterhalb des Abschneidekriteriums der PRTR-EG-Verordnung wurde auf Grundlage der Ergebnisse der Gewässerüberwachung (chemischer Zustand) durchgeführt. Die Standorte der industriellen Kläranlagen sind in Karte 2.1-2 und unter [www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de) (Karten) dargestellt.
- **Nitratrichtlinie** (91/676/EWG)
- **Pflanzenschutzmittel (PSM) - Zulassungsverordnung** (2009/1107/EG) und die Biozid-Richtlinie(98/8/EG).

Für weitere Belastungsquellen sind folgende Signifikanzschwellen festgelegt:

- **Wärmeeinleitung** (Wärmefracht > 10 MW)
- **Salzeinleitung** (> 1 kg/s)
- **Wasserentnahmen** (> 1/3 MNQ oder 50 l/s)
- **Morphologische Veränderungen** anhand Gewässerstrukturkartierung der LAWA ( siehe Kapitel 1.2) sowie
- **Abflussregulierung** (unpassierbare Wanderhindernisse/„Querbauwerke“ und starker Rückstau).

Für die in jeder FGE zu aktualisierenden Darstellung der signifikanten Gewässerbelastungen (gemäß Anlage 2 der OGewV, z.B. organische Halogen-, Phosphor- und Zinnverbindungen, Metalle und Metallverbindungen, Arsen und Arsenverbindungen, Biozid- und Pflanzenschutzmittelwirkstoffe) wird auf die in der Bestandsaufnahme 2004 und im Bewirtschaftungsplan 2010–2015 bereits zusammengestellten Daten aufgebaut. Die Daten sind nach Flussgebietseinheiten oder Teileinzugsgebieten bzw. Wasserkörpern zusammenzustellen und aufzubewahren. Sie werden der Kommission auf Anforderung übergeben.

Die Bestandsaufnahme der Ermittlung von Emissionen, Einleitungen und Verlusten von prioritären Stoffen und bestimmter anderer Stoffe erfolgt gemäß Art. 5 der Richtlinie über Umweltqualitätsnormen 2008/105/EG vom 16. Dezember 2008 und § 4 Abs. 2 – 5 OGewV erstmalig zum 22. Dezember 2013. Sie wird in den Flussgebieten Deutschlands methodisch harmonisiert durchgeführt. Dieser Bericht ist zum Download unter [www.wrrl.rlp.de/servlet/is/8521](http://www.wrrl.rlp.de/servlet/is/8521) eingestellt.

Die Methoden zur Beurteilung der signifikanten Hauptbelastungen pro WK sind unter [www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de) eingestellt und können dort nachgelesen werden. Ein WK kann mehrere Hauptbelastungen erhalten.

Die Beurteilung der Auswirkungen erfolgt anhand gesammelter Daten zu den signifikanten Belastungen sowie andere einschlägige Informationen einschließlich vorhandener Daten aus der Umweltüberwachung, Expertenwissen und Abschätzungen bzw. Modellergebnissen (wie MONERIS und MoRe).

Für die Bewertung von Auswirkungen der signifikanten Belastungen sind soweit vorhanden aktuelle Daten aus den Überwachungsprogrammen nach § 9 OGewV heranzuziehen.

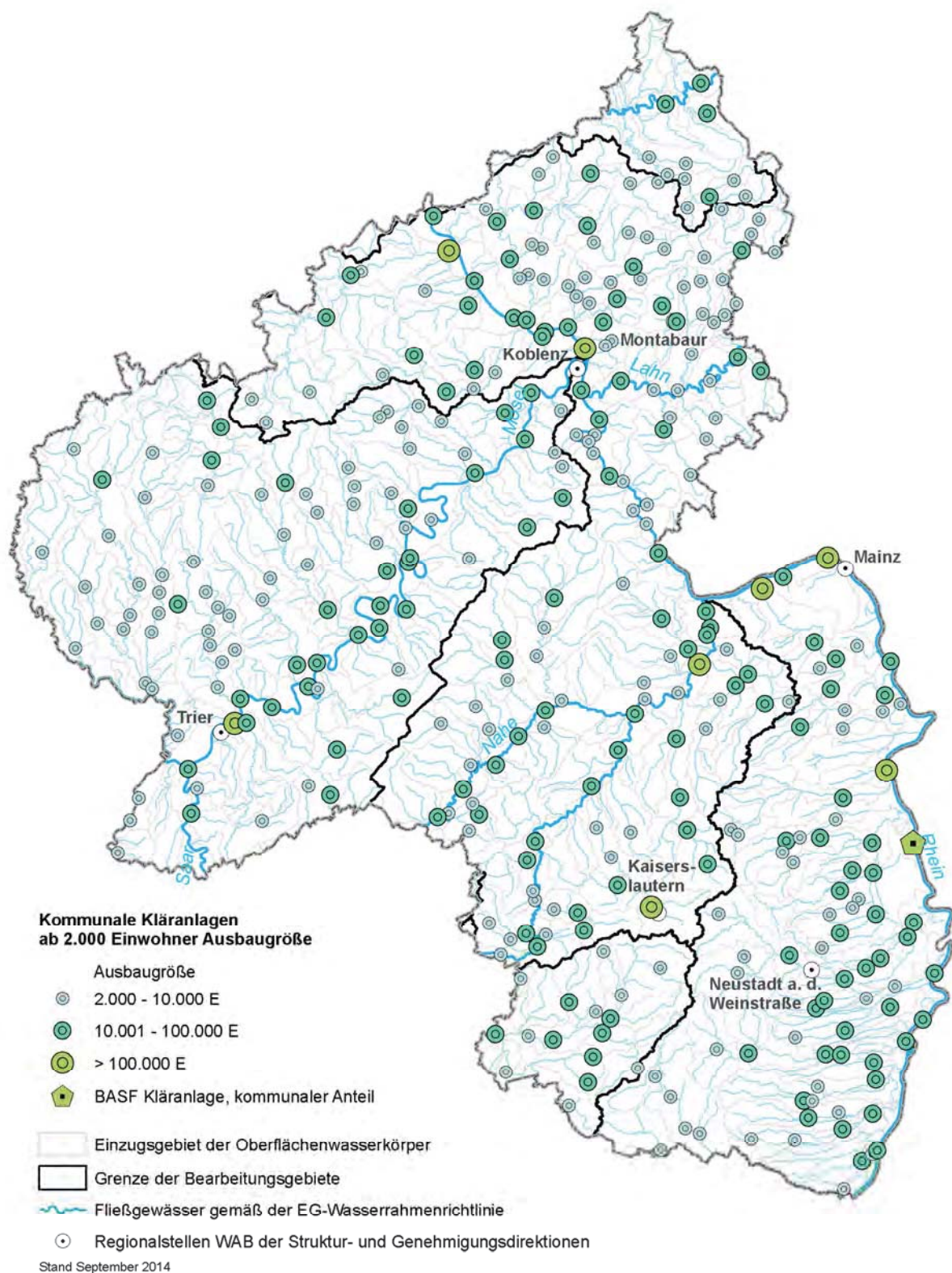
Auf der Grundlage der ermittelten signifikanten Belastungen und ihrer Auswirkungen, sowie unter Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen ist zu prüfen, ob die Ziele bis 2021 ohne weitere Maßnahmen voraussichtlich erreicht werden. Hierbei sind die bis 2015 durchgeführten Maßnahmen aus dem Bewirtschaftungsplan 2010–2015 zu berücksichtigen.

Eine ausführliche Darstellung der Rahmenbedingungen findet sich in der Handlungsempfehlung der LAWA<sup>15</sup>. Zudem sind bzgl. prioritärer Stoffe die Anforderungen der RL 2008/105/EG (geändert durch RL 2013/39/EU) in nationales Recht umzusetzen.

Für die Erarbeitung der Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne für den Zeitraum von 2016–2021 bedeutet dies, dass die neuen UQN bereits in der laufenden Erarbeitungsphase berücksichtigt werden müssen. Für den Stoff, für den weniger strenge Grenzwerte gelten (Naphthalin, Nr. 22 Anhang I Teil A), sind diese direkt und damit auch für die Zustandsbewertung heranzuziehen und daher nicht nur für die Maßnahmenplanung.

---

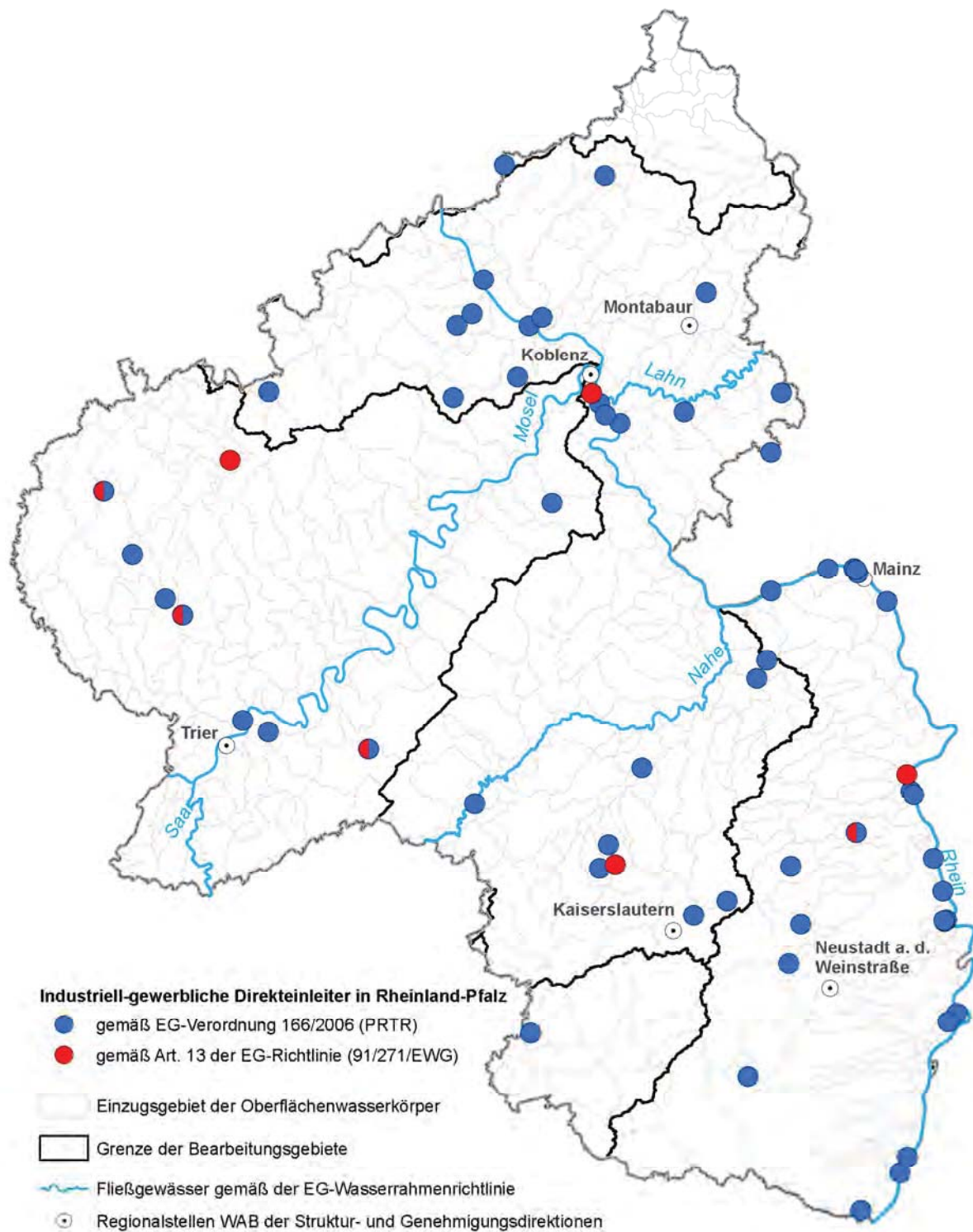
<sup>15</sup> PDB 2.1.2: Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach Wasserrahmenrichtlinie bis Ende 2013 - Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen - [www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRRL\\_2.1.2\\_SignPapier.pdf?command=downloadContent&filename=WRRRL\\_2.1.2\\_SignPapier.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRRL_2.1.2_SignPapier.pdf?command=downloadContent&filename=WRRRL_2.1.2_SignPapier.pdf)



Karte 2.1-1

Standorte der kommunalen Kläranlagen ab einer Ausbaugröße von 2.000 Einwohnerwerten





Stand September 2014

Karte 2.1-2 Standorte der großen gewerblichen und industriellen Direkteinleiter

Nach der Überprüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf den Zustand des Grundwassers und der Oberflächengewässer gemäß Artikel 5 der WRRL und der Aufstellung der Überwachungsprogramme haben die Bundesländer ihre Maßnahmenprogramme entwickelt, um das Ziel der WRRL, den guten Zustand der Gewässer, bis 2015 zu erreichen.

Die häufigste Ursache für das Nicht-Erreichen des „guten ökologischen Zustands“ sind neben den Veränderungen der Hydromorphologie fehlende Durchgängigkeit der Gewässer sowie die Schad- und Nährstoffbelastungen.

Vordringliches Ziel aus der Sicht des Gewässerschutzes muss es sein, einerseits Nutzungs- und Flächenkonkurrenzen zwischen der landwirtschaftlichen Flächennutzung und dem Gewässerschutz zu verringern und andererseits die Produktion von landwirtschaftlichen Gütern (Lebens- und Futtermittel, Bioenergie, nachwachsende Rohstoffe) so zu gestalten, dass keine Gefährdung der Gewässer zu besorgen ist und insbesondere die Nährstoffeinträge deutlich reduziert werden.

Ein vermehrter Anbau von Energiepflanzen jedoch ist aus Sicht des Gewässerschutzes kritisch zu bewerten. Eine verstärkte Düngung der Anbauflächen und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln können zur Erhöhung der Belastung der Rohwasserressourcen bzw. der Oberflächengewässer führen. Weiterhin wird die Flächenkonkurrenz erhöht, so dass auch weniger Flächen für die Gewässerentwicklung zur Verfügung stehen. Darüber hinaus sind immer wieder Gewässerbelastungen durch unkontrolliertes Austreten von Silagesickersäften aus Fahrtilos und Gärsubstraten aus Hochbehältern von Biogasanlagen festzustellen. Im Elzbach und der Prüm kam es dabei zu einem größeren Fischsterben.

Das Nicht-Erreichen des „guten chemischen Zustands“ ist auf verschiedene Stoffe zurückzuführen:

Die Überschreitungen bei den **Polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen** (PAK) sind nicht direkt an eine lokale Emissionsquelle gebunden, sondern werden vor allem durch diffuse Emissionen aus Verbrennungsanlagen (Hausbrand und Kraftwerke) und motorisiertem Verkehr (Motoren, Abrieb von Autoreifen, Schifffahrt) sowie die Nutzung von PAK-haltigen Produkten als Holzkonservierungsmittel im Wasserbau verursacht. Der wichtigste Eintragspfad ist die Atmosphäre. Der Emissionspfad kann daher in erster Linie über einen internationalen Ansatz zur Behandlung der Luftqualität beeinflusst werden.

In den Mitgliedsstaaten ist der Einsatz von **Polychlorierten Biphenylen** (PCB) in offenen Systemen seit 1976 verboten. Seit 1989 darf PCB auch nicht mehr hergestellt werden und auch in geschlossenen Systemen nicht mehr verwendet werden. Trotz des Herstellungs- und Anwendungsverbots bleibt ein weiterer PCB-Eintrag in die Umwelt nicht ausgeschlossen, da große Anteile der PCB in offenen und geschlossenen Systemen noch vorhanden sind und eine diffuse Emission aus diesen Quellen durch langsamen Zerfall und Freisetzung (z.B. Mülldeponien, frühere nicht sachgemäße Entsorgung; wurde auch in Dichtungsmassen z.B. beim Hausbau eingesetzt) nur schwer verhindert werden kann. Messungen weltweit zeigen, dass die PCB sich mittlerweile mit den globalen Strömungen von Luft und Wasser weltweit (= ubiquitär) verbreitet haben. Aufgrund der Stoffeigenschaften (lipophil) lagern sie sich an Schwebstoffen an und akkumulieren im Fett von Lebewesen. An dieser ubiquitären Verbreitung lässt sich kurzfristig keine Änderung herbeiführen. Hier kann nur das allmähliche „Ausbluten“ eine Verminderung der Belastung bewirken.



Zusätzlich wurde in einigen Gewässern eine Überschreitung der Umweltqualitätsnormen von **Zink, Cadmium, Nickel und Blei** festgestellt.

Aufgrund der Messungen von **Quecksilber in Biota** wurde jedoch flächenhaft der schlechte chemische Zustand bei den Oberflächengewässern ausgewiesen.

Quecksilber ist ein toxisches Schwermetall, das sich durch eine hohe Mobilität in der Umwelt auszeichnet. Metallisches Quecksilber hat eine Halbwertszeit von etwa einem Jahr in der Atmosphäre, bevor es oxidiert und ausgewaschen wird. Es gelangt aus natürlichen und anthropogenen Quellen in die Umwelt. Aufgrund der Mobilität sind die weltweiten Emissionen zu betrachten.

Besonders toxisch wirken die organischen Quecksilberverbindungen. Quecksilber in Gewässern/Gewässersedimenten wird in Methylquecksilber umgewandelt und gelangt so in die Nahrungskette. Zum Schutz der Prädatoren (Räuber) an der Spitze der Nahrungskette vor Vergiftungen wurde eine Biota-UQN von 20 µg/kg Frischgewicht (Fisch, Muschel, Krebstier) in der Richtlinie 2008/105/EG festgelegt und in der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV) in 2011 umgesetzt. Die Biota-UQN spiegelt die Bioverfügbarkeit des Quecksilbers wieder. Im LAWA-Arbeitspapier RaKon IV.3 „Konzeption für Biota-Untersuchungen zur Überwachung von Umweltqualitätsnormen“ wurde für Deutschland die Anwendung der Biota-UQN für Quecksilber in Fischen festgelegt. Damit sind die rechtlichen und fachlichen Grundlagen gelegt worden, dass diese UQN zur Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne 2015 angewandt werden kann.

Die RL 2013/39/EU hat in Art. 3 Abs. 2 für Quecksilber die Biota-UQN (20 µg/kg) bestätigt und festgelegt, dass in Fischen zu messen ist. Die Möglichkeit, auf strengere UQN für Wasser zurückzugreifen, wenn die UQN in Biota nicht angewendet wird, ist entfallen. In den aktualisierten Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen für die Flusseinzugsgebiete für den Zeitraum 2016–2021 wird nunmehr die Biota-bezogene UQN angewendet. Grundsätzlich ist dieses Ziel bis 2021 einzuhalten.

Aufgrund der für ganz Deutschland vorliegenden Untersuchungsdaten zur Belastung von Fischen durch Quecksilber ist eine flächenhafte Überschreitung der Biota-UQN zu erwarten. In Deutschland wird der chemische Zustand deshalb flächendeckend als „nicht gut“ eingestuft. Es sind jedoch weitere Studien und die Festlegung einer einheitlichen Untersuchungsanleitung (Art, Alter der Fische) auf EU-Ebene notwendig, um die bisherigen Messungen zu validieren und Trends zu ermitteln.

Lokal und regional sind Quecksilberquellen, -verbleib, -transporte und -trends oftmals noch nicht umfassend geklärt. Das betrifft z.B. Anreicherungen in Sedimenten von Staustufen, Erosion oder Austrag aus Dränagen. Überwachungen zu Ermittlungszwecken sollen gezielt solchen Quellen nachgehen. Diese Überwachungen sind auf Gebiete mit überdurchschnittlich hohen Belastungen zu konzentrieren, da hier die ökologischen Schäden am wahrscheinlichsten sind.

## 2.2 Grundwasser

### 2.2.1 Grundwasserentnahmen

Die Grundwasserentnahmen sind von besonderer Bedeutung für die öffentliche Trinkwasserversorgung in Rheinland-Pfalz. Über 95 % des rheinland-pfälzischen Trinkwasserbedarfs werden durch Grundwasserentnahmen gedeckt. Darüber hinaus wird Grundwasser als Brauchwasser für Industrie und Gewerbe sowie für die Bewässerung in der Landwirtschaft genutzt.

Der gute mengenmäßige Zustand des Grundwassers nach Anhang V, Abschn. 2.1.2 der WRRL ist gegeben, wenn der Grundwasserspiegel im Grundwasserkörper so beschaffen ist, dass die verfügbare Grundwasserressource nicht von der langfristigen mittleren jährlichen Entnahme überschritten wird.

Die bundeseinheitliche Bewertung<sup>16</sup> kann auf Grundlage der folgenden Parameter erfolgen:

- a) Trendanalyse der Grundwasserstände/Quellschüttungen (Ganglinienauswertungen)
- b) Wasserbilanzbetrachtungen der Grundwasserkörper (GWK)

Eine Trendanalyse erfolgt an jeder geeigneten GW-Messstelle des WRRL-Messnetzes. Als Anforderungen an die Datenreihe wurde u. a. definiert, dass Messdaten über > 30 Jahre vorliegen, jedoch nicht weniger als 20 Jahre. Auf der Basis des vorhandenen Messnetzes konnten von den 117 GWK lediglich 64 beurteilt werden. Daher wurde auf eine Trendanalyse verzichtet und eine Bilanzbetrachtung von Grundwasserneubildung und -entnahmen durchgeführt.


Im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme wurden die Grundwasserentnahmen für die Trink- und Brauchwasserversorgung 2008 von den Struktur- und Genehmigungsdirektionen erfasst und der mittleren Grundwasserneubildung von rund 2.055 Mio. m<sup>3</sup>/a oder 102 mm/a gegenübergestellt.

In Rheinland-Pfalz wurden im Jahr 2008 rund 322 Mio. m<sup>3</sup> Grundwasser entnommen, davon rund 240 Mio. m<sup>3</sup>/a für die Trinkwasser- und rund 82 Mio. m<sup>3</sup>/a für die Brauchwasserversorgung. Eine Vielzahl der Brunnen fördert vor allem in der Rheinniederung aus Uferfiltratbrunnen und Tiefbrunnen. Eine Beeinflussung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers - im Sinne der Richtlinie - findet lediglich durch die Entnahme „echten“ Grundwassers statt, welches durch die Grundwasserneubildung aus Niederschlag gebildet wird. Daher wurde auch nur dieser Anteil bei der Bilanzierung in Ansatz gebracht. Die rund 321,8 Mio. m<sup>3</sup>/a Trink- und Brauchwasserentnahmen beinhalten einen Uferfiltratanteil von rund 56,9 Mio. m<sup>3</sup>/a aus Flachbrunnen entlang des Rheins und einen Anteil von rund 16,8 Mio. m<sup>3</sup>/a Tiefengrundwasser, welches unter dem Rhein hindurch aus den angrenzenden Bundesländern den Tiefbrunnen zufließt. Somit verbleibt eine reine GW-Entnahme in RLP von rund 248,1 Mio. m<sup>3</sup>/a, die über die Grundwasserneubildung aus Niederschlag abgedeckt werden muss. Dies entspricht einem Anteil von 12,1 % der Grundwasserneubildung.

Der mengenmäßige Zustand gilt auf Grund von Erfahrungswerten als nicht beeinträchtigt, wenn die jährlichen Entnahmemengen unter rund 33 % der mittleren Grundwasserneubildungsmenge liegen. Grundsätzlich geht die WRRL davon aus, dass der gute mengenmäßige Zustand des Grundwassers gegeben ist, wenn die Entnahmen die Grundwasserneubildung nicht überschrei-

<sup>16</sup> PDB 2.1.6: Aktualisierung und Anpassung der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Teil 3, Kapitel II.1.2 – Grundwasser –

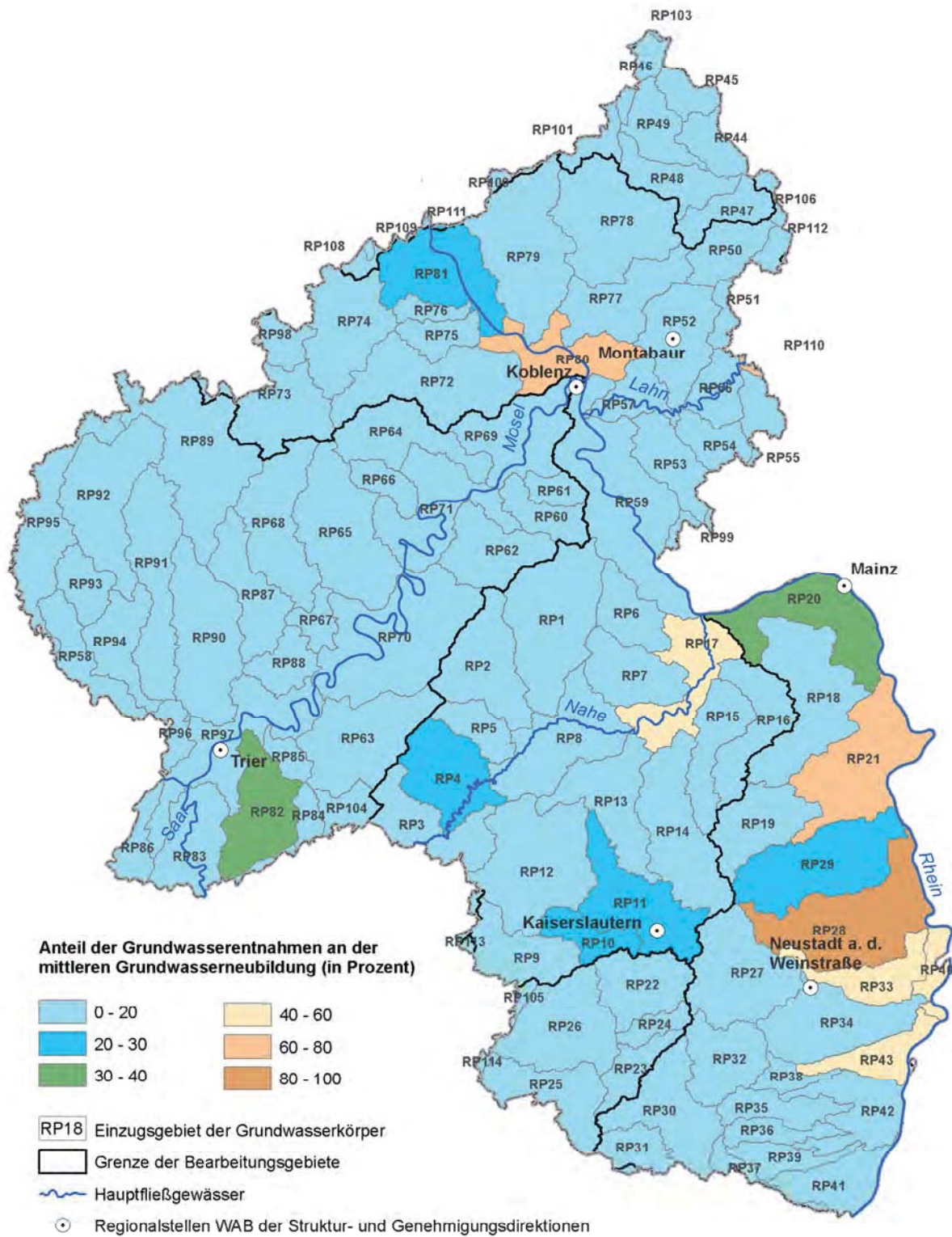
[www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.1.6\\_%20Arbeitshilfe\\_Bestandsaufnahme\\_GW.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.1.6\\_%20Arbeitshilfe\\_Bestandsaufnahme\\_GW.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.1.6_%20Arbeitshilfe_Bestandsaufnahme_GW.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.1.6_%20Arbeitshilfe_Bestandsaufnahme_GW.pdf)



ten (Anhang V, Abschn. 2.1.2 der WRRL). Die theoretische Möglichkeit, 100 % der Grundwasserneubildung zu nutzen wird durch eine Vielzahl von Faktoren limitiert, u. a. kein fallender Trend des Grundwasserspiegels, keine negativen Auswirkungen auf die wasserabhängigen Oberflächengewässer und Landökosysteme. Unter Berücksichtigung der limitierenden Faktoren ist die Risikoabschätzung in den GWK mit Entnahmemengen > 33 % der mittleren Grundwasserneubildung (GWN) durchzuführen.

GWK mit Entnahmen von mehr als 1/3 der Neubildung werden als kritisch angesehen und einer weitergehenden Beschreibung unterzogen.

In Karte 2.2.1-1 sind die Grundwasserentnahmen anteilig an der mittleren Grundwasserneubildung für die 117 Grundwasserkörper von RLP dargestellt.



Karte 2.2.1-1 Anteil der Grundwasserentnahmen an der mittleren Grundwasserneubildung für die 117 Grundwasserkörper

## 2.2.2 Stoffliche Belastungen

### Punktuelle Schadstoffquellen

Die Bearbeitung des Themas „Punktquellen“ wurde nach der in dem LAWA-Produktdatenblatt 2.1.2<sup>17</sup> vorgeschlagenen Methode der vergleichenden Flächenbilanzierung durchgeführt.

Hierzu wurden zunächst die grundwasserrelevanten Altablagerungen bzw. Schadenfälle zusammengestellt, bei denen eine Freisetzung von Schadstoffen nachgewiesen ist. Dekontaminierte, gesicherte oder kleinräumige Punktquellen wurden nicht betrachtet. Nach dieser Vorauswahl wurde für die in Frage kommenden Punktquellen die Ausdehnung der jeweiligen Schadstofffahne bestimmt. War dies nicht möglich, wurde eine pauschale Wirkungsfläche von 1 km<sup>2</sup> festgelegt.

Nach LAWA- Produktdatenblatt 2.1.2 war ein Grundwasserkörper als gefährdet einzustufen (bzw. die Zielerreichung als unwahrscheinlich anzusehen) wenn die Vereinigungsmenge aller Wirkungsflächen in einem GWK ein Drittel der Fläche des GWK übersteigt. Da in den meisten Fällen keine exakt abgegrenzte Schadstofffahne vorlag, wurde im ersten Schritt um die Punktquelle ein pauschaler konzentrischer Wirkungsbereich von 1 km<sup>2</sup> gezeichnet. Lagen die Punktquellen am Rand eines GWK, wurde der gesamte Wirkungsbereich in den betreffenden GWK verschoben, so dass er nicht anteilig zu zwei benachbarten GWK gerechnet werden musste. Dieses Vorgehen ist deshalb gerechtfertigt, weil die Grenzen der rheinland-pfälzischen GWK durch oberirdische Wasserscheiden gebildet werden und sich dadurch Grundwasser und Schadstoffe innerhalb des GWK bewegen.

Mit der Grundwasserverordnung vom 9.11.2010 haben sich die Kriterien für die Einstufung der GWK bezüglich Punktquellen gegenüber der Bestandsaufnahme im Jahr 2004 verschärft. Um in einem guten chemischen Zustand zu sein, dürfen in einem GWK nicht mehr als 10 Flächenprozent bzw. maximal 25 km<sup>2</sup> mit Wirkungsflächen von Punktquellen belegt sein.

### Diffuse Schadstoffquellen

Der Eintrag von Nitrat aus der landwirtschaftlichen Bodennutzung stellt nach wie vor die bedeutendste Ursache einer flächenhaften Belastung des oberflächennahen Grundwassers nicht nur in Rheinland-Pfalz dar.

In Rheinland-Pfalz sind etwa 42 % der Landesfläche bewaldet, 25 % werden ackerbaulich und 4 % obst- und weinbaulich genutzt; 19 % der Landesfläche liegen als Grünland vor, während die restlichen 9 % eher baulich geprägt sind. Von erhöhten Nitratwerten im Grundwasser sind insbesondere die Dauerkulturen (Obst-/Weinbau) und der Gemüseanbau betroffen. Hier zeigen 60 % aller Nitratanalysen des Grundwassers Werte über der Qualitätsnorm, gefolgt von den ackerbaulich genutzten Flächen, in denen 21 % der Analysen über 50 mg/l liegen. Baulich geprägte Flächen folgen mit 15 % und Grünland mit 9 %. Dass auch Waldflächen mit 4 % der Analysen betroffen sind, erklärt sich damit, dass im weiteren Einzugsgebiet der Messstellen landwirtschaftliche Bodennutzung erfolgt und das nitratbelastete Grundwasser den bewaldeten Standorten zuströmt.

---

<sup>17</sup> PDB 2.1.2: Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach Wasserrahmenrichtlinie bis Ende 2013 -Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2021-  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.1.2\\_SignPapier.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.1.2\\_SignPapier.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.1.2_SignPapier.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.1.2_SignPapier.pdf)



Die höchsten Nitratgehalte des oberflächennahen Grundwassers werden mit 200-350 mg/l an Messstellen in den Gemüseanbaugebieten gemessen.

In diesem Raum sind alle hinsichtlich des Nitratreintrages als ungünstig zu bewertende Kriterien anzutreffen:

- Sandiger Lehmboden mit ungünstiger Schutzwirkung der Deckschichten,
- Geringes Nitratrückhaltevermögen des Bodens,
- geringer Grundwasserflurabstand und geringes Grundwassergefälle,
- sandig, kiesiger Porengrundwasserleiter mit einem Hohlraumanteil von 10-15 %
- eine Grundwasserneubildungsrate von nur etwa 100 mm/a,
- sehr geringe Grundwasserfließgeschwindigkeit und damit verbunden sehr geringe Grundwasseraustauschrate.

Ebenfalls deutlich erhöhte Nitratwerte sind in den Wein- und Obstbaugebieten festzustellen. Auch hier werden 200 mg/l Nitrat im oberflächennahen Grundwasser leicht erreicht.

Die mittlere Verweilzeit des Grundwassers im Aquifer der Vorderpfalz beträgt z. T. über 30 Jahre, so dass Reaktionen auf Nitratmindernde Maßnahmen erst mit größerer Verzögerung im Grundwasser zu messen sein werden. Gemüse wie Brokkoli, Blumenkohl, Radieschen und Zucchini weisen 5- bis 8-fach höhere N-Salden auf als z. B. Getreide. Legt man eine Denitrifikationskapazität der Böden von 10 % zugrunde, so errechnet sich bei einer Grundwasserneubildung von 100 mm/a und den aktuell zu messenden Nitratwerten um 250 mg/l ein N-Bilanzüberschuss von etwa 100 kg/(ha\*a). Es ist also davon auszugehen, dass in Gemüseanbaugebieten auch weiterhin mit viel zu hohen Nitratwerten im oberflächennahen Grundwasser gerechnet werden muss, da der wasserwirtschaftlich vertretbare Bilanzüberschuss hier deutlich überschritten wird.

Bei Grundwasserneubildungsraten von 200 mm/a wirken sich demgegenüber in Teilen des Bitburger Landes die relativ hohen N-Bilanzüberschüsse weniger gravierend auf den Nitratgehalt im Grundwasser aus. Es berechnen sich mit etwa 40 kg N/(ha\*a) Werte die - bei nur geringer Denitrifikationskapazität der Böden - lediglich lokal zu höheren Nitratwerten in Quellwässern führen.

Das rheinhessische Tafel- und Hügelland stellt mit einer Grundwasserneubildungsrate von nur etwa 30 mm/a und mächtigen Lösslehmüberdeckungen des Aquifers eine Besonderheit dar. Hier genügen schon sehr geringe positive N-Salden um erhöhte Nitratwerte im Grundwasser zu verursachen. Demzufolge werden dort auch wieder steigende Nitratwerte in verschiedenen Quellwässern gemessen, welche die tertiären Kalkplateaus entwässern.

Obwohl seit etwa Mitte der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts mit dem Einsatz von Düngemitteln sehr viel umsichtiger umgegangen wird, sind nachhaltige Verbesserungen der Grundwassersituation in der Fläche nach wie vor noch nicht zu beobachten. Der in den letzten Jahren zunehmende Anbau von „Energiepflanzen“ - wie z.B. Mais und Raps - muss auch unter dem Aspekt des Grundwasserschutzes betrachtet werden.

Die Beurteilung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper als Folge eines Stoffeintrags aus diffusen Quellen erfolgt auf der Grundlage der Grundwasserverordnung vom 09. November 2010. Danach ist ein GWK oder eine GWK-Gruppe dann im chemisch guten Zustand, wenn an keiner Messstelle eine Qualitätsnorm bzw. ein Schwellenwert überschritten wird. Eine Einstufung als „chemisch gut“ kann aber auch dann noch erfolgen, wenn eine Qualitätsnorm bzw. ein Schwellenwert an Messstellen zwar überschritten wird, die Flächenausdehnung der erkannten

Belastung aber weniger als ein Drittel der Fläche des Grundwasserkörpers beträgt und die Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers nicht signifikant beeinträchtigt werden. Gleichwohl sind auch in diesem Fall auf nationaler Ebene alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, wenn dies zum Schutz von Gewässer- und Landökosystemen oder von Grundwassernutzungen notwendig ist.

Mit der Richtlinie 2006/118/EG zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (GrwRL) bzw. mit deren Übernahme in nationales Recht durch die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) sind bei der anstehenden Aktualisierung der Bestandsaufnahme neben den bisher auf europäischer Ebene geltenden Grundwasser-Qualitätsnormen für Nitrat (50 mg/l) und PSM (0,1 µg/l) weitere nationale Schwellenwerte bei der chemischen Zustandsbeschreibung des Grundwassers zu berücksichtigen (Tab. 2.2.2-1).

Tabelle 2.2.2.-1 Europäische Qualitätsnormen und nationale Schwellenwerte für das Grundwasser

Substanzname	Schwellenwert / Qualitätsnorm*	Substanzname	Schwellenwert
Nitrat	50 mg/L*	Quecksilber	0,2 µg/L
Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten einschließlich relevanter Stoffwechsel-, Abbau- und Reaktionsprodukte	jeweils 0,1 µg/L; insgesamt 0,5 µg/L*	Ammonium	0,5 mg/L
Arsen	10 µg/L	Chlorid	250 mg/L
Cadmium	0,5 µg/L	Sulfat	240 mg/L
Blei	10 µg/L	Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	10 µg/L

Bei der Zustandsbewertung der GWK auf Basis der vorliegenden Qualitätsnormen/Schwellenwerte spielen erstmals auch **Trendanalysen** relevanter Parameter eine Rolle. Hierfür stehen die Daten aus dem ersten 6-Jahreszyklus zur Verfügung, nachdem das WRRL-Messnetz zum Dezember 2006 aufzubauen war. Für eine ganze Reihe von Messstellen liegen auch sehr viel längere Beobachtungsreihen vor, so dass die Trendberechnungen wesentlich besser abgestützt werden können. Die Trendbeobachtung ist von Bedeutung, da nach der WRRL der „gute chemische Zustand“ des Grundwassers nicht erst bei Verfehlung der Qualitätsnorm durch entsprechende Maßnahmenprogramme zu erreichen ist, sondern bereits bei Überschreitung von 75 % dieser Zielgröße als Folge eines signifikant ansteigenden Trends Maßnahmen zur Trendumkehr einzuleiten sind.

Um auch in kleineren Betrachtungsräumen zuverlässige Aussagen treffen zu können, wurden bei vergleichbaren hydrogeologischen Verhältnissen und vergleichbarer landwirtschaftlicher Bodennutzung regionale Grundwasserkörpergruppen gebildet. Diese Übertragung von Messergebnissen ist ein nach der WRRL zulässiges Prüfverfahren. Berücksichtigt wurde hierbei neben vergleichbarer Landnutzung z. B. die Höhe der Grundwasserneubildung, die Schutzwirkung der Deckschichten sowie das Nitratrückhaltevermögen der Böden.

Bei der anstehenden Aktualisierung der Bestandsaufnahme wurden für alle Grundwasserkörper sowie die Einzugsgebiete der WRRL-Messstellen die Haupt-Flächennutzungsanteile Ackerland, Grünland, Sonder-/Dauerkultur, Siedlung und Wald ermittelt (ATKIS). Bei den WRRL-Messstellen erfolgte dies über einen vereinfachten radialsymmetrischen Ansatz ( $r = 2 \text{ km}$ ). Da sich die repräsentativ ausgewählten Messstellen nicht im Übergangsbereich der differenzierten Flächennutzungsarten befinden, kann so auf relativ einfachem Weg eine zuverlässige Information gewonnen werden. Die Messnetze in den einzelnen Grundwasserkörpergruppen gelten als repräsentativ, da das Mittel aller Flächennutzungen ihrer Einzugsgebiete dem der Gesamtfläche des Grundwasserkörpers bzw. der Grundwasserkörpergruppe entspricht.

Grundwasserkörper, in denen keine der untersuchten WRRL-Messstellen eine Qualitätsnorm oder einen nationalen Schwellenwert überschreitet, wurden grundsätzlich als im „guten chemischen Zustand“ bewertet. Demgegenüber erfolgte bei Überschreitungen der Zielwerte an einer Messstelle eine weitergehende Bewertung im Sinne einer Signifikanzprüfung bzw. Prüfung auf Flächenrelevanz. Dabei wurde ein Grundwasserkörper oder eine Grundwasserkörpergruppe als im „schlechten chemischen Zustand“ eingestuft, wenn die Summe betroffener Flächen gleicher Nutzungsart größer als ein Drittel der Gesamtfläche ist, mind. jedoch  $25 \text{ km}^2$  beträgt. Standen nicht ausreichend WRRL-Messstellen einer relevanten Hauptflächennutzungsart zur Verfügung, wurden in einem weiteren Schritt auch die Ergebnisse von Messstellen anderer Grund- und Rohwasserüberwachungsprogramme herangezogen.

Im Einzelfall erfolgte zur Abstützung des Bewertungsergebnisses der Grundwasserkörper auch eine Betrachtung angeschlossener Oberflächengewässersysteme. Dabei wurden im Wesentlichen die Frachten bzw. die Gesamt-Gebietsausträge an Stickstoffverbindungen geprüft.

Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers sind aber bereits auch dann schon einzuleiten, wenn eine Qualitätsnorm bzw. ein Schwellenwert zwar nicht überschritten, 75 % dieses Wertes aber als Folge eines signifikant ansteigenden Trends erreicht werden. Durch diese Regelung wird dem Grundsatz eines vorbeugenden Grundwasserschutzes Rechnung getragen.

Da einige mit Schwellenwerten belegte Parameter sowohl geogenen wie auch anthropogenen Ursprungs sein können, ist es erforderlich den natürlichen Hintergrundwert bei der Bewertung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper zu berücksichtigen. Hierzu wurde für alle hydrochemischen Einheiten in Rheinland-Pfalz die Beschaffenheit natürlicher, ubiquitär überprägter Grundwässer abgeleitet.

# 3. RISIKOANALYSE DER ZIELERREICHUNG 2021

## 3.1 Methodik der Risikoabschätzung

### 3.1.1 Oberflächengewässer

Die Risikoabschätzung ist Bestandteil der Bestandsaufnahme und wurde vor Erstellung der Maßnahmenprogramme und somit auch vor der Festlegung der Zielerreichung durchgeführt. Die notwendigen Maßnahmen zur Zielerreichung werden durch die Gewässerunterhaltungspflichtigen durchzuführen. Erst mit Abstimmung des Zeitplans der durchzuführenden Maßnahmen mit den Maßnahmeträgern für die Maßnahmenprogramme 2016-2021 wurde die Zielerreichung der einzelnen Wasserkörper festgelegt. Hierdurch entsteht ggf. ein Widerspruch zwischen Risikoabschätzung und Zielerreichung der einzelnen Wasserkörper.

Die Auswirkungen der signifikanten Belastungen im Gewässer werden insbesondere durch die Ergebnisse der Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials und des chemischen Zustands angezeigt.

Wegen der ubiquitären Belastung und flächendeckenden Überschreitung des Grenzwertes für Quecksilber in Fischen, wird bundeseinheitlich im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme der **chemische Zustand** für alle Wasserkörper als „at risk“ eingestuft.

Bei der Risikoabschätzung zum **ökologischen Zustand** 2021 wurden die vorliegenden Ergebnisse zur Einstufung des ökologischen Zustands genutzt. Die Risikoeinschätzung „at risk“ wurde verwandt, wenn der ökologische Zustand/Potenzial mit „mäßig“ oder schlechter eingestuft wurde. Beim ökologischen Zustand/Potenzial „gut“ oder besser werden die Oberflächenwasserkörper mit „not at risk“ beurteilt.

Ausführliche Informationen sind im LAWA-Arbeitsprogramm zu finden<sup>18</sup>.

### 3.1.2 Grundwasser

Das Ergebnis zur Risikoabschätzung der Grundwasserkörper basiert in Rheinland-Pfalz auf einem reinen Immissionsansatz. Fortgeschriebene Emissionsdaten liegen zur Bewertung nicht vor. Da das Ergebnis von landesweit 255 regelmäßig untersuchter WRRL-Messstellen des oberflächennahen Grundwassers eine belastbare Zustandsbewertung nicht generell erlaubt, wird dieses Messnetz in weiteren Bewertungsschritten durch Ergebnisse anderer Untersuchungsprogramme gestützt. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Grundwasseruntersuchungen weiterer Messnetze sowie um Ergebnisse von Rohwasseruntersuchungen. Erst die Aggregation dieser verschiedenen Datenkollektive, die keinen Punktquellen zuzuordnen sind, erlaubt belast-

<sup>18</sup> PDB 2.1.2: Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach Wasserrahmenrichtlinie bis Ende 2013 - Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2021-  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.1.2\\_SignPapier.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.1.2\\_SignPapier.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.1.2_SignPapier.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.1.2_SignPapier.pdf)

bare Aussagen zum chemischen Zustand der Grundwasserkörper in Rheinland-Pfalz. Dabei fließen alle Messergebnisse des ersten Monitoringzeitraums 2007-2012 in die Bewertung ein.

Der mengenmäßige Zustand gilt auf Grund von Erfahrungswerten als nicht beeinträchtigt, wenn die jährlichen Entnahmemengen unter rund 33 % der mittleren Grundwasserneubildungsmenge liegen. Grundsätzlich geht die WRRL davon aus, dass der gute mengenmäßige Zustand des Grundwassers gegeben ist, wenn die Entnahmen die Grundwasserneubildung nicht überschreiten (Anhang V, Abschn. 2.1.2 der WRRL). Die theoretische Möglichkeit, 100 % der Grundwasserneubildung zu nutzen wird durch eine Vielzahl von Faktoren limitiert, u. a. kein fallender Trend des Grundwasserspiegels, keine negativen Auswirkungen auf die wasserabhängigen Oberflächengewässer und Landökosysteme. Unter Berücksichtigung der limitierenden Faktoren ist die Risikoabschätzung in den GWK mit Entnahmemengen > 33 % der mittleren Grundwasserneubildung (GWN) durchzuführen.

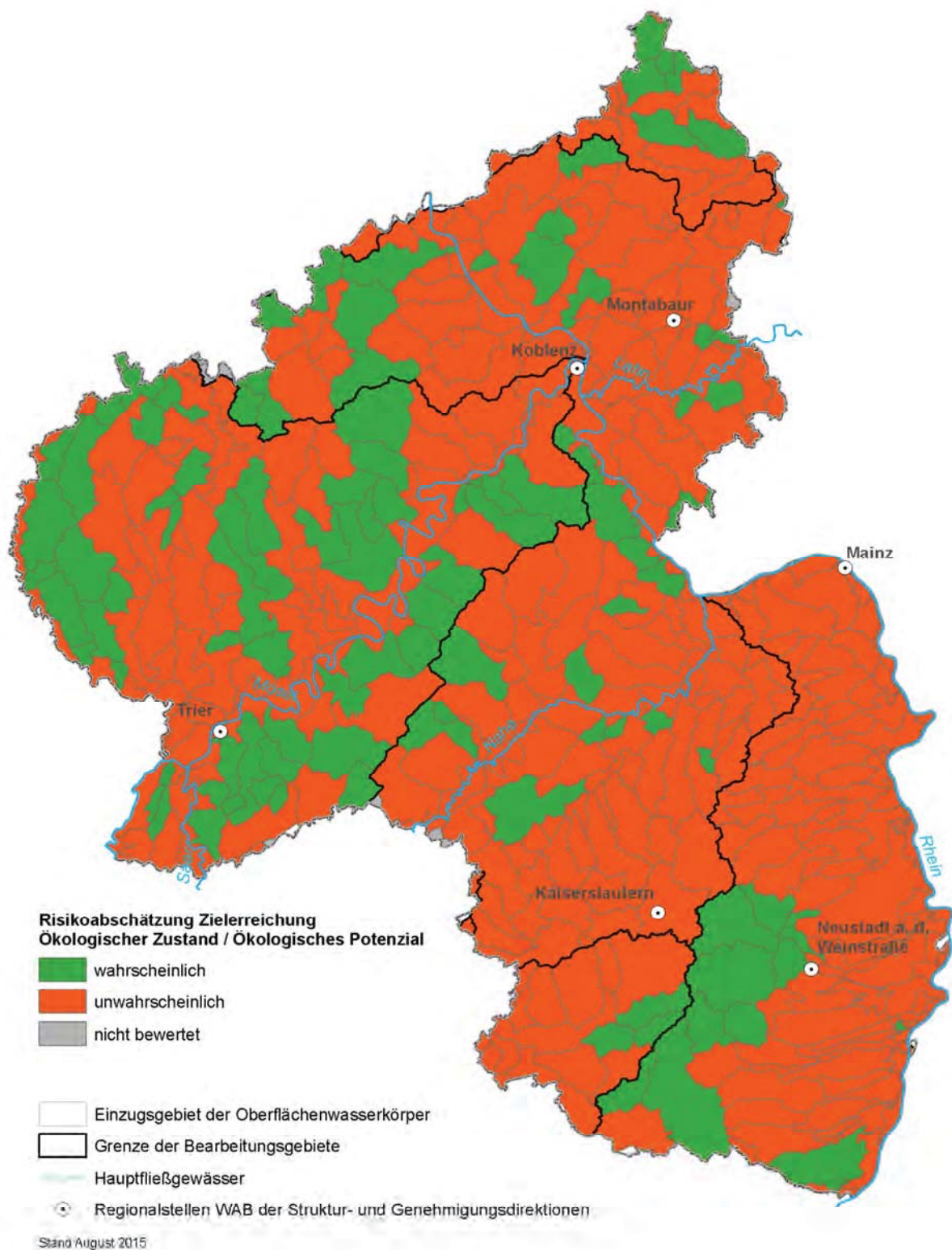
GWK mit Entnahmen von mehr als 1/3 der Neubildung werden als kritisch angesehen und einer weitergehenden Beschreibung unterzogen.

### **3.2 Ergebnisse für die Oberflächengewässer**

In der nachfolgenden Karte 3.2-1 ist die Risikoabschätzung für den ökologischen Zustand 2021 dargestellt.

Insgesamt sind 244 Fließgewässer- und 14 Stehgewässerwasserkörper gefährdet, den guten Zustand bzw. das gute Potenzial 2021 nicht zu erreichen, wenn keine Maßnahmen durchgeführt werden. 105 Fließgewässer- und 2 Stehgewässerwasserkörper haben bereits den guten/sehr guten Zustand bzw. das gute Potenzial erreicht.





Karte 3.2-1 Risikoanalyse der Zielerreichung des ökologischen Zustands/ökologischen Potentials der Oberflächengewässer bis zum Jahr 2021

Wie unter 3.1.1 erwähnt, sind für ganz Deutschland aufgrund des ubiquitären Stoffes Quecksilber bei der Risikobewertung für chemischen Zustand der Oberflächengewässer alle Wasserkörper als „at risk“ eingestuft worden. Aus diesem Grund wurde auf eine Darstellung verzichtet.

Eine Tabelle aller Wasserkörper mit der Risikoabschätzung hinsichtlich des chemischen und ökologischen Zustands bzw. Potenzials befindet sich im Anhang 1.1.

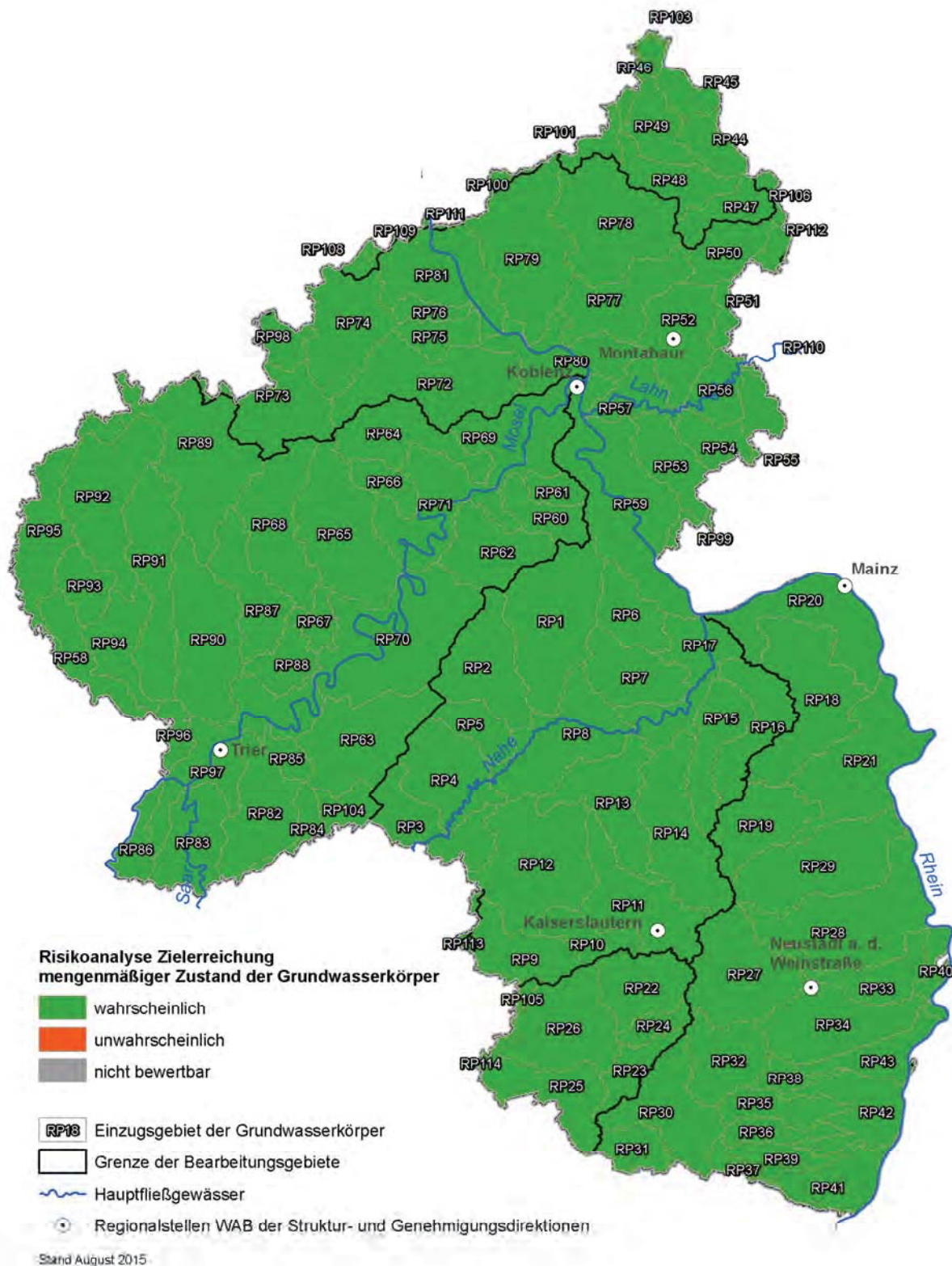
### 3.3 Ergebnisse für das Grundwasser

Auf Grund der in Kapitel 7 beschriebenen Maßnahmen ist davon auszugehen, dass sich im Jahre 2021 alle Grundwasserkörper in einem guten mengenmäßigen Zustand befinden (vgl. Karte 3.3-1).

Nach der Bestandsaufnahme 2013 sind von den insgesamt 117 Grundwasserkörpern noch 42 gefährdet, den guten chemischen Zustand bis 2021 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 2. Bewirtschaftungsplan einzuleitenden zusätzlichen Maßnahmen auf Grund der „natürlichen Gegebenheiten“ eine Zielerreichung im Jahr 2021 bei 31 der 42 derzeit „chemisch schlechten“ Grundwasserkörper möglich sein könnte. Dieses Zwischenergebnis wurde anschließend mit landwirtschaftlichem Fachwissen verifiziert.

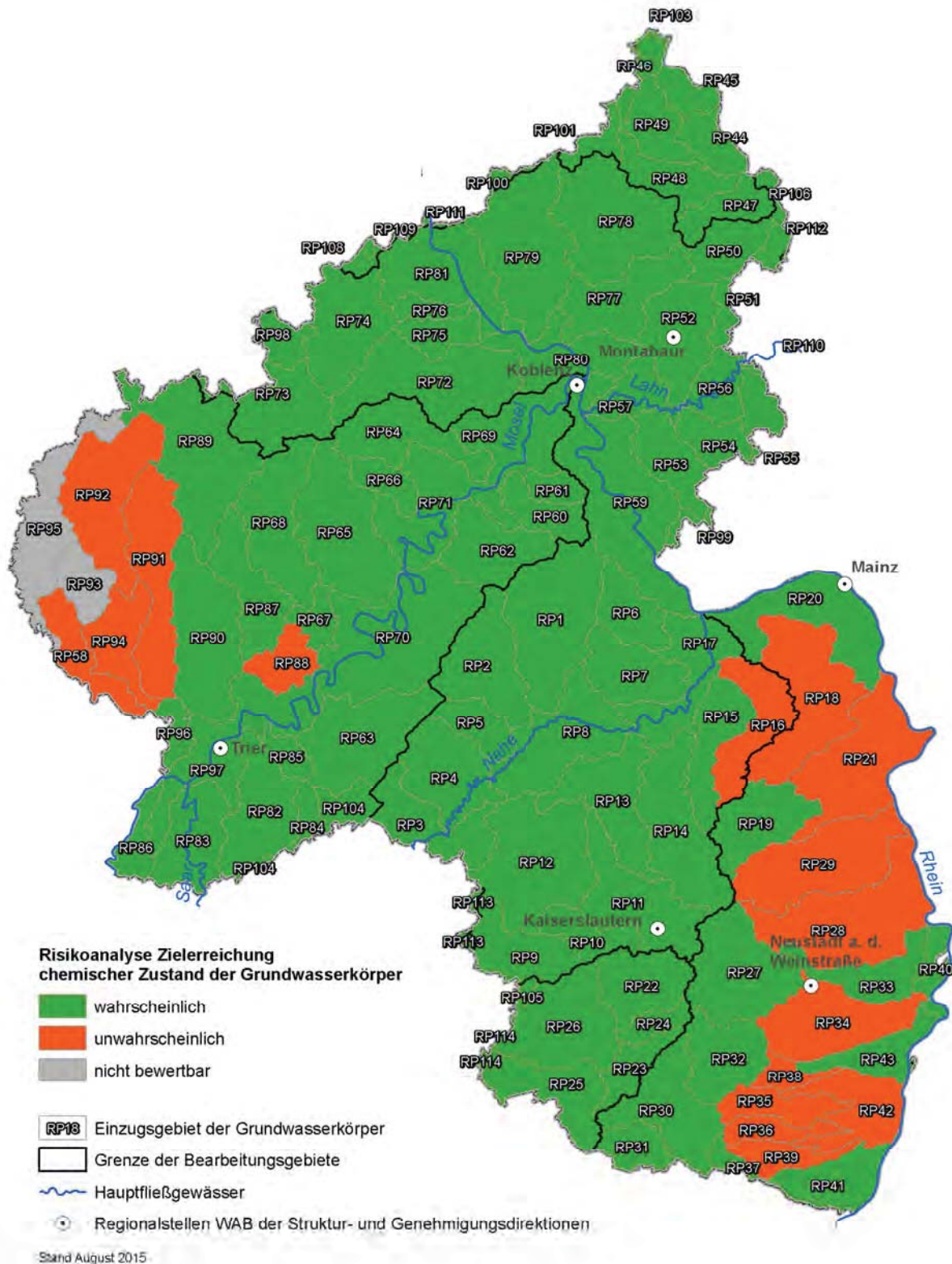
Auf der Grundlage der Risikoabschätzung und der Abstimmung wasserwirtschaftlicher und landwirtschaftlicher Rahmenbedingungen (geplante Maßnahmen, hydrologische und hydrogeologische Gegebenheiten) ist daher davon auszugehen, dass 26 Grundwasserkörper, den „guten chemischen Zustand“ bis zum Jahr 2021 erreichen könnten (vgl. Karte 3.3-2).

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, wobei sich Trends an einzelnen Messstellen sinnhaft nicht auf GWK-Ebene aggregieren lassen. Bei den 120 Trendmessstellen am stärksten vertreten ist die Gruppe mit gleichbleibenden Konzentrationen (61 %), während die Anzahl von Messstellen mit fallendem Trend (21 %) die der mit steigendem Trend (18 %) leicht übersteigt.



Karte 3.3-1 Risikoanalyse der Zielerreichung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper bis zum Jahr 2021





Karte 3.3-2

Risikoanalyse der Zielerreichung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper bis zum Jahr 2021

### 3.3.1 Wasserabhängige Oberflächengewässer- und Landökosysteme

Für die Berichterstattung im Rahmen der EG-WRRL wurde die Wasserabhängigkeit von Biotopen untersucht<sup>19</sup>. Grundlage waren die vegetationskundliche Standortkarte von Rheinland-Pfalz sowie die technischen Daten der öffentlichen und privaten Wassergewinnungsanlagen des Landes. Aus der vegetationskundlichen Standortkarte wurden die als feucht, sehr feucht, nass oder sehr nass gekennzeichneten Flächen ausgefiltert.

Um eine mögliche Beeinflussung der Feuchtgebiete durch Grundwasserentnahmen zu beurteilen, wurde im nächsten Schritt ein Verschnitt der ausgewählten Teilflächen mit den Einflussbereichen (Absenkungstrichter) von Brunnen der öffentlichen und nicht öffentlichen Wasserversorgung durchgeführt<sup>20</sup>. Dabei wurden nur Gewinnungsanlagen berücksichtigt, die folgende Kriterien erfüllen:

- Entnahmemenge des Brunnens: > 10.000 m<sup>3</sup>/a (entspricht etwa 1 m<sup>3</sup>/h)
- Entnahme: im oberen Grundwasserstockwerk
- Brunntiefe: < 50 m
- Beginn der Entnahme: nach 1994

Als Brunnen-Einflussbereich wurde pauschal ein Radius von 500 m festgelegt.

Als Ergebnis der Verschneidung ergaben sich 36 Wassergewinnungsanlagen, deren Einflussbereich einen feuchten, sehr feuchten, nassen oder sehr nassen Standort tangieren.

Da eine Überprüfung der für Rheinland-Pfalz ermittelten wasserabhängigen Landökosysteme hinsichtlich einer Beeinträchtigung, die zu einer Einstufung „Zielerreichung gefährdet“ (at risk) führen würde, keine neuen naturschutzfachlichen Erkenntnisse gebracht hat, wird davon ausgegangen, dass sich kein Grundwasserkörper in Rheinland-Pfalz hinsichtlich einer Gefährdung wasserabhängiger Landökosysteme 2021 in einem schlechten mengenmäßigen Zustand befindet.

Diese Einschätzung wird dadurch gestützt, dass bei wasserrechtlichen Zulassungsverfahren für grundsätzlich Grundwasserentnahmen einzelfallbezogen die Auswirkungen auf wasserabhängige Landökosysteme und die Vorgabe, dass nicht mehr als die Grundwasserneubildung entnommen wird, im Sinne einer nachhaltigen Grundwasserbewirtschaftung geprüft werden.

---

<sup>19</sup> PDB 2.2.7: Handlungsempfehlungen zur Berücksichtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Risikoanalyse und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.2.7\\_Handlungsempfehlung\\_gwaLOES.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.2.7\\_Handlungsempfehlung\\_gwaLOES.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.2.7_Handlungsempfehlung_gwaLOES.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.2.7_Handlungsempfehlung_gwaLOES.pdf)

<sup>20</sup> PDB 2.1.3: Darstellung des Zustandes der für die Trinkwasserversorgung genutzten Grundwasserkörper in den Bewirtschaftungsplänen  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL\\_2.1.3\\_Zustand\\_Einzugsgebiete\\_Trinkwasserversorgungsanlagen.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.1.3\\_Zustand\\_Einzugsgebiete\\_Trinkwasserversorgungsanlagen.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL_2.1.3_Zustand_Einzugsgebiete_Trinkwasserversorgungsanlagen.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.1.3_Zustand_Einzugsgebiete_Trinkwasserversorgungsanlagen.pdf)



# 4. ÜBERWACHUNG UND ZUSTANDSBEWERTUNG DER WASSERKÖRPER UND SCHUTZGEBIETE

## 4.1 Oberflächenwasserkörper

### 4.1.1 Grundlagen der ökologischen und chemischen Überwachung

Die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV vom 20.07.2011) sieht vor, dass der „Ist-Zustand“ eines Oberflächenwasserkörpers nach ökologischen und chemischen Kriterien erhoben und bewertet wird. Die Bewertung des ökologischen Zustandes erfolgt europaweit mit einer 5-stufigen Skala von Klasse „sehr gut“ (Referenzzustand) bis „schlecht“. Beim chemischen Zustand wird nur zwischen „gut“ und „nicht gut“ unterschieden. Handlungsbedarf entsteht, wenn der gute ökologische oder chemische Zustand verfehlt wird (Abb. 4.1.1-1).

Ein Großteil der Ergebnisse der 2. Interkalibrierungsphase ist im Rahmen von Anpassungen und Überarbeitungen der nationalen Bewertungssysteme bereits sukzessive eingeflossen<sup>21</sup>.

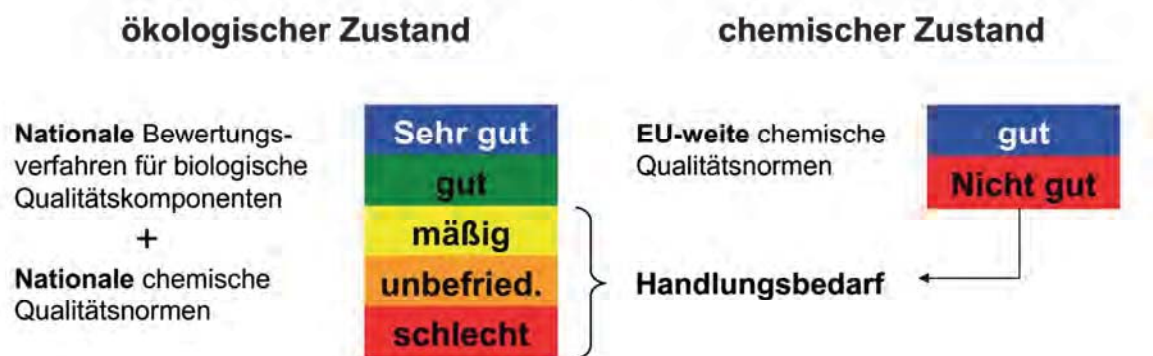


Abb. 4.1.1-1 Prinzip der ökologischen und chemischen Zustandsbewertung

Aufbauend auf den Erkenntnissen des biologischen und chemischen Monitorings können ursachenbezogene Maßnahmenprogramme zur Gewässerbewirtschaftung abgeleitet werden.

### 4.1.2 Typologie der Gewässer

Für die Bewertung des Gewässerzustandes ist es erforderlich, Gewässer mit ähnlichen Eigenschaften zu Typen zusammenzufassen.

<sup>21</sup> PDB 2.7.8: Interkalibrierung bis Ende 2016 Vorgehen Zustandsbewertung  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL\\_2.7.8\\_Interkalibrierung.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.7.8\\_Interkalibrierung.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL_2.7.8_Interkalibrierung.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.7.8_Interkalibrierung.pdf)

## **Fließgewässer**

Bundesweit werden 25 Fließgewässertypen unterschieden ([www.wasserblick.net/servlet/is/18727/?highlight=typenkarte](http://www.wasserblick.net/servlet/is/18727/?highlight=typenkarte)). Die typspezifischen Eigenschaften der Gewässer beziehen sich dabei im Wesentlichen auf Gewässergröße und Einzugsgebiet, die Form und den Substrattyp des Gewässerbettes sowie die physikalisch-chemischen Eigenschaften. Diese Grundfaktoren prägen die für jeden Gewässertyp charakteristische Zusammensetzung der Pflanzen- und Tierwelt. Von den insgesamt 25 Fließgewässertypen kommen in Rheinland-Pfalz neun vor: fünf Bach- und vier Flusstypen.

## **Stehende Gewässer**

Für die natürlichen deutschen Seen wurde auf LAWA-Ebene aufgrund von geographischer (Höhen-) Lage, Kalkgehalt, Schichtung und Einzugsgebietsgröße eine Unterteilung in 14 Seentypen entwickelt. Nähere Informationen hierzu finden sich unter [www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/seen](http://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/seen).

Auch die meisten der erheblich veränderten und künstlichen Seen lassen sich den natürlichen See-Typen zuordnen. Sie stellen innerhalb dieser jedoch Besonderheiten dar, die bei der Bewertung ihres ökologischen Potenzials berücksichtigt werden müssen. Besonders hervorzuheben sind dabei in Rheinland-Pfalz die Altrheine mit Rheinanbindung, die sich einerseits aufgrund der Rheinanbindung in ihrem Stoffhaushalt und in ihren Wasserspiegelschwankungen und andererseits aufgrund von Auskiesungen in ihrer Struktur erheblich von den anderen natürlichen Seentypen unterscheiden. Am wenigsten den natürlichen Seentypen zuzuordnen sind die flachen, künstlich angelegten Gewässer Dreifelder Weiher und Wiesensee sowie die Krombachtalsperre.

### **4.1.3 Ermittlung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials**

#### **Biologische Qualitätskomponenten**

Zur Ermittlung des ökologischen Zustands werden in den Fließgewässern und Seen die aquatischen Wirbellosen (Makrozoobenthos), die Fische, die Wasserpflanzen bzw. Algen des Gewässergrundes (Makrophyten /Phytobenthos) sowie die Plankton-Algen (letztere nur in großen Flüssen und in stehenden Gewässern) herangezogen.

Die unterschiedlichen Organismengruppen fungieren als Indikatoren, um verschiedene Belastungszustände anzuzeigen (z. B. organische Verschmutzung, Nährstoffbelastungen, Gewässerverbau, usw., vgl. Tab. 4.1.3 – 1).

Tabelle 4.1.3 – 1 Zeigerfunktionen der biologischen Qualitätskomponenten bei der ökologischen Zustandsbewertung: +: gute; o: indirekte; -: keine Zeigerfunktion

Belastungen	Aquat. Wirbellose (Makrozoobenthos)	Fische	Kieselalgen (Diatomeen)	Wasserpflanzen (Makrophyten)	Planktische Algen (Phytoplankton)
Großräumige morphologische Veränderung	o	+	-	-	-
Veränderungen an Stromsohle und Ufer	+	+	o	o	-
Feinsedimenteinträge	+	+	o	+	o
Hydraulische Belastung	+	o	-	o	-
Ausleitungsstrecken	o	+	-	-	-
Rückstau	+	o	o	o	+
Wanderhindernisse	o	+	-	-	-
Fehlende Ufergehölze					
a) Fehlende Beschattung/Wurzeln	o	+	+	+	(-) <sup>1</sup>
b) Fehlender Laubeintrag	+	-	-	-	-
c) Wassertemperaturerhöhung	+	+	o	+	-
Wärmeeinleitungen	+	+	o	+	-
Sauerstoffhaushalt/organische Belastung	+	+	+	-	-
Nährstoffe	+	o	+	+	+
Ammoniaktoxizität	o	+	-	-	-
PSM-Einträge	+ <sup>2</sup>	o	+ <sup>3</sup>	+ <sup>3</sup>	+ <sup>3</sup>
Versauerung	+	+	+	-	-
Versalzung	+	o	+	-	-

<sup>1</sup> Beschattung durch Ufergehölze spielt an großen Flüssen aufgrund ihrer Breite keine Rolle.

<sup>2</sup> Insektizide

<sup>3</sup> Herbizide

Für die ökologische Bewertung anhand der biologischen Qualitätskomponenten werden wie bereits für den 1. Bewirtschaftungsplan diejenigen Bewertungsverfahren angewandt, welche in Deutschland für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie entwickelt wurden und die entsprechenden Anforderungen erfüllen. Eine Kurzdarstellung aller Verfahren findet sich im RaKon-Arbeitspapier<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> RaKon-Arbeitspapier III „Untersuchungsverfahren für biologische Qualitätskomponenten“ [www.wasserblick.net/servlet/is/142684/](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/)

## **Bewertungsverfahren für natürliche Oberflächenwasserkörper (NWB)**

### **Fließgewässer**

Das Bewertungsverfahren für die Qualitätskomponente Phytoplankton (Phytofluss) wurde für den aktualisierten Bewirtschaftungsplan angepasst und in der Version 3.0 angewandt. Das Verfahren für die Qualitätskomponente Fische (fiBS) wurde teilweise in Hinblick auf die Fischreferenzen überprüft und geringfügig verändert. Für die Bewertungsverfahren Makrophyten und Phytobenthos (PHYLIB) und Makrozoobenthos (PERLODES) wurden die für den Bewirtschaftungszeitraum vorgesehenen Überprüfungen durchgeführt und kleinere Anpassungen vorgenommen (z.B. Taxaliste). Diese Anpassungen dienen der weiteren Optimierung der Bewertung und verbessern zunehmend die Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Verfahren. Die sich daraus ergebenden Änderungen in der Bewertung betreffen in der Regel nur einzelne Fließgewässerswasserkörper, für die dann plausiblere Bewertungen erzielt werden. Ergeben sich für 1. und aktualisierten Bewirtschaftungsplan Bewertungsänderungen, kann dies grundsätzlich auch andere Ursachen haben, wie beispielsweise die veränderte Zuordnung des Fließgewässertyps aufgrund von zwischenzeitlichem Erkenntniszuwachs.

### **Stehende Gewässer**

Die Bewertungsverfahren für die Qualitätskomponente Phytoplankton (Phyto-See-Index) () sowie Phytobenthos & Makrophyten (PHYLIB) wurden für den aktualisierten Bewirtschaftungsplan im Wesentlichen unverändert, jedoch für die wenigen natürlichen Seen der Mittelgebirge erweitert, angewandt. Die für den Phyto-See-Index erfolgten Anpassungen hinsichtlich Biomasse- und Algenklassen-Indices dienen der weitergehenden Optimierung der Bewertung in Korrelation zur Belastungsgröße Trophie bzw. Algennährstoffe. Für den 1. Bewirtschaftungsplan wurde bei der Bewertung der Qualitätskomponente Makrophyten/Phytobenthos ein eigens für Rheinland-Pfalz entwickeltes Verfahren benutzt, da das entsprechende bundesweite Verfahren noch nicht für die hier vorhandenen Gewässertypen anwendbar war. Dieses Verfahren wurde auch bei der aktuellen Einstufung des ökologischen Zustandes parallel zum Verfahren PHYLIB eingesetzt. Waren die Ergebnisse nach PHYLIB gutachterlich unplausibel, konnten so weitere Hinweise für eine sachgerechte Bewertung gewonnen werden. Das Verfahren für Makrozoobenthos (AESHNA) lag erst zum aktualisierten Bewirtschaftungsplan vor und befindet sich zurzeit noch im Praxistest, so dass die Ergebnisse noch nicht von allen Bundesländern gemeldet werden. Zum 1. Bewirtschaftungsplan erfolgte in Rheinland-Pfalz eine gutachterliche Bewertung mit Hilfe von Vorläuferversionen des jetzigen AESHNA bzw. auf an künstliche Stehgewässer angepasste Verfahren. Die Ergebnisse von AESHNA waren beim aktuellen Monitoring gutachterlich überwiegend plausibel, so dass das neu entwickelte Verfahren in Rheinland-Pfalz angewendet werden konnte. Die Ergebnisse sind nur eingeschränkt mit denen im ersten Zyklus vergleichbar, sowohl hinsichtlich der Methodik als auch der Indikationsaussage, die sich im neuen Verfahren ausschließlich auf uferstrukturelle Defizite beschränken soll und in der alten Version auch stoffliche Belastungen einbezog.

Ergeben sich für den 1. und den aktualisierten Bewirtschaftungsplan Bewertungsänderungen, kann dies somit neben tatsächlichen Veränderungen und natürlichen Schwankungen auch verfahrensbedingte Ursachen haben. Auch eine veränderte Zuordnung des See-Gewässertyps aufgrund von zwischenzeitlichem Erkenntniszuwachs hinsichtlich Gewässertypologie, der u. a. in den Steckbriefen der deutschen Seetypen dokumentiert ist, ist möglich.

Für natürliche Seen der Mittelgebirge sowie allgemein für künstliche und erheblich veränderte Seen existiert derzeit kein fischbasiertes Bewertungsverfahren. Daher wurde diese Komponente

(die auch keine Zuordnung zu einzelnen Belastungen erwarten lässt) bei den Stehgewässern im aktuellen Überwachungszyklus nicht berücksichtigt.

## **CIS-konforme Bewertungsverfahren für erheblich veränderte und künstliche Oberflächenwasserkörper (HMWB und AWB)**

### **Fließgewässer**

Für erhebliche veränderte Fließgewässerswasserkörper wurden in den letzten Jahren für Fische und Makrozoobenthos Bewertungsverfahren<sup>23</sup> erarbeitet, die für den aktualisierten Bewirtschaftungsplan angewandt werden konnten. Die Verfahren basieren auf denen für natürliche Fließgewässer, wurden jedoch in Hinblick auf die weniger anspruchsvollen Bewirtschaftungsziele für HMWB angepasst. Im Fall der Fischbewertung für die HMWB-Fälle wurden die Anpassungen der Referenz-Fischzönosen von Experten in den Bundesländern vorgenommen. Auch für diese Wasserkörper liegen damit einheitliche Grundlagen in Deutschland vor. Die beiden Verfahren entsprechen ebenfalls den Vorgaben der WRRL und orientieren sich maßgeblich an den europäischen Leitlinien. Bei der Bewertung von HMWB anhand von Fischen und Makrozoobenthos können sich daher im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan (2010–2015) verfahrensbedingte Verbesserungen ergeben. Für die biologische Komponente Makrophyten/Phytobenthos gibt es derzeit noch kein gültiges Verfahren zur Potenzialbewertung.

### **Stehende Gewässer**

Die Verfahrenserweiterungen<sup>24</sup> für Phytoplankton an künstlichen und erheblich veränderten Gewässern sind analog zu dem für natürliche Seen aufgebaut, da hydromorphologische Belastungen in Seen meist keine erheblichen Auswirkungen auf die Trophie und das Phytoplankton im Freiwasser besitzen. Im Vergleich zum 1. Bewirtschaftungsplan führte der Methodenwechsel anhand der Phytoplanktonbewertung nur zu unwesentlichen Änderungen.

Die Anwendung des Makrophyten- und Phytobenthos-Verfahrens erfolgte für HMWB/AWB bei einigen Bundesländern erst im aktualisierten Bewirtschaftungsplan. In Rheinland-Pfalz wurde bereits im ersten Zyklus ein eigenes, speziell auf die erheblich veränderten Gewässer ausgerichtete Verfahren entwickelt und angewandt (siehe oben). Für HMWB ist die Durchführung einer Makrophyten/Phytobenthos-Bewertung bei starken sommerlichen Wasserstandsschwankungen nicht sinnvoll. Dies betrifft in Rheinland-Pfalz die Krombachtalsperre.

Für die Bewertung des ökologischen Potenzials von erheblich veränderten und künstlichen Stehgewässerswasserkörpern hat die LAWA (EK-Seen) eine bundesweit gültige Empfehlung (PDB 2.4.2) erarbeitet und verabschiedet. Dort ist geregelt, welche Biokomponenten bzw. Teilkomponenten und Verfahren für welche Art von erheblich veränderten bzw. künstlichen Seen bei welcher hauptsächlich vorliegenden Belastung zur Anwendung empfohlen werden. Die Bewertungsverfahren für natürliche Seen wurden dazu zum Teil erweitert oder so angepasst, dass ihre Anwendung auch für erheblich veränderte und künstliche Seen möglich ist. Im Makrozoobenthos-Verfahren AESHNA stehen dafür die „künstlichen“ Gewässertypen „Baggerseen mit Rheinbindung“ und „Baggerseen ohne Rheinbindung“ zur Verfügung.

---

<sup>23</sup> PDB 2.4.2: Harmonisierung der Herleitung des „Guten ökologischen Potenzials (GÖP)“  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.4.2\\_Umweltziele\\_%20Harmonisierung%20GOP\\_23.07.2012.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.4.2\\_Umweltziele\\_%20Harmonisierung%20GOP\\_23.07.2012.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.4.2_Umweltziele_%20Harmonisierung%20GOP_23.07.2012.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.4.2_Umweltziele_%20Harmonisierung%20GOP_23.07.2012.pdf)

<sup>24</sup> PDB 2.6.1: Bewertung des ökologischen Potenzials von künstlichen und erheblich veränderten Seen  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.6.1\\_Oekologisches%20Potenzial%20von%20See.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.6.1\\_Oekologisches%20Potenzial%20von%20See.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.6.1_Oekologisches%20Potenzial%20von%20See.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.6.1_Oekologisches%20Potenzial%20von%20See.pdf)



## **Chemische Qualitätskomponenten**

Die EG-WRRL unterscheidet bei den Kenngrößen (Parametern) der chemisch-physikalischen Gewässerüberwachung mehrere Bereiche, die jeweils unterschiedlich in die Bewertung der Oberflächenwasserkörper eingehen. Die allgemeinen chemisch-physikalischen Bedingungen, die den Temperatur- und Sauerstoffhaushalt, den Salzgehalt, den Versauerungszustand und den Nährstoffhaushalt der Gewässer charakterisieren, können zur Unterstützung der Ergebnisse der biologischen Zustandsüberwachung herangezogen werden. Darüber hinaus geben die Messdaten dieser Parameter wichtige Hinweise für die Maßnahmenplanung, so zum Beispiel bei der Reduzierung der Einträge von Nährstoffen oder sauerstoffzehrenden Substanzen. Für bestimmte Schadstoffe, wie zum Beispiel viele Industriechemikalien, zahlreiche Pflanzenschutzmittel sowie einige Schwermetalle, verlangt die EG-WRRL die Festlegung nationaler Umweltqualitätsnormen (UQN). Die Einhaltung dieser verbindlichen Umweltqualitätsnormen für chemische Stoffe geht in die Bewertung des ökologischen Zustandes ein. Bei einer UQN-Überschreitung kann der ökologische Zustand bestenfalls mäßig sein. Die nationalen Umweltqualitätsnormen für 162 spezifische Schadstoffe zur Einstufung des ökologischen Zustandes sind in der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) festgelegt. Hiernach ist die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen nur im Hinblick auf solche Schadstoffe zu überwachen, die in signifikanten Mengen in das Einzugsgebiet der für den Oberflächenwasserkörper repräsentativen Messstelle eingeleitet oder eingetragen werden. Mengen sind signifikant, wenn zu erwarten ist, dass die Hälfte der Umweltqualitätsnorm (UQN) überschritten wird. Die Überprüfung der Umweltqualitätsnormen erfolgt anhand der Jahresdurchschnittskonzentration an der jeweiligen Messstelle.

### **4.1.4 Ermittlung des chemischen Zustands**

Der chemische Zustand der Oberflächengewässer beruht auf der Überprüfung EU-weit geltender Umweltqualitätsnormen. Hierzu zählen die Stoffe des Anhangs IX EG-WRRL und die prioritären Stoffe des Anhangs X EG-WRRL. In der Richtlinie 2008/105/EG sind die Umweltqualitätsnormen für den chemischen Zustand der Oberflächengewässer festgelegt, deren Umsetzung in der Oberflächengewässerverordnung erfolgte. Die Überprüfung erfolgt nach Maßgabe von Anlage 8 Nr. 3 OGewV (2011) anhand der Jahresdurchschnittskonzentrationen (JD-UQN), für einige Stoffe auch anhand der zulässigen Höchstkonzentrationen (ZHK-UQN). Die Umsetzung der Richtlinie 2013/39/EU zur Änderung der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) und der Richtlinie über Umweltqualitätsnormen (2008/105/EG) in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik wird noch durch eine entsprechende Änderung der OGewV erfolgen.

### **4.1.5 Messnetz**

#### **Messnetz der biologischen Überwachung - Fließgewässer**

Die EG-WRRL fordert zunächst eine **überblicksweise Überwachung**, die eine Bewertung des Gewässerzustands in großen Flusseinzugsgebieten ermöglicht. Als Anhaltspunkt für die Benennung entsprechender Überblicksmessstellen dient für Fließgewässer eine Einzugsgebietsgröße von 2.500 km<sup>2</sup>. Daraus ergeben sich für Rheinland-Pfalz zehn Überblicksmessstellen. An den Überblicksmessstellen werden alle vier biologischen Qualitätskomponenten gemessen.

Die **operative Überwachung** soll feststellen, ob die einzelnen Oberflächenwasserkörper, die im Landesdurchschnitt eine Einzugsgebietsfläche von ca. 60 km<sup>2</sup> haben, den guten ökologischen Zustand erreichen. An diesen Messstellen werden nur die biologischen Qualitätskomponenten untersucht, die auf die spezifischen Störungen am empfindlichsten reagieren. Die operative Überwachung umfasst in Rheinland-Pfalz ein Netz von 1.087 Messstellen zur biologischen

Überwachung (s. Tab. 4.1.5-1) und rund 90 Messstellen zur chemischen Überwachung. Die operative Überwachung wird an allen Fließgewässerswasserkörpern im Land durchgeführt. Damit ist gesichert, dass flächendeckend ab einer Einzugsgebietsgröße von 10 km<sup>2</sup> der ökologische und chemische Zustand überprüft wird. Die Lage aller Messstellen in Rheinland-Pfalz [www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de) (Karten) abgerufen werden.

Eine **Untersuchung zu Ermittlungszwecken** ist dann erforderlich, wenn beim operativen Monitoring Defizite aufgezeigt werden, deren Ursachen unbekannt sind.

Das biologische Monitoring wird pro Bewirtschaftungszyklus in der Regel einmal durchgeführt. Die landesweite Datenerhebung für das biologische Monitoring erfolgte in den Jahren 2012–2013 mit einigen Nachuntersuchungen in 2014.

*Tabelle 4.1.5 – 1 Verteilung der Messstellen auf die biologischen Qualitätskomponenten beim Fließgewässer-Monitoring*

Qualitätskomponente	Anzahl Messstellen
Makrozoobenthos	639
Fische	261
Makrophyten/Phytobenthos	178
Phytoplankton	10 (Überblicksmessstellen)

### **Messnetz der biologischen Überwachung – Stehende Gewässer**

Alle zwölf stehenden rheinland-pfälzischen Gewässer, die größer als 0,5 km<sup>2</sup> sind, wurden in die operative Überwachung aufgenommen. Bei einigen Altrheinen war es aufgrund ihrer sehr heterogenen Gewässermorphologie erforderlich, sie in mehrere Wasserkörper zu untergliedern und diese Wasserkörper getrennt voneinander zu bewerten. Das Grundgerüst der operativen Überwachung bildet eine chemisch-physikalische und eine biologische Überwachung, die individuell nach Gewässertyp und Belastungssituation ausgestaltet wird, wobei gemäß den Vorgaben der OGeWV jeweils die für die entsprechende Belastungssituation empfindlichste Biokomponente im Monitoring berücksichtigt wird. Bezüglich der gewässerstrukturellen Komponenten wurde auf Daten des ersten Überwachungszyklus zurückgegriffen (digitale Tiefenkarten, Uferbewertung). Eine standardisierte Uferstrukturbewertung kann nach Entwicklung eines bundesweiten Verfahrens erst 2015 erfolgen. Wasserstandsschwankungen werden regelmäßig über Pegelablesungen erfasst.

Überblicksmessstellen gibt es an rheinland-pfälzischen stehenden Gewässern nicht, da diese in Deutschland nur an stehenden Gewässern mit einer Oberfläche von mehr als 10 km<sup>2</sup> eingerichtet wurden.

Das biologische Monitoring wird pro Bewirtschaftungszyklus in der Regel einmal durchgeführt. Die landesweite Datenerhebung für den aktuellen Zyklus erfolgte in den Jahren 2012–2013 mit einigen Nachuntersuchungen in 2014.

### **Messnetz der chemisch-physikalischen Überwachung**

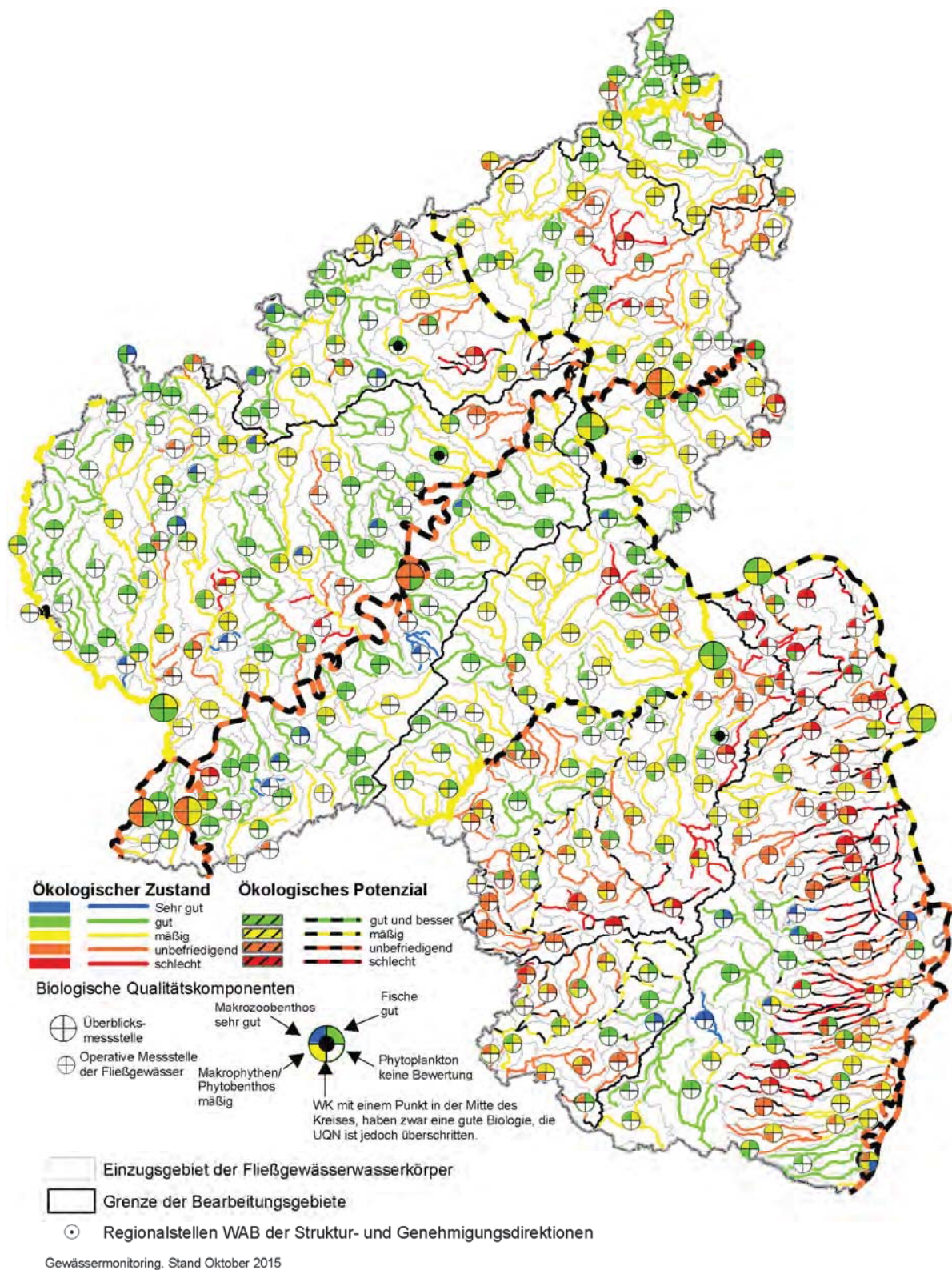
Das chemisch-physikalische Messnetz umfasst 10 Überblicksmessstellen und 90 operative Messstellen. Zu den Überblicksmessstellen gehören zunächst die sieben ortsfesten automatisierten Untersuchungsstationen Mainz-Wiesbaden (Rhein), Worms (Rhein), Dietersheim (Nahe), Lahnstein (Lahn), Fankel (Mosel), Palzem (Mosel) und Kanzem (Saar). Darüber hinaus stehen Messdaten der beiden Stationen Koblenz/Mosel und Koblenz/Rhein zur Verfügung, die von der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) betrieben werden. Als zehnte Überblicksmessstelle wurde eine Messstelle oberhalb der Mündung der Sauer in die Mosel festgelegt.

Die allgemeinen chemisch-physikalischen Kenngrößen (u. a. Temperatur, Sauerstoffgehalt, Nährstoffe) werden an allen Messstellen untersucht, ebenso die Schwermetalle Kupfer und Zink. An den Überblicksmessstellen wird eine große Zahl weiterer chemischer Stoffe analysiert, darunter z. B. viele Pflanzenschutzmittelwirkstoffe, Schwermetalle, Industriechemikalien, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und polychlorierte Biphenyle (PCB). An den Überblicksmessstellen erfolgt auch eine regelmäßige Entnahme von Schwebstoffproben. Im operativen Monitoring der chemisch-physikalischen Fließgewässerüberwachung werden von den spezifischen Schadstoffen, für die Umweltqualitätsnormen existieren, insbesondere die Konzentrationen der prioritären Schwermetalle und Pflanzenschutzmittelwirkstoffe überwacht. Die EG-WRRL schreibt vor, dass prioritäre Stoffe, falls sie aus Punktquellen stammen, in dem Oberflächenwasserkörper überwacht werden, in dem sich die Einleitung befindet. Erfolgt der Eintrag von Schadstoffen aus diffusen Quellen, muss nicht jeder Oberflächenwasserkörper, für den eine Belastung vermutet wird, untersucht werden. Die EG-WRRL sieht also bei Einträgen aus der Fläche vor, dass geeignete Gewässer ausgewählt werden und die Bewertung auf andere Oberflächenwasserkörper übertragen wird. Diese Untersuchungsstrategie wird als „stellvertretende Messung“ bezeichnet. Grundlage für die Einstufung des chemischen Zustandes und die Bewertung der chemischen Komponenten für den ökologischen Zustand dieses Berichtes sind die Messergebnisse der Jahre 2008-2012. Die Untersuchungsfrequenz für die einzelnen Stoffe beträgt meist 13mal pro Jahr. An ausgewählten Messstellen werden einige Kenngrößen auch in einem 14-tägigen Rhythmus analysiert. Die Lage aller Messstellen in Rheinland-Pfalz kann unter [www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de) ([Karten](#)) abgerufen werden.

#### **4.1.6 Ökologischer Zustand/ Potenzial der Oberflächengewässer**

Von den 360 Fließgewässerwasserkörpern bleiben 11 unbewertet. Es handelt sich um kleine Einzugsgebietsrestflächen ohne Fließgewässer oder mit sehr kurzen Gewässerteilstrecken (Fließlängen  $\leq 1,0$  km). Unter den verbleibenden 349 bewerteten Fließgewässerwasserkörpern erreichen heute 105 die vorgegebenen Umweltziele (guter oder sehr guter ökologischer Zustand, Karte 4.1.6-1). Das entspricht einem Anteil von 30,1 % (Abb. 4.1.6-1). Bei den als natürlich eingestuften Wasserkörpern verfügen sechs über einen sehr guten und 93 über einen guten ökologischen Zustand. Das gute ökologische Potenzial erreichen sechs erheblich veränderten Wasserkörper (Abb. 4.1.6-2). In der Summe sind damit auf 2.200 Fließkilometer die ökologischen Ziele erreicht.





Karte 4.1.6-1 Bewertung des ökologischen Zustands bzw. ökologischen Potenzials der Fließgewässerwasserkörper

**Ökologischer Zustand  
Fließgewässer 2015 (n = 349)**

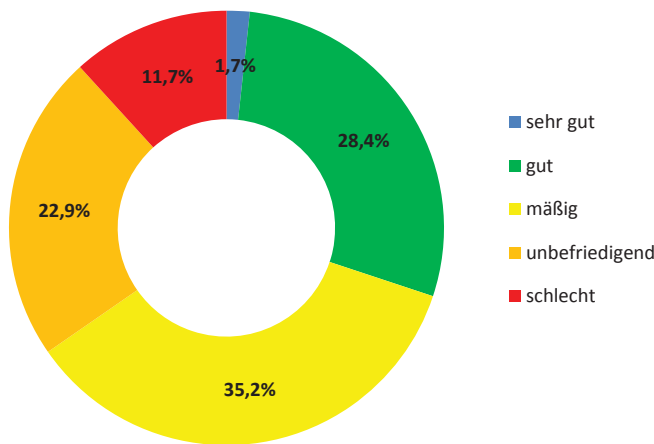


Abb. 4.1.6-1 Ökologische Bewertung der 349 bewerteten Fließgewässerwasserkörper 2015

Die Gegenüberstellung der Verbesserungen und Verschlechterungen der einzelnen Wasserkörper ist in Kapitel 13.4 nachzulesen. In der Gesamtbilanz haben sich 10,9 % der Wasserkörper gegenüber 2009 verbessert (Tabelle 1.1 im Anhang liefert eine Übersicht über die Bewertungsergebnisse aller Wasserkörper. Dort findet sich auch eine erste Analyse welche Ursachen für die Verschlechterungen derzeit angenommen werden).

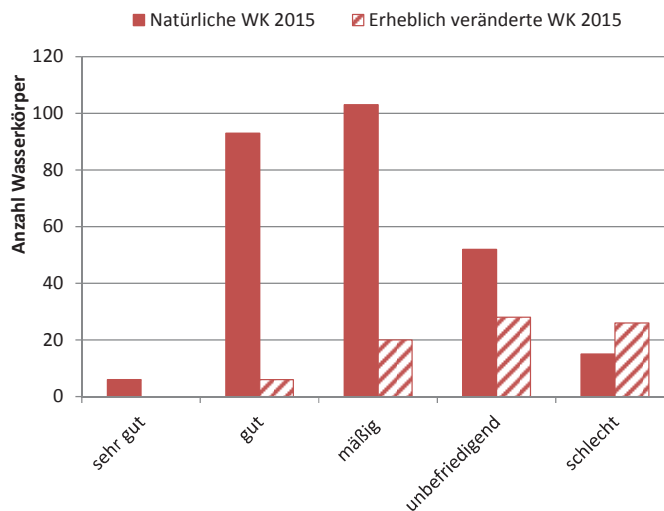


Abb. 4.1.6-2 Anteil erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) bei der Bewertung der Fließgewässerwasserkörper 2015

Mit „mäßig“ wurden 123 Fließgewässerwasserkörper bewertet (103 NWB, 20 HMWB). Hierunter befinden sich vier, denen aufgrund von Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen nach der OGewV der „gute Zustand“ aberkannt werden musste (Finkenbach und Pommerbach [PSM], Hasenbach und Obere Nette [Zink]). Auch der ursprünglich gut bewertete WK Ehlenzbach musste aufgrund eines Fisch- und Makrozoobenthos-Sterbens im Juni 2014 auf „mäßig“ abgewertet werden. Weitere 44 WK liegen im Grenzbereich zum guten Zustand/guten Potenzial, da bei ihnen höchstens eine biologische Qualitätskomponente mit mäßig bewertet wurde.



Die Wasserkörper, die einen unbefriedigenden (80) oder schlechten ökologischen Zustand aufweisen (41), unterliegen i. d. R. einer Mehrfachbelastung durch Einträge aus Punktquellen, diffusen Quellen und durch strukturelle Degradation. Sie liegen überwiegend in Gebieten mit hohen Anteilen an landwirtschaftlichen Nutzflächen und hohen Siedlungsdichten (Abb. 4.1.6-3).

### Ökologischer Zustand vs. Flächennutzung im Einzugsgebiet

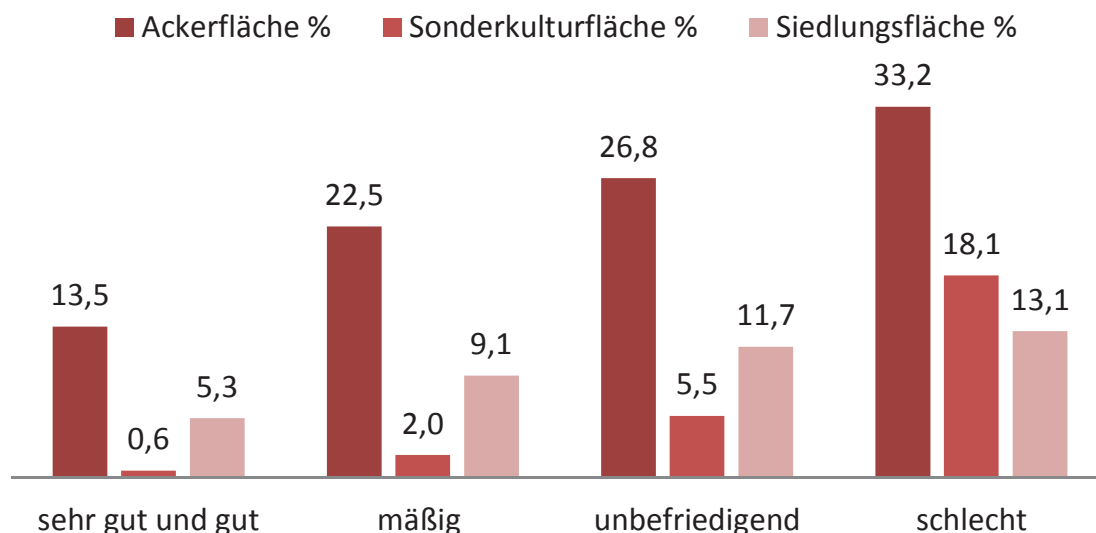


Abb. 4.1.6-3 Mittlerer prozentualer Anteil an Acker-, Sonderkultur- und Siedlungsflächen versus ökologische Zustandsklasse in den Wasserkörpern

### Biologische Komponenten des ökologischen Zustandes/ Potenzials

Da der ökologische Zustand eines Wasserkörpers Abbild stofflicher Wirkungen und struktureller Beeinträchtigungen der Gewässer ist, erfordert die Interpretation der Ergebnisse eine ursachenbezogene Betrachtung der Einzelkomponenten. In Abbildung 4.1.6-4 ist dies beispielhaft für die aquatischen Wirbellosen (**Makrozoobenthos**) dargestellt. Diese Organismengruppe wurde in allen Wasserkörpern meist an mehreren Messstellen gemessen. Sie umfasst viele gute Zeigerarten zur Darstellung von Belastungen durch organische Stoffe (Saprobie) und auch von strukturellen und sonstigen stofflichen Defiziten (allgemeine Degradation). Stellt man diese Indizes gegenüber, zeigt sich, dass rund 83,6 % der beurteilten Wasserkörper über einen guten bis sehr guten saprobiellen Zustand verfügen (Abb. 4.1.6-4b). Hierin spiegeln sich die bisherigen Erfolge der Abwasserreinigung wider. Der Index zur allgemeinen Degradation zeigt dagegen Störungen in der Lebensgemeinschaft des Makrozoobenthos auf, die z. B. auf Mängel in der Gewässerstruktur oder weiterer stofflicher Belastungen (z.B. Eutrophierung) zurückzuführen sein können (Abb. 4.1.6-4 c).

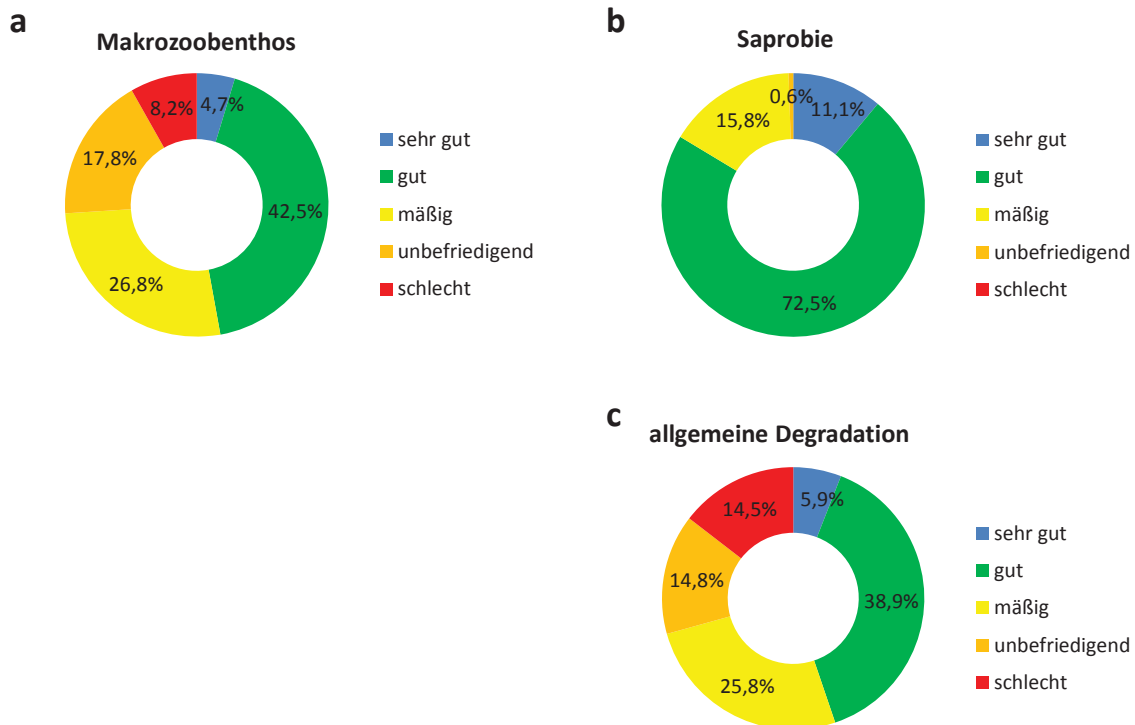


Abb. 4.1.6-4 Ökologischer Zustand des Makrozoobenthos (a) und abgeleitete Indizes der Komponente (Saprobie [b], allgemeine Degradation [c])

Wasserpflanzen und Algen des Gewässergrundes (**Makrophyten/Phytobenthos**) spiegeln vor allem die Nährstoffsituation des Gewässers wider. Diese Biokomponenten wurden in den 175 Wasserkörpern bewertet, in denen durch Nutzungen des Gewässers oder des Gewässerumfeldes mit Nährstoffeinträgen zu rechnen war. Die **Fische** wurden in 261 Wasserkörpern bewertet. Das Kriterium für die Auswahl dieser Messstellen war der Grad des Gewässerausbaus, der möglicherweise Einfluss auf die großräumige Lebensraumqualität für die Fischfauna hat. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in Abb. 4.1.6-5 dargestellt. Die Wasserpflanzen zeigen bei der Mehrzahl der untersuchten Wasserkörper einen nur mäßigen (52,0 %) bis unbefriedigenden Zustand (22,9 %). Bei den Fischen zeigt dagegen fast die Hälfte der Wasserkörper noch einen guten (46,0 %) bis sehr guten Zustand (3,1 %) an.

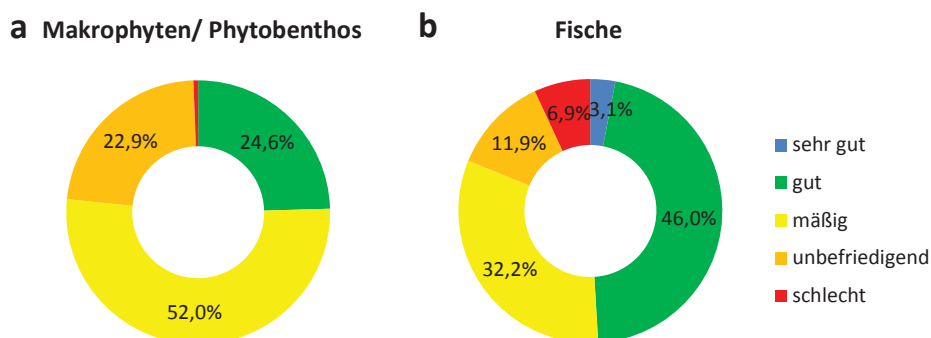



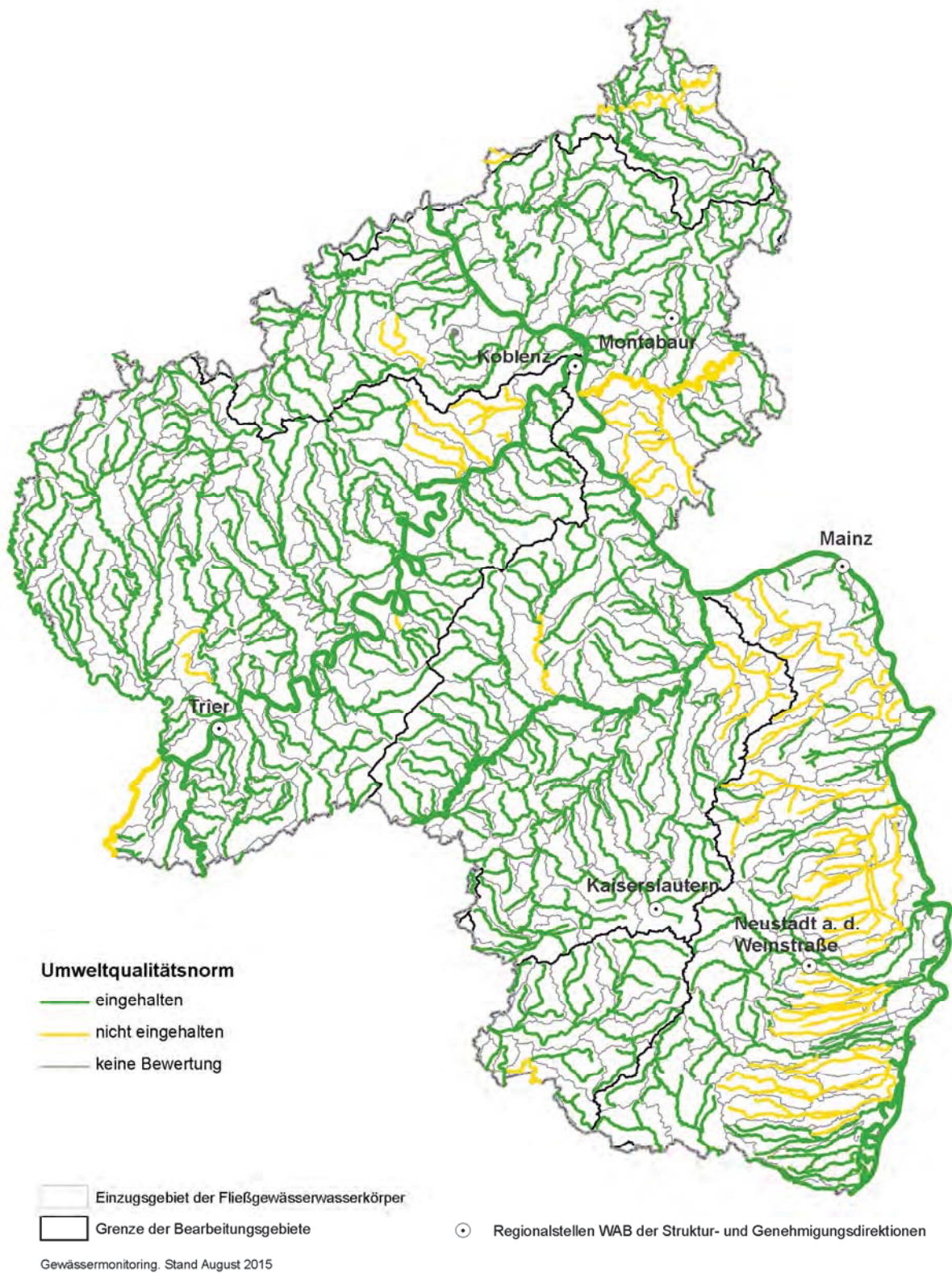
Abb. 4.1.6-5 Ökologischer Zustand der Komponenten Makrophyten/Phytobenthos (a) und Fische (b)



Die Lebensgemeinschaft der in der freien Wassersäule großer Flüsse schwebenden, mikroskopischen Algen – das **Phytoplankton** – ist die vierte Qualitätskomponente, die untersucht wird. Diese Lebensgemeinschaft bildet nur bei ausreichender Wassertiefe und Wasseraufenthaltsdauer bewertbare Gemeinschaften aus. In Rheinland-Pfalz trifft dies auf insgesamt zehn Übersichtsmessstellen an Rhein, Nahe, Mosel, Saar, Lahn und Sauer zu. Das Phytoplankton ist ein guter Indikator für den Eutrophierungsstatus eines Gewässers. Abgesehen vom Wasserkörper Saar und der Unteren Lahn, in denen nur ein mäßiger Zustand erreicht wird, ist das Phytoplankton an allen übrigen Standorten mit „gut“, am Oberen Oberrhein (Station Karlsruhe [BW]) sogar mit „sehr gut“ bewertet worden.

### **Chemische Komponenten des ökologischen Zustandes/Potenzials**

Die Ergebnisse der Messungen von 2008 bis 2012 bzgl. der spezifischen Schadstoffe und Überprüfung der Umweltqualitätsnormen (UQN) zeigt Karte 4.1.6-2. In 83,7 % (Bewirtschaftungsplan 2010–2015: 80 %) der bewerteten Fließgewässerwasserkörper werden die Umweltqualitätsnormen der OGewV eingehalten. Fast alle Fließgewässerwasserkörper, in denen Umweltqualitätsnormen überschritten wurden, weisen bereits aufgrund der biologischen Komponenten einen Handlungsbedarf auf. Lediglich in vier Oberflächenwasserkörpern, die aufgrund der biologischen Komponenten mit gut bewertet wurden, wurden die chemischen Komponenten zur Einstufung des ökologischen Zustandes hinsichtlich der UQN nicht eingehalten.



Karte 4.1.6-2 Chemische Komponenten zur Einstufung des ökologischen Zustandes der Fließgewässerwasserkörper



Mit UQN belegt sind 162 chemische Verbindungen, jedoch überschreiten nur wenige Stoffe in den rheinland-pfälzischen Fließgewässern die Normen. In 45 Oberflächenwasserkörpern wird eine Umweltqualitätsnorm-Überschreitung für einen oder mehrere Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe festgestellt. Folgende elf Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe überschritten die Umweltqualitätsnormen: Die Herbizide 2,4-D, Bentazon, Dichlorprop, Diflufenican, MCPA, Mecoprop und Metribuzin sowie die Insektizide Diazinon, Dichlorvos, Dimethoat und Pirimicarb. Im Rahmen des Pflanzenschutzmittel-Monitorings wurden auch wiederholt Wirkstoffe nachgewiesen, für die zurzeit keine Qualitätsnormen festgelegt sind. Insgesamt wurden von 2008-2012 in den rheinland-pfälzischen Fließgewässern 37 Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe mit Jahresmittelwerten > 0,1 µg/l beobachtet (davon 11 mit UQN). Ein Zusammenhang mit der Nutzung im Einzugsgebiet ist dabei offenkundig. Über diese Ergebnisse wurde und wird gesondert berichtet ([www.luwg.rlp.de](http://www.luwg.rlp.de)).

Drei Oberflächenwasserkörper im Bearbeitungsgebiet Mittelrhein, einer im Bearbeitungsgebiet Mosel-Saar und vier im Bearbeitungsgebiet Niederrhein weisen eine Überschreitung der UQN für Zink auf. In der Oberen Mosel lag 2010 der Jahresmittelwert des PCB 153 knapp über der UQN von 20 µg/kg Schwebstoff, für das Jahr 2012 gilt dies auch für Kupfer (UQN 160 mg/kg Schwebstoff). Im Unteren Kautenbach führen hohe Kupferkonzentrationen aus Altbergbau zu erheblichen Defiziten beim Makrozoobenthos. In der Unteren Isenach wurde 2009-2011 bei orientierenden Untersuchungen eine deutliche Überschreitung (Mittelwert 79 mg/kg) der UQN für Arsen von 40 mg/kg Schwebstoff festgestellt. Die UQN für Kupfer wurde bei diesen orientierenden Schwebstoffuntersuchungen in der Unteren Isenach und im Unteren Eckbach knapp überschritten.

### Regionale Betrachtung

Bei regionaler Betrachtung spiegeln die Ergebnisse die Unterschiede in der Land- und Gewässernutzung sowie in der Bevölkerungsdichte wider (Abbildung 4.1.6-7).

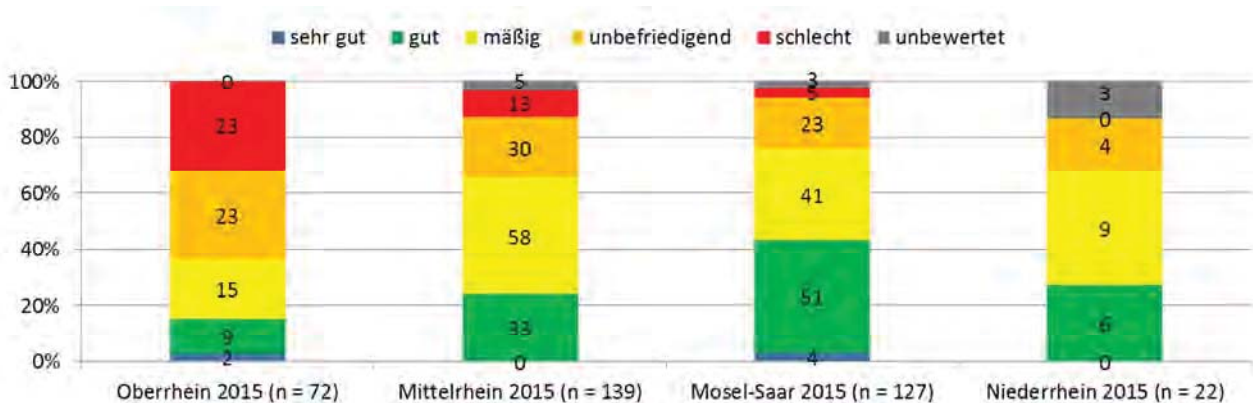


Abb. 4.1.6-7 Ökologischer Zustand 2015 der Fließgewässerswasserkörper in den Bearbeitungsgebieten (Zahlen in den Säulen: Anzahl an WK in der Klasse).

Im **Bearbeitungsgebiet Oberrhein**<sup>25</sup> findet sich ein breites Spektrum an Gewässertypen und Belastungszuständen. Der Anteil an landwirtschaftlicher Nutzfläche ist mit 49 % vergleichbar mit anderen Bearbeitungsgebieten. Entscheidend ist aber der hohe Anteil an Sonderkulturen. Die Bevölkerungsdichte ist mit ca. 360 Einwohnern/km<sup>2</sup> ebenfalls höher als in anderen Gebieten.

<sup>25</sup> Im BAG Oberrhein sind fünf WK durch Zusammenlegungen weggefallen: Brückeweggraben, Mauergraben, Oberer Speyerlachgraben, Schwabenheimerbach, Wieslache.



Zusammenhängende Gebiete naturnah strukturierter und gering belasteter Gewässer finden sich im Bienwald (Südpfalz) sowie in zentralen Bereichen des Pfälzerwaldes. Die Gewässer in der Oberrheintiefenebene unterliegen i. d. R. einem hohen Nutzungsdruck und zeigen Merkmale sowohl stofflicher als auch struktureller Belastungen. Markant ist die Zustandsverschlechterung der Bäche, die vom Pfälzerwald kommend über den Haardtrand in die intensiv genutzte Ebene eintreten. Hier sind die Defizite nicht nur strukturbedingt, sondern in vielen Fällen auch durch hohe stoffliche Einträge begründet. Insgesamt wurden 72 Fließgewässerwasserkörper (OWK) mit einer Gesamtlänge von 1.935 km abgegrenzt. Davon sind 41 (57 %) als „erheblich verändert“ ausgewiesen. Vor dem Hintergrund dieses Nutzungsdrucks wird verständlich, dass nur 11 OWK die Umweltziele einhalten (2 sehr gut, 9 gut; Abb. 4.1.6-7). Überschreitungen von nationalen Umweltqualitätsnormen bei Pflanzenschutzmittelwirkstoffen treten in 33 OWK des Bearbeitungsgebietes auf. In zwei OWK des Oberrheingebietes werden die UQN für Kupfer überschritten, für Arsen gilt dies für einen Wasserkörper.

Das **Bearbeitungsgebiet Mittelrhein**<sup>26</sup> ist mit 8.033 km<sup>2</sup> das größte in Rheinland-Pfalz. Die Bevölkerungsdichte liegt mit ca. 190 Einwohnern/km<sup>2</sup> zwischen der des Oberrheins und des Mosel-Saar-Gebietes. Landwirtschaftliche Nutzfläche (43 %) und Waldanteil (46 %) sind dagegen mit diesen vergleichbar. Das Gewässernetz mit einer Gesamtlänge von 3.058 km wurde in 139 Fließgewässerwasserkörper aufgeteilt. Fünf Grenzwasserkörper ≤ 1,0 km Fließlänge bleiben unbewertet. Dadurch ist der Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2010–2015 in Abb. 4.1.6-7 erschwert. 25 WK sind als „erheblich verändert“ (18 %) eingestuft worden. Im Unterschied zu den anderen Bearbeitungsgebieten treten die mit „gut“ beurteilten Fließgewässer-WK (33) nicht in bestimmten Naturräumen konzentriert auf, sondern liegen im gesamten Gebiet verstreut (vgl. Abb. 4.1.6-1). Einen mäßigen ökologischen Zustand weisen 58 WK auf (Abb. 4.1.6-7). Etwas weniger als ein Drittel der Oberflächenwasserkörper (43) weist einen unbefriedigenden oder schlechten ökologischen Zustand auf; auch diese Gewässer sind auf die unterschiedlichsten Regionen des Mittelrheingebietes verteilt.

Nahe und Ahr sind als größere Fließgewässer im Mittelrheingebiet als Lachsgewässer im IKS-R-Wanderfischprogramm verzeichnet. Während die Ahr bereits weitgehend durchgängig gestaltet ist, steht für die Nahe zum Erreichen der Laichhabitate in den Oberläufen die Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit im Vordergrund (u. a. Stauwehr Niederhausen), wengleich der gute ökologische Zustand in zwei der drei HMWB-WK der Nahe bei den Fischen bereits erreicht ist. Daneben sind auch Nährstoffreduzierungen notwendig, da die Qualitätskomponente „Makrophyten/Phytobenthos“ Phosphorbelastungen insbesondere in der Unteren Nahe indiziert.

Die Untere Ahr hat sich verbessert und erreicht heute den guten ökologischen Zustand. In der Mittleren und Oberen Ahr gibt es Hinweise auf Nährstoffbelastungen. Die nährstoffsensible biologische Qualitätskomponente Makrophyten/Phytobenthos erreicht hier auch nach wiederholter Messung nur den mäßigen Zustand.

UQN-Überschreitungen bei Zink aus Altbergbau wurden im Wasserkörper Hasenbach (Messstelle Mühlbach/Braubach), in der Lahn und in der Oberen Nette registriert. Im Simmerbach, im Appelbach und im Mühlbach/Lahn lagen die Jahresmittelwerte des Herbizids Diflufenican über der UQN von 0,009 µg/l. Im Wiesbach überschritten das Herbizid MCPA und das Insektizid Diazinon die Qualitätsnormen.

<sup>26</sup> Der WK Lasterbach ist durch die Aufteilung des WK Schafbach im aktualisierten BWP hinzugekommen. Ebenso kommt der WK Jeckenbach durch die Aufteilung des WK Steinalp hinzu. Schließlich wurde der Obere Erbach in den Oberen Elbbach umbenannt (Lahngebiet). Dieser ist zu unterscheiden vom Elbbach (Sieg).

Das **Bearbeitungsgebiet Mosel-Saar**<sup>27</sup> umfasst das Moseltal und dessen Zuflüsse aus Hunsrück und Eifel sowie den Unterlauf der Saar. Hierzu gehört auch das Einzugsgebiet des Schwarzbaches in der Westpfalz, der über die Blies (Saarland) in die Saar mündet. Der rheinland-pfälzische Teil des Bearbeitungsgebietes Mosel-Saar ist deutlich geringer besiedelt als die anderen Bearbeitungsgebiete (ca. 120 Einwohner/km<sup>2</sup>). Dem Anteil von 45 % landwirtschaftlicher Nutzfläche steht eine Waldbedeckung von 47 % gegenüber. Insgesamt wurden hier 127 Fließgewässerkörper abgegrenzt, von denen 124 bewertet werden können. Drei Grenzwasserkörper ≤ 1,0 km Fließlänge bleiben unbewertet. Die Gewässer haben eine Gesamtlänge von ca. 2.924 km. Der Anteil an „erheblich veränderten“ Oberflächenwasserkörpern ist mit 12 HMWB sehr niedrig.

Im Bearbeitungsgebiet Mosel-Saar befinden sich 51 OWK in einem guten ökologischen Zustand (Abb. 4.1.6-7). Mit dem Oberen Kautenbach, dem Stillegraben, dem Weilerbach sowie der Rauruwer im Hunsrück weisen vier Oberflächenwasserkörper sogar einen „sehr guten“ ökologischen Zustand auf. Damit haben 44 % der bewerteten OWK die Umweltziele erreicht.

Die **UQN** werden im Bearbeitungsgebiet Mosel-Saar in sieben Fällen (im BWP 2010 bis 2015 vier) überschritten. Ursachen für diese „Verschlechterung“ sind neben der Teilung des Oberflächenwasserkörpers Kautenbach in Oberen und Unteren Kautenbach auch die Aufnahme weiterer Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe in die Oberflächengewässerverordnung wie z.B. Diazinon und Diflufenican (UQN 0,01 µg/l bzw. 0,009 µg/l).

Das **Bearbeitungsgebiet Niederrhein** umfasst mit rund 700 km<sup>2</sup> und 22 Fließgewässerkörpern nur geringe Gebietsanteile im Norden des Landes (Westerwald, Sieg). Von 19 OWK liegen Bewertungen vor, drei Grenzwasserkörper bleiben unbewertet, da sie eine Fließlänge ≤ 1,0 km besitzen. Der rheinland-pfälzische Gebietsanteil ist walddreich (52 % Wald) und weniger stark landwirtschaftlich genutzt (34 % Anteil landwirtschaftliche Nutzfläche). Auch die Einwohnerdichte ist mit ca. 210 Einwohnern/km<sup>2</sup> deutlich geringer als in den nordrhein-westfälischen Teilen des Bearbeitungsgebiets.

Die Sieg und ihre Nebengewässer sind von herausragender Bedeutung bei der Wiederansiedlung des Lachses im Rheineinzugsgebiet. Gemeinsam mit der Nister ist die Sieg als Lachsvorängewässer gemeldet. Darüber hinaus spielen beide Gewässer eine Rolle beim Schutz der Aalbestände nach der Aalschutzverordnung der EU. Als ein gemeinsames übergeordnetes Entwicklungsziel gilt hier, die ungehinderte Auf- und Abwärtswanderungen von Langdistanzwanderfischen zu ermöglichen (z. B. Lachs, Meerforelle, Aal). Die Nister ist überdies ein wertvolles Muschelgewässer.

Der ökologische Zustand der beiden rheinland-pfälzischen Sieg-OWK wird unverändert mit mäßig eingestuft. Die Defizite resultieren aus einer erhöhten Nährstoffbelastung (Phosphor). Die Wasserpflanzen und das Algenwachstum zeigen auf dem gesamten Streckenabschnitt einen „mäßigen Zustand“ an. Auch die Kleintierlebewelt im Wasserkörper Untere Sieg hat sich geringfügig von gut auf mäßig (3+) verschlechtert. Die Fischfauna im Wasserkörper ist dagegen gut geblieben. In den oberen Abschnitten des Flusses treten gewässermorphologische Defizite hinzu, die durch die aquatische Wirbellosenfauna angezeigt werden. Nister und Kleine Nister werden insgesamt mit ihren vier Wasserkörpern überwiegend mit mäßig bewertet, was in erster Linie auf eutrophierend wirkende Einträge aus der kommunalen Abwasserreinigung sowie der Landwirtschaft zurückzuführen ist.

<sup>27</sup> Gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2010-2015 gab es im BAG Mosel-Saar 3 WK-Aufteilungen: Kautenbach in Oberer und Unterer Kautenbach, Irsen in Obere und Untere Irsen, Lambach in Lambach und Bieberbach sowie ein WK-Zusammenlegung: Grasbach und Lambach sind jetzt im Lambach vereint.

Überschreitungen der UQN kommen in vier der 22 Oberflächenwasserkörper vor.

### Übersicht zum Ökologischen Potenzial der Wasserkörper der Bundeswasserstrassen in Rheinland-Pfalz

Von den vier OWK, in die der rheinland-pfälzische Rhein<sup>28</sup> unterteilt ist, haben sich drei von unbefriedigend auf mäßig verbessert (Mittlerer und Unterer Oberrhein sowie der Mittelrhein). Der OWK Oberer Oberrhein (Oberrhein 5) hat sich dagegen von mäßig auf unbefriedigend verschlechtert. Dieses Resultat spiegelt ökologische Trends wider, die insbesondere in den OWK Mittlerer Oberrhein (Oberrhein 6) bis Mittelrhein in den Jahren seit der letzten Erhebung (2006/2007) zu beobachten waren. Sie gehen auf Wechselwirkungen zwischen neu eingewanderten und etablierten Wirbellosenarten des Rheins zurück.

Tabelle 4.1.6-1 Bewertungsergebnisse der rheinland-pfälzischen Rheinwasserkörper

	Gesamt- bewertung	Makrozoobenthos	Fische	Makrophyten/ Phytobenthos	Phytoplankton
Oberer Oberrhein	4	4	3	3	1
Mittlerer Oberrhein	3	3	3	3	2
Unterer Oberrhein	3	2	3	3	2
Mittelrhein	3	2	3	3	2

Die gute Potenzialbewertung bei den aquatischen Wirbellosen im Unteren Oberrhein (Oberrhein 7) und im Mittelrhein ist auf eine Zunahme angestammter Rheinarten bei gleichzeitiger Abnahme gebietsfremder Arten ökologisch begründet. Letztere geraten vermutlich auch unter Fraßdruck durch die ebenfalls neu eingewanderten, aus dem Donaugebiet stammenden Grundelarten (Fische). Es bleibt jedoch zu betonen, dass trotz der guten Potenzialbewertung des Makrozoobenthos im Unteren Oberrhein und Mittelrhein, die Neozoen hier immer noch das Gros der wirbellosen Tiere stellen (50–60 % der Individuen). Die Unterschiede zu den oberhalb und unterhalb liegenden Rheinabschnitten sind aber deutlich. Im Mittelrhein ist zudem ein positiver Einfluss durch die Nahe festzustellen, die offensichtlich ein Refugium für einige Rheinarten ist.

Bei der in allen OWK durchgehend mäßigen Fischbewertung ist zu beachten, dass die neueingewanderten Grundelarten nicht im Verfahren berücksichtigt werden, obwohl sie abschnittsweise große Populationsstärken erreichen. Wie stark sich die Zuwanderung dieser neuen Grundelarten mittel- und langfristig auf die übrige Fischlebensgemeinschaft des Rheins auswirken wird, wird weiter zu beobachten sein.

Die Mosel wurde vorrangig für die Schifffahrt aufgestaut und ausgebaut, gleichzeitig wurde auch die Wasserkraftnutzung installiert. Sie ist wegen ihrer Nutzungen als Wasserstraße (vollständige

<sup>28</sup> Eine ausführliche Darstellung der ökologischen Entwicklungen des Rheins liefern der Internationale Bewirtschaftungsplan Rhein sowie die Berichte der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins zum „Rhein-Messprogramm Biologie 2012/2013“, die im Juli 2015 publiziert wurden (IKSR-Bericht 224 - 227 [www.iksr.org](http://www.iksr.org)).

Stauregulierung -Ausweisungsgrund „Schifffahrt auf stauregulierten Gewässern“) als heavily modified water body (HMWB) eingestuft worden. Für die gesamte rheinland-pfälzische Fließstrecke wurde ein unbefriedigendes ökologisches Potenzial ermittelt. Infolge der internationalen Binnenschifffahrt sind zunehmend gebietsfremde Arten (Neozoen) in die Mosel eingewandert. Sie haben die einheimische Fauna stark zurück gedrängt. Unter den Fischarten hat sich die aus dem Donauebiet stammende Schwarzmundgrundel seit ca. 2007 stark ausgebreitet. Sie findet in den monotonen Ufersteinschüttungen ideale Lebensbedingungen. Zusätzlich beeinträchtigen stoffliche Primär- und Sekundärbelastungen (Salze, organische Stoffe, Nährstoffe) das Gewässer, was sich u. a. in der unbefriedigenden Bewertung der Kieselalgen niederschlägt (Phytobenthos).

Tabelle 4.1.6-2 Ergebnisse der ökologischen Zustandsbewertung in den Wasserkörpern von Mosel und Saar

	Gesamtbewertung	Makrozoobenthos	Fische	Makrophyten/Phytobenthos	Phytoplankton
Untere Mosel	4	4	4	4	2
Oberer Mosel	4	4	3	4	2
Saar	4	4	3	4	3
Wiltinger Bogen	4	4	3	3	2

Auch die **Saar** wurde vorrangig für die Schifffahrt aufgestaut und ausgebaut, gleichzeitig wurde auch die Wasserkraftnutzung installiert. Sie ist wegen ihrer Nutzungen als Wasserstraße (vollständige Stauregulierung -Ausweisungsgrund „Schifffahrt auf stauregulierten Gewässern“) als heavily modified water body (HMWB) eingestuft worden. Die ökologische Durchgängigkeit ist gestört. Auch hier zeigt das unbefriedigende ökologische Potenzial eine deutliche Beeinträchtigung aller untersuchten Organismengruppen an (s. Tab. 4.1.6-2). Der nicht ausgebaut Abschnitt des Wiltinger Bogens ist tendenziell besser, jedoch in seiner Gesamtbewertung ebenfalls nur unbefriedigend.

Die **Lahn** ist als Bundeswasserstraße ebenfalls als HMWB-Wasserkörper eingestuft. Auf Grund der erstmaligen Anwendung der weniger strengen Potenzialbewertung, die dem Ausbauzustand des Gewässers Rechnung trägt, hat sich die Untere Lahn von schlecht auf unbefriedigend verbessert.

Durch die Stauregulierung wird die Verweildauer eingetragener Nährstoffe und Salze im Wasserkörper erhöht und ihr Wirkungspotenzial verstärkt. Sowohl die Schwebealgen (Phytoplankton) als auch die festsitzenden Algen des Gewässergrundes (Phytobenthos) zeigen dies mit einem erhöhten Trophie-Status (Nährstoffe) und Halobienindex (Salze) an (nicht dargestellt).

Die Lahn ist von hoher ökologischer Bedeutung als Verbindungsgewässer zu den stromaufwärts gelegenen potenziellen Laich- und Jungfischhabitaten für Lachs und andere Langdistanzwanderfische. Somit ist auch die Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit ein wichtiges und langfristiges Entwicklungsziel für die Lahn.

## Ökologischer Zustand der stehenden Gewässer

Insgesamt gibt es in Rheinland-Pfalz 16 Stehgewässerwasserkörper, von denen elf die HMWB-Merkmale erfüllen. Der Silbersee ist ein künstliches Gewässer.

Im Bearbeitungsgebiet Mittelrhein befinden sich der Laacher See sowie die drei Staugewässer Dreifelder Weiher, Wiesensee und Krombachtalsperre. Dabei erreicht nur die Krombachtalsperre das gute ökologische Potenzial. Während Laacher See und Dreifelder Weiher mit „mäßig“ bewertet werden und auch mit „gut“ beurteilte Komponenten aufweisen, ist der Wiesensee weit von einem guten Potenzial entfernt.

Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein befinden sich die übrigen zwölf Wasserkörper. 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 Altrheinarme, die noch immer an den Rhein angebunden sind.

Aufgrund der Weiterentwicklung des Makrozoobenthos-Bewertungsverfahrens verschlechterte sich die Bewertung für den Silbersee von „gut“ auf „mäßig“. Detaillierte Informationen finden sich im Kapitel 13.4.1. Es ergibt sich nun eine deutlich „mäßige“ Einstufung und damit ein Handlungsbedarf, vor allem hinsichtlich der Uferstrukturen.


Der benachbarte Roxheimer Altrhein ist durch einen Straßendamm, auf dem auch die Isenach verläuft, in den Vorderen und Hinteren Roxheimer Altrhein geteilt. Beide sind über einen Düker miteinander verbunden. Sowohl im durch Kiesentnahme erheblich veränderten Vorderen Roxheimer Altrhein (Zustandsklasse 4) als auch im Hinteren Roxheimer Altrhein (Zustandsklasse 5) akkumulieren sich seit mehr als 200 Jahren Nährstoffeinträge aus Kommunen und Landwirtschaft. Während der flache Hintere Roxheimer Altrhein noch durch Austrocknung in seinem Bestand bedroht ist, ist der vertiefte Vordere Roxheimer Altrhein auf regelmäßige Sauerstoffstützungsmaßnahmen angewiesen.

Im vom Gewässertypus mit dem Roxheimer Altrhein vergleichbaren Neuhofener Altrhein zeigen die Überwachungsergebnisse sowohl Eutrophierungsprobleme als auch strukturelle Defizite auf. Besonderes Augenmerk gilt dabei dem durch Kiesentnahme erheblich veränderten Wasserkörper „Baggersee im Ochsenfeld“, der sich in den vergangenen Jahren deutlich verschlechtert hat (siehe Kap. 13.4.1). Im Herbst treten hier kritische Sauerstoffverhältnisse auf, die neben notwendigen und bereits laufenden Sanierungsmaßnahmen künftig eine Belüftung erforderlich machen können.

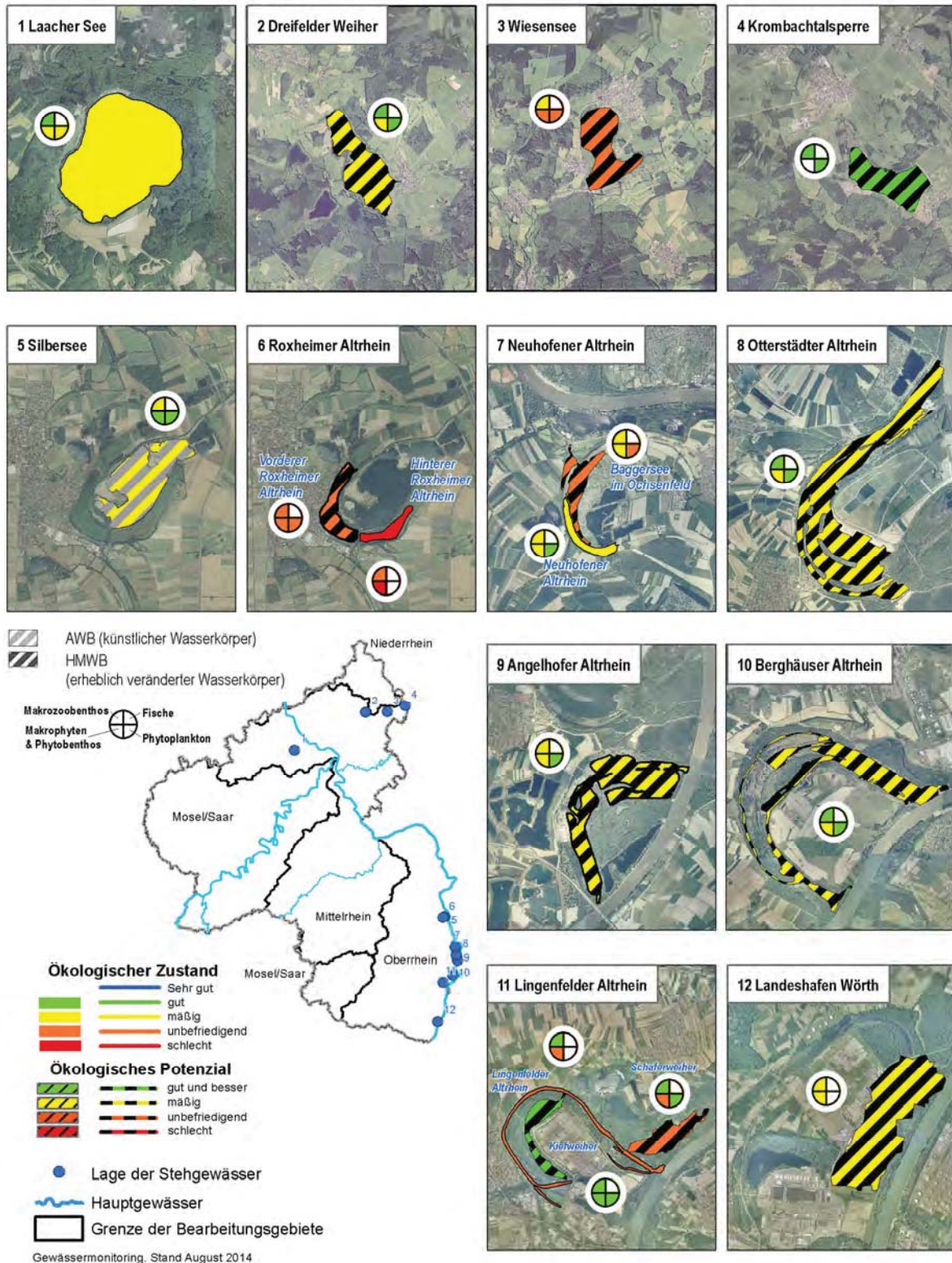
Bei den an den Rhein angebundenen Altrheinen dominiert die Farbe Gelb (Bewertung „mäßig“). Nur der Lingenfelder Altrhein und der daran angeschlossene Schäferweiher werden mit „unbefriedigend“ bewertet; ersterer verfehlt die Zustandsklasse 3 allerdings nur knapp. Einzig der Kiefweiher erreicht wiederum das gute ökologische Potenzial. Bei allen anderen rheinangebundenen Altrheinen ist Makrophyten/Phytobenthos die empfindlichste Biokomponente, teilweise zusammen mit dem Makrozoobenthos. Sowohl Nährstoffgehalte als auch strukturelle Defizite verhindern die Zielerreichung.

Beim Berghäuser Altrhein führten Verunreinigungen des Grundwassers durch die dort vorhandenen Mülldeponie „Flotzgrün“ möglicherweise zu erhöhter Stoffkonzentrationen von Pflanzenschutzmitteln. Tatsächlich konnten 2012 bei einer von zwei Messungen Konzentrationen von





Bentazon und Mecoprop festgestellt werden, die die Umweltqualitätsnorm (0,1 µg/l) überschritten. 2013 erfolgte dann an drei Stellen im Berghäuser Altrhein zu fünf Terminen eine routinemäßige Überwachung dieser und anderer flussgebietsspezifischer Schadstoffe. Dabei wurde bei keiner der erfolgten Messungen der Wert von 0,1 µg/l überschritten. Der maßgebende Durchschnittswert lag unter 0,03 µg/l.



Karte 4.1.6-3 Bewertung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potentials der EG-WRRL-relevanten stehenden Gewässer (12 stehende Gewässer mit 16 Stehgewässerwasserkörpern)

#### **4.1.7 Chemischer Zustand der Oberflächengewässer**

Die Bewertung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper erfolgt für den aktualisierten Bewirtschaftungsplan (2. BWP) mit Ausnahme für die Stoffe 2, 5, 15, 20, 22, 23 und 28 (im Vorgriff auf die Umsetzung der RL 2013/39/EU) nach den Vorgaben der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) des Bundes vom 20. Juli 2011, BGBl. I S. 1429. Die OGewV setzte bereits die Anforderungen aus den Richtlinien 2000/60/EG, 2008/105/EG und 2009/90/EG national um.

Durch das Europäische Parlament und den Rat der Europäischen Union wurde am 12. August 2013 die Richtlinie 2013/39/EU zur Änderung der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) und der Richtlinie über Umweltqualitätsnormen (2008/105/EG) in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik beschlossen. Diese Änderungsrichtlinie ist durch die Mitgliedstaaten nach Artikel 3 der RL 2013/39/EU bis zum 14. September 2015 in nationales Recht umzusetzen, was durch eine entsprechende Änderung der OGewV erfolgen soll.

Für die sieben bereits geregelten Stoffe 2, 5, 15, 20, 22, 23 und 28 wurden die Umweltqualitätsnormen (UQN) überarbeitet. Artikel 3 Abs. 1a) i) der Richtlinie 2008/105/EG sieht vor, diese überarbeiteten UQN ab dem 22. Dezember 2015 anzuwenden, um durch die neuen Maßnahmenprogramme des aktualisierten Bewirtschaftungszyklus diese anspruchsvolleren Ziele bis zum 22. Dezember 2021 zu erreichen.

#### **Chemischer Zustand der Fließgewässer**

Den chemischen Zustand der Fließgewässer in Rheinland-Pfalz zeigt die Karte 4.1.7-1. In allen Fließgewässerswasserkörpern wird der chemische Zustand mit „nicht gut“ beurteilt. Ursache hierfür ist die Umweltqualitätsnorm für Quecksilber in Biota von 20 µg/kg Nassgewicht, die nach Auffassung aller Bundesländer bundesweit überschritten wird. Beim Vergleich mit dem 1. Bewirtschaftungsplan ist zu beachten, dass damals wegen fehlender Messdaten die Bewertung des chemischen Zustandes ohne die Biota-UQN für Quecksilber erfolgte.

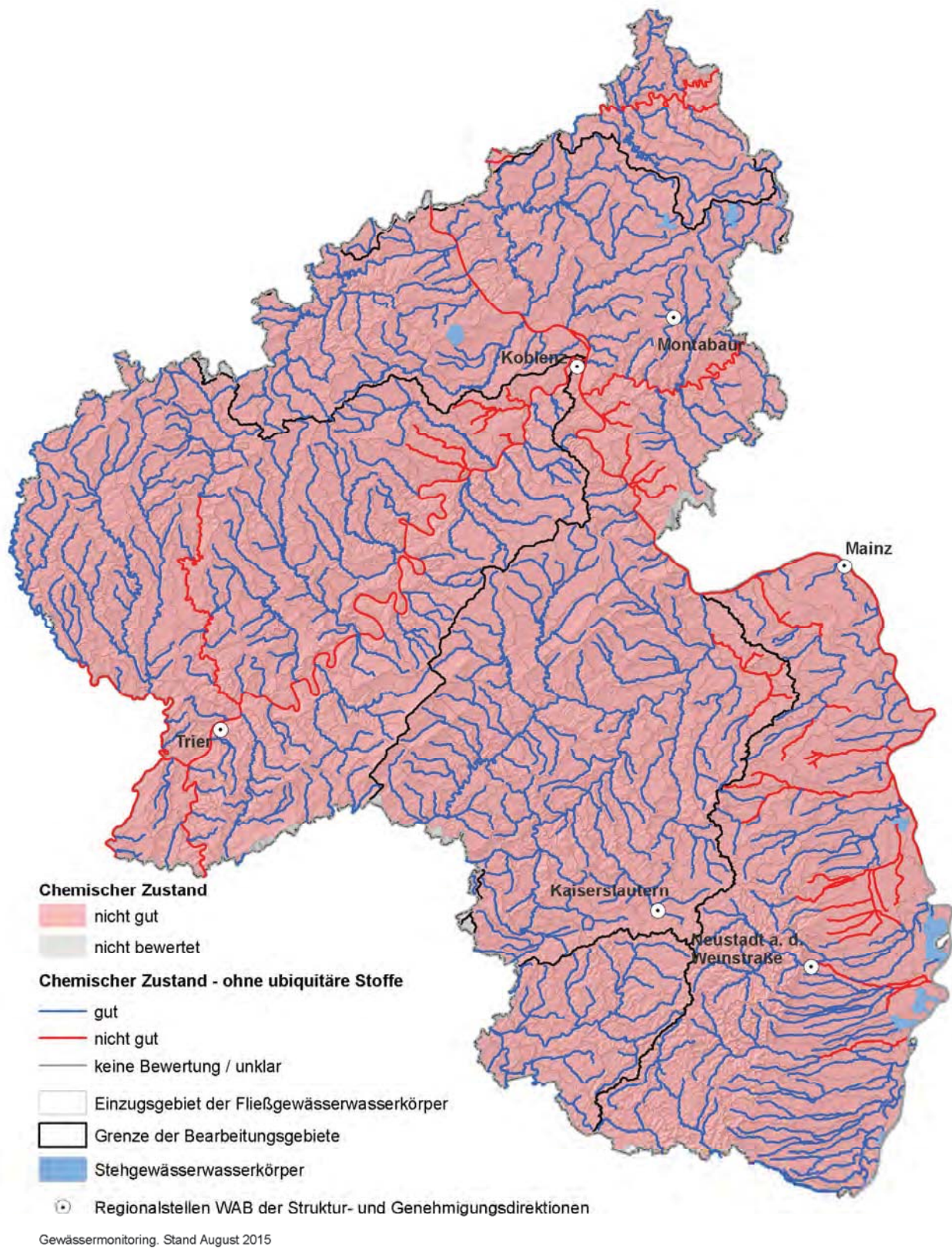
Die Gewässerlinien in Karte 4.1.7.-1 zeigen die Bewertung der 33 prioritären Substanzen nach Richtlinie 2008/105/EG in der Fassung der Richtlinie 2013/39/EU ohne die ubiquitären Stoffe bromierte Diphenylether (5), Quecksilber (21), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (28) und Tributylzinnverbindungen (30). Ohne Berücksichtigung der Biota-UQN von Quecksilber (ubiquitärer Stoff) und den UQN der ubiquitären polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylen und Indeno(1,2,3-cd)-pyren ist der chemische Zustand in mehr als 90% der bewerteten rheinland-pfälzischen Oberflächenwasserkörper gut. Durch die Richtlinie 2013/39/EU wird unter anderem auch die JD-UQN und ZHK-UQN Bewertung aller prioritären polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe geändert. Ein direkter Vergleich mit dem chemischen Zustand im 1. Bewirtschaftungsplan ist auch aus diesem Grund nicht möglich.

Eine Einzelbetrachtung der prioritären Stoffe bzw. Stoffgruppen ergibt folgendes Bild: Die Situation der prioritären Schwermetalle ist unverändert. Der prioritär gefährliche Stoff Cadmium und der prioritäre Stoff Blei überschreiten in zwei Oberflächenwasserkörpern die Umweltqualitätsnormen, in einem liegt zusätzlich noch das prioritäre Schwermetall Nickel oberhalb der Norm. Die Eintragspfade der Schwermetalle sind in beiden Fällen Altbergbau und Emissionen aus Betrieben der Nichteisen-Metallherstellung. Unter den polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) war im 1. Bewirtschaftungsplan (2010–2015) die Summe Benzo(g,h,i)perylen und Indeno(1,2,3-cd)pyren mit der strengsten Umweltqualitätsnorm belegt. Der Jahresmittelwert dieser Summe durfte 0,002 µg/l nicht übersteigen. Dieser Wert wird an fast allen untersuchten

Messstellen übertroffen. Entsprechendes gilt für Fluoranthen, dessen JD-UQN mit der RL 2013/39/EU auf 0,0063 µg/l verschärft wurde. Die Überschreitungen der PAK sind nicht direkt an eine lokale Emissionsquelle gebunden, sondern werden vor allem durch diffuse Emissionen aus Verbrennungsanlagen (Hausbrand und Kraftwerke) und motorisiertem Verkehr (Motoren, Abrieb von Autoreifen, Schifffahrt), sowie die Nutzung von PAK-haltigen Produkten als Holzkonservierungsmittel im Wasserbau verursacht. Der wichtigste Eintragspfad ist die Atmosphäre. Der Emissionspfad kann daher in erster Linie nur über einen internationalen Ansatz zur Verbesserung der Luftqualität beeinflusst werden.

Bei den Pflanzenschutzmittelwirkstoffen des Anhangs X EG-WRRL treten in Rheinland-Pfalz Qualitätsnormüberschreitungen bei Isoproturon und Chlorpyrifos-ethyl auf. Diese beiden Pflanzenschutzmittel überschreiten in sieben Oberflächenwasserkörpern die jeweils zulässige Höchstkonzentration (ZHK-UQN). Zu diesen Gewässern zählt auch die Mosel, in der die ZHK-UQN von 1µg Isoproturon pro Liter zuletzt im Herbst 2014 überschritten wurde.. In fünf Fließgewässern wurde die JD-UQN von 50 mg/l Nitrat überschritten. In Rheinhessen betrifft dies die Pfrimm bei Monsheim, den Seebach unterhalb Osthofen sowie den Weidasserbach. Zwei weitere Fließgewässer mit Jahresmittelwerten größer 50 mg/l Nitrat sind der Brohlbach und der Nothbach, die beide zwischen Cochem und Koblenz in die Mosel münden. An weiteren vier Fließgewässern mit großem Flächenanteil intensiver landwirtschaftlicher Nutzung traten Jahresmittelwerte von mehr als 37,5 mg/l Nitrat auf (Floßbach, Isenach, Nette und Kruffer Bach). Es ist auch im Zusammenhang mit den Ergebnissen der Grundwasserüberwachung sehr wahrscheinlich, dass einige kleinere Fließgewässer in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten, für die keine gesicherten Messdaten vorliegen, Nitratgehalte größer 50 mg/l im Jahresdurchschnitt aufweisen könnten. In 27 Fließgewässern liegen die Jahresmittelwerte des Nitrats zwischen 20 und 37,5 mg/l. Darunter sind auch die abflussstarken Mittelgebirgsflüsse der Westeifel wie Our, Irsen, Enz, Nims, Prüm und Sauer. Diese tragen somit überproportional zur Nitratfracht der Mosel und des Rheins bei.





Karte 4.1.7-1 Chemischer Zustand der Fließgewässerwasserkörper



## Chemischer Zustand der stehenden Gewässer

Bei allen 16 rheinland-pfälzischen Stehgewässerwasserkörpern, die der EG-WRRL unterliegen, wird der gute chemische Zustand aufgrund der Umweltqualitätsnorm für Quecksilber in Biota nicht erreicht. Ohne Berücksichtigung dieser nicht gemessenen, aber plausibel anzunehmenden Belastung, wäre der chemische Zustand wie im ersten Bewirtschaftungszyklus gut.

### Interkalibrierung

Die Interkalibrierung des ökologischen Zustandes wurde in Deutschland für die wesentlichen biologischen Qualitätskomponenten und Gewässertypen durchgeführt. Nähere Informationen hierzu sind im LAWA-Textbaustein<sup>29</sup> zu finden.

## 4.2 Grundwasserkörper

### 4.2.1 Messnetz und Parameter

Gemäß EG-WRRL war ein Messnetz zur überblicksweisen Überwachung des Grundwassers sowohl hinsichtlich des mengenmäßigen als auch seines chemischen Zustandes einzurichten und in Betrieb zu nehmen. Insgesamt besteht dieses Messnetz in Rheinland-Pfalz aktuell aus 373 Messstellen (Karte 4.2.1-1), wobei 35 Messstellen sowohl der mengenmäßigen als auch der chemischen Zustandsüberwachung dienen. Die Lage aller Messstellen in Rheinland-Pfalz kann im [www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de) ([Karten](#)) abgerufen werden.

Die Überwachung zum mengenmäßigen Zustand nach der EG-WRRL erfolgt an einer Teilmenge der landesweit über 800 Quellen und Beobachtungsrohre des Hydrologischen Dienstes, an denen regelmäßig die Quellschüttung bzw. der Wasserstand gemessen werden. Das Messnetz „EG-WRRL – Grundwasser-Menge“ umfasst insgesamt 130 Beobachtungsrohre oder stillgelegte Brunnen. Der Wasserstand wird wöchentlich bestimmt, oftmals auch durch automatische Datensammler kontinuierlich aufgezeichnet.

Zur Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers besteht das Monitoringmessnetz aus insgesamt 278 Messstellen, dessen Ergebnisse in die vorliegende Bewertung der Grundwasserkörper eingeflossen sind. Hierbei handelt es sich um Quellen, 74 Wasserfassungen der öffentlichen Wasserversorgung sowie 193 Beobachtungsrohre, von denen 26 Messstellen mit Ausbautiefen bis zu 140 m auch das tiefere Grundwasser erfassen.

Etwa jede dritte Messstelle liegt dabei in einem Wasserschutzgebiet, so dass auch für diese besonders schutzwürdigen Bereiche ein guter Überblick vorliegt.

Zur Aktualisierung der Bestandsaufnahme bzw. einer belastbaren Bewertung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper wurden alle Messdaten der WRRL-Messstellen aus dem 6-Jahres-Zyklus des 1. Monitoringprogramms der Jahre 2007–2012 herangezogen. Abgestützt werden die aus diesen Daten gewonnenen Erkenntnisse mit den Ergebnissen aus anderen Grundwassermessprogrammen sowie mit Rohwasserdaten, welche im Rahmen einer freiwilligen Kooperationsvereinbarung durch die Wasserversorger zur Verfügung gestellt werden. Parameterbezogen stehen daher landesweit die Messdaten von bis zu 1.600 Grund- und Rohwas-

---

<sup>29</sup> PDB 2.7.8: Interkalibrierung bis Ende 2016 Vorgehen Zustandsbewertung  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL\\_2.7.8\\_Interkalibrierung.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.7.8\\_Interkalibrierung.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL_2.7.8_Interkalibrierung.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.7.8_Interkalibrierung.pdf)

sermessstellen zur Aktualisierung der Bestandsaufnahme der Grundwasserkörper zur Verfügung.

Ziel der **überblicksweisen Überwachung** der Grundwasserbeschaffenheit nach der EG-WRRL ist es, neben einem räumlichen, möglichst flächenrepräsentativen Überblick, auch verdichtete Informationen in solchen Bereichen zu erhalten, in denen das Grundwasser aufgrund der Beeinflussungen durch den Menschen nachhaltig negativ verändert wurde.

Das flächenrepräsentative Messnetz zur Grundwasserbeschaffenheit wird daher überlagert von einem verdichteten Messnetz in den anthropogen stärker überprägten Gebieten. Weiteres Ziel der Beobachtungen ist es, negative Trends der Grundwasserbeschaffenheit frühzeitig erkennen zu können, um ggf. mit geeigneten Maßnahmen eine für die vielfältigen Nutzungen durch den Menschen sowie eine für aquatische Wechselwirkungen mit anderen Ökosystemen ausreichende Grundwasserqualität zu sichern bzw. wiederherstellen zu können. Signifikante Trendaussagen für das Grundwasser setzen sehr lange Beobachtungsreihen voraus, da Stoffeinträge und die Änderung von Stoffkonzentrationen vielfältige Ursachen haben können und z. B. die anthropogenen Stoffeinträge über das Sickerwasser in die grundwassererfüllten Bodenschichten Tage bis Jahre benötigen. Im Zusammenhang mit der EG-WRRL wird eine Trendermittlung über das gleitende 6-Jahres-Mittel an jeder einzelnen Messstelle vorgenommen.

Eine wesentliche Aufgabe des Messnetzes zur Grundwasserbeschaffenheit ist es aber auch, die Daten der natürlichen Wasserbeschaffenheit in ihrer geogen bedingten Variabilität zu ermitteln. Die Kenntnis dieser natürlichen Hintergrundwerte erlaubt es erst, nachteilige Beeinflussungen des Grundwassers durch den Menschen zu erkennen und sie in ihrer Ausdehnung und Auswirkung zu quantifizieren. Das Messnetz „EG-WRRL Grundwasser-Chemie“ repräsentiert für den Grundwasserschutz in Rheinland-Pfalz wesentliche Flächennutzungen wie Waldgebiete, landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie (von besonderer Bedeutung) Gemüse-, Wein- und Obstbaugebiete. Siedlungsgebiete werden im Rahmen dieses Messnetzes nicht besonders berücksichtigt, da in diesem Fall von punktuellen und nicht von diffusen Stoffeintragsquellen auszugehen ist, die einer anderen Bewertungsmethodik unterliegen.

Eine Teilmenge des Messnetzes zur überblicksweisen Überwachung wird als „**operatives Messnetz**“ geführt. Diese 126 Messstellen zeigen in der Grundwasserbeschaffenheit einen deutlichen Bezug zur landwirtschaftlichen Bodennutzung bzw. erhöhten Stickstoffwerten. Der Untersuchungsrythmus der Messstellen richtet sich nach den bekannten Schwankungsbreiten der Wasserinhaltsstoffkonzentrationen – sofern Vorergebnisse vorliegen – oder nach dem Stoffeintragspotenzial, das sich aus der Flächennutzung im Einzugsgebiet, dem Grundwasserflurabstand, der Mächtigkeit schützender Bodenüberdeckungen und weiteren Faktoren herleiten lässt. Grundsätzlich sind in ihrer Wasserbeschaffenheit negativ beeinflusste Quellen deutlich häufiger zu untersuchen als z. B. Tiefbrunnen mit bewaldeten Einzugsgebieten. Nicht jeder Parameter wird dabei auch gleich häufig untersucht. Aufwändige Bestimmungen von z. B. Pflanzenschutzmittelwirkstoffen erfolgen bei unauffälligem Ergebnis einer Erstuntersuchung und geringem Eintragspotenzial nur alle 6 Jahre. Demgegenüber wird das operative Messnetz bis zu zweimal pro Jahr auf für die Zustandseinstufung eines Grundwasserkörpers relevante Parameter untersucht. Leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe, Schwermetalle und andere organische Spurenstoffe werden in einem messstellenspezifisch angepassten Rhythmus untersucht. Wird eine Substanz in erhöhter Konzentration über einem Schwellenwert nachgewiesen, erfolgen die Analysen bis zu zweimal im Jahr, auch um mögliche Trendaussagen treffen zu können. Grundwasseruntersuchungen an Tiefbrunnen in bewaldeten Einzugsgebieten sind nur alle 6 Jahre erforderlich, während Beobachtungsrohre bei geringen Grundwasserflurabständen in landwirtschaftlich intensiv

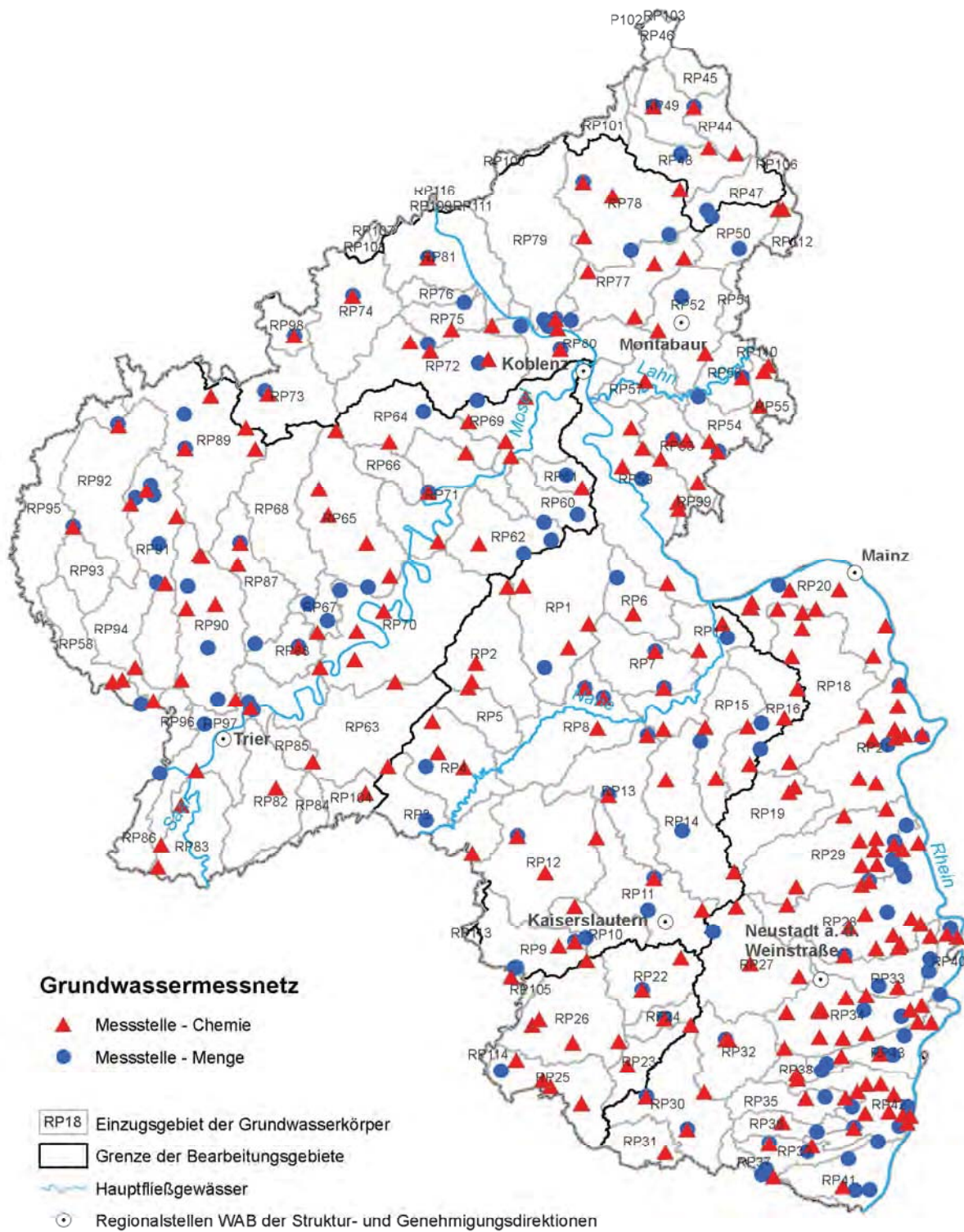
genutzten Gebieten zweimal pro Jahr untersucht werden. Auch Quellen sind grundsätzlich häufiger zu untersuchen als z. B. Brunnen der öffentlichen Wasserversorgung. Letztere werden in der Regel nur jährlich bis zweijährlich untersucht.

Die Parameter der Grundwasseruntersuchung umfassen die in der EG-WRRL bzw. der Grundwasserrichtlinie in den Anhängen I und II genannten Schadstoffe und Verschmutzungsindikatoren sowie weitere relevante Wasserinhaltsstoffe. Zur Qualitätssicherung der Analysen werden alle Hauptkationen und –anionen regelmäßig bestimmt. Im Rahmen des Monitorings wird zudem das Spektrum der untersuchten Pflanzenschutzmittelwirkstoffe (PSM) und Metaboliten deutlich erweitert. Aufwändigere Analysen zu den PSM und anderen organischen Spurenstoffen werden in einem messstellenspezifisch festgelegten Untersuchungsrythmus bestimmt. Bei Überschreitung einer Qualitätsnorm bzw. eines Schwellenwertes werden die Bestimmungen mindestens einmal jährlich, bei unauffälligem Befund unter Umständen auch nur einmal in 6 Jahren durchgeführt.

Chemisch-physikalische Parameter zur Überwachung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper:

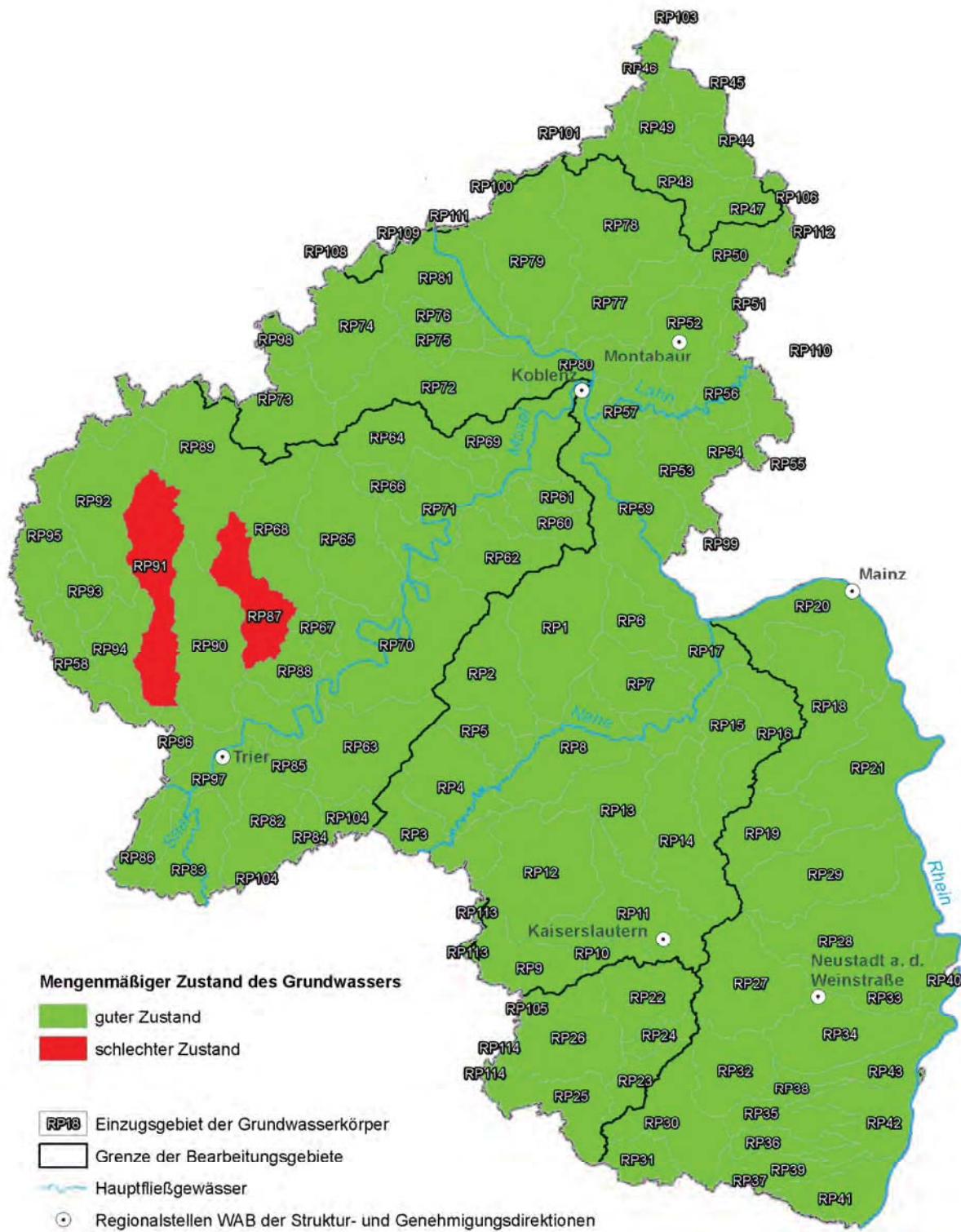
- **Leit- und Summenparameter** Wassertemperatur, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt, DOC, AOX
- **Hauptinhaltsstoffe** Calcium, Magnesium, Natrium, Kalium, Eisen, Mangan, Ammonium, Chlorid, Sulfat, Nitrat, Hydrogenkarbonat
- **Spuremetalle** Aluminium, Arsen, Antimon, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink, Quecksilber
- **Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe und Aromaten** Dichlormethan, Trichlormethan, 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlormethan, Trichlorethen, Bromdichlormethan, Dibromchlormethan, Tetrachlorethen, Tribrommethan, 1,2-Dichlorethan, cis-1,2-Dichlorethen, Benzol, 1,2,3-Trichlorbenzol, 1,2,4-Trichlorbenzol, 1,3,5-Trichlorbenzol, Hexachlorbenzol
- **Polyzyklische Aromaten** Naphthalin, Anthracen, Fluoranthen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(a)pyren, Benzo(ghi)perylen, Indeno(1,2,3-cd)pyren
- **Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und Metaboliten** Atrazin, Desethylatrazin, Desisopropylatrazin, Simazin, Terbutylazin, Metolachlor, Propazin, Prometryn, Chloridazon, Tebuconazol, Bromacil, Chlortoluron, Diuron, Isoproturon, Dichlorprop, MCPA, Mecoprop, Bentazon, gamma-HCH, alpha-Endosulfan

Das Grundwassermessnetz sowie Untersuchungsumfang und -rythmus in den grenzanschließenden Grundwasserkörpern wurden mit den Nachbarstaaten Frankreich, Belgien und Luxemburg abgestimmt. Grenzüberschreitende Grundwasserkörper sind nicht abgegrenzt worden.



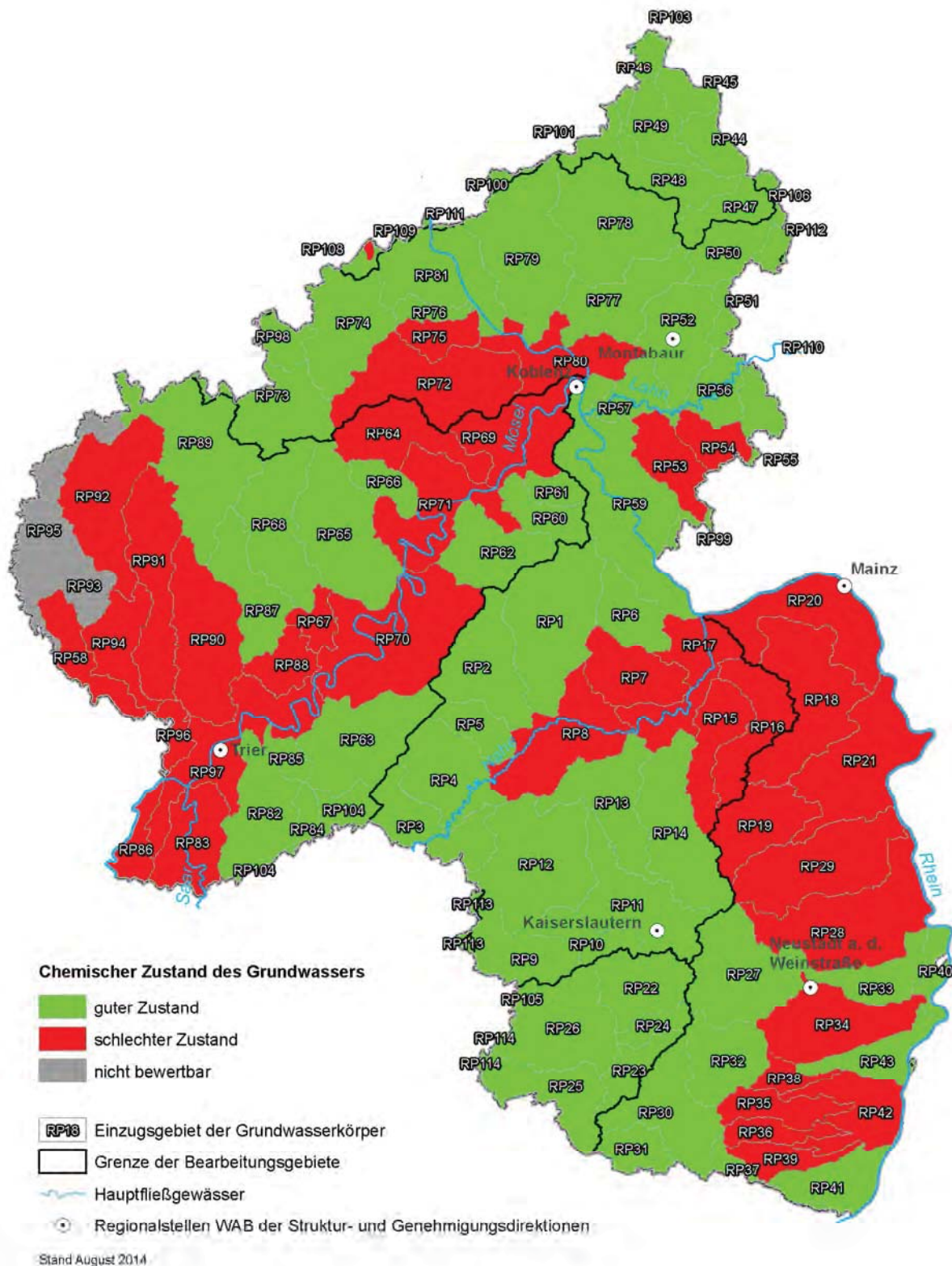
Karte 4.2.1-1 EG-WRRL-Grundwassermessnetz "Menge und Chemie"





Stand August 2014

Karte 4.2.1-2 Beurteilung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers 2014



Karte 4.2.1-3 Beurteilung des chemischen Zustands des Grundwassers 2014

## 4.2.2 Zustandsbewertung des Grundwassers

### Mengenmäßiger Zustand

Die Bewertung des mengenmäßigen Zustands für 2015 zeigt, dass sich die GWK 87 (Salm) und 91 (Nims) in einem schlechten mengenmäßigen Zustand befinden. Im Gebiet der oberen Salm führen punktuell hohe Entnahmen zu einer Infiltration von Bachwasser in den Buntsandstein-Grundwasserleiter. Insbesondere in den Sommermonaten wurde der ökologisch geforderte Mindestabfluss in der Salm durch die Grundwasserentnahmen zeitweise unterschritten (Karte 4.2.1-2).

Trotz geringer Gesamtentnahmemenge (12,6 % der Neubildung) und stabilem Grundwasserstand weist das zeitweise Trockenfallen der Nims in niederschlagsarmen Zeiten auf eine direkte hydraulische Verbindung zwischen Vorfluter und dem verkarsteten Grundwasserleiter hin.

### Chemischer Zustand

Von den 117 Grundwasserkörpern (GWK) in Rheinland-Pfalz befinden sich nach der Aktualisierung der Bestandsaufnahme 2013/14 derzeit insgesamt 42 GWK im „chemisch schlechten Zustand“ (Karte 4.2.1-3). Diese Einstufung ist allein auf erhöhte Stickstoffeinträge aus diffusen Quellen zurückzuführen, im Wesentlichen als Folge der Düngemittelanwendung bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung. In den genannten 42 GWK sind verbreitet Nitratwerte im oberflächennahen Grundwasser anzutreffen, die die europäische Qualitätsnorm von 50 mg/l zum Teil deutlich übersteigen. Auch Ammonium, das auf die gleiche Eintragsquelle wie die Nitrate zurückzuführen ist, zeigt flächenhaft in einigen GWK Konzentrationen oberhalb des nationalen Schwellenwerts von 0,5 mg/l. Weitere nach der Wasserrahmenrichtlinie bzw. der Grundwasserverordnung zu prüfende Zustandsparameter (Pflanzenschutzmittel u. a.) spielen in Rheinland-Pfalz keine Rolle. Erhöhte Sulfatwerte kommen zwar im nördlichen Oberrheingraben verbreitet vor, wobei aber eine sehr hohe geogene Grundlast bei der Bewertung zu berücksichtigen ist. Bezogen auf die Gesamtfläche der betroffenen 42 GWK wird unter 41 % der Landesfläche derzeit der „gute chemische Zustand“ des Grundwassers verfehlt. Da jedoch die meisten GWK hinsichtlich der Flächennutzung inhomogen aufgebaut sind, sind Qualitätsnormüberschreitungen tatsächlich nur unter den landwirtschaftlich genutzten Teilflächen der betroffenen GWK anzutreffen. Bezogen auf ganz Rheinland-Pfalz bedeutet dies, dass unter 23 % der Landesfläche bzw. unter 51 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche derzeit der „gute chemische Zustand“ des Grundwassers nach der europäischen Wasserrahmenrichtlinie verfehlt wird.


## 4.3 Schutzgebiete

### Wasserkörper mit Trinkwassernutzung

Für die Wasserkörper, die zur Trinkwassernutzung (Oberflächen- und Grundwasser) herangezogen werden, sind neben den beiden Zielen:

- 1) **guter chemischer Zustand** gemäß Art. 4 Abs. 1 Buchst. a) (Oberflächengewässer) bzw. Buchst. b) (Grundwasser),
  - 2) **guter ökologischer Zustand** der Oberflächengewässer gemäß Art. 4 Abs. 1 Buchst. a) bzw. **guter mengenmäßiger Zustand** des Grundwassers gemäß Art. 4 Abs. 1 Buchst. b),
- darüber hinaus müssen als drittes Ziel noch die **Anforderungen der Trinkwasserrichtlinie** unter Berücksichtigung der Wasseraufbereitung gemäß Art. 7 Abs. 2 (bei Oberflächenwasserkörpern zusätzlich einschl. der Qualitätsnormen für die prioritären Stoffe) erfüllt werden.



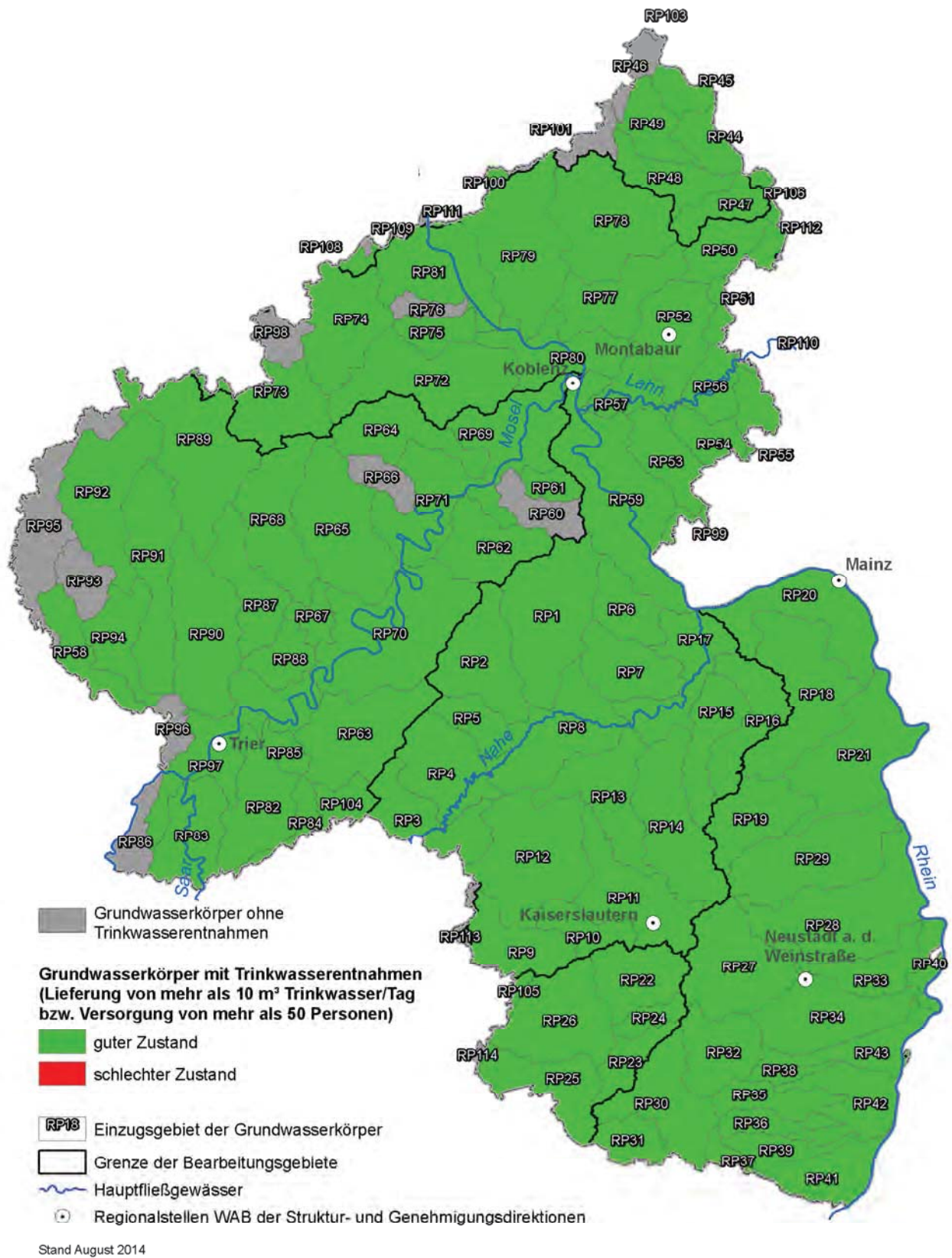


Entsprechend der LAWA-Handlungsempfehlung „Darstellung des Zustandes der für die Trinkwasserversorgung genutzten Grundwasserkörper in den Bewirtschaftungsplänen“ vom 29.02.2013 ersetzt das Ziel nach Art. 7 Abs. 2 WRRL für Wasserkörper mit Trinkwassernutzung *nicht* das Ziel des guten chemischen Zustands nach Art. 4 Abs. 1 WRRL, sondern steht unter dem Aspekt „Schutzgebiet“ zusätzlich *neben* diesen Anforderungen.

In Karte 4.3-1 sind die Grundwasserkörper (in Rheinland-Pfalz entsprechend 100 % der GWK nach Art. 4 WRRL) dargestellt, aus denen mehr als die in Art. 7 Abs. 1 WRRL genannten Mengen an Wasser für den menschlichen Gebrauch entnommen werden. Das sind alle Grundwasserkörper, die mehr als 10 m<sup>3</sup> Trinkwasser pro Tag liefern oder mehr als 50 Personen mit Trinkwasser versorgen. Die Bewertung dieser Grundwasserkörper wird auf der Basis der „Richtlinie 98/83/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch“ (Trinkwasserrichtlinie, Trinkw-RL), in deutsches Recht umgesetzt und in der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) durchgeführt. Die Bewertung ergibt, dass sich keine GWK nach den Anforderungen des Art. 7 WRRL in einem schlechten Zustand befinden.

Die Überwachung erfolgt zum einen zur Einhaltung der Trinkwasserverordnung durch die Wasserversorgungsbetreiber, zum anderen über Messstellen des Landesmessnetzes innerhalb und außerhalb der Trinkwasserschutzgebiete.



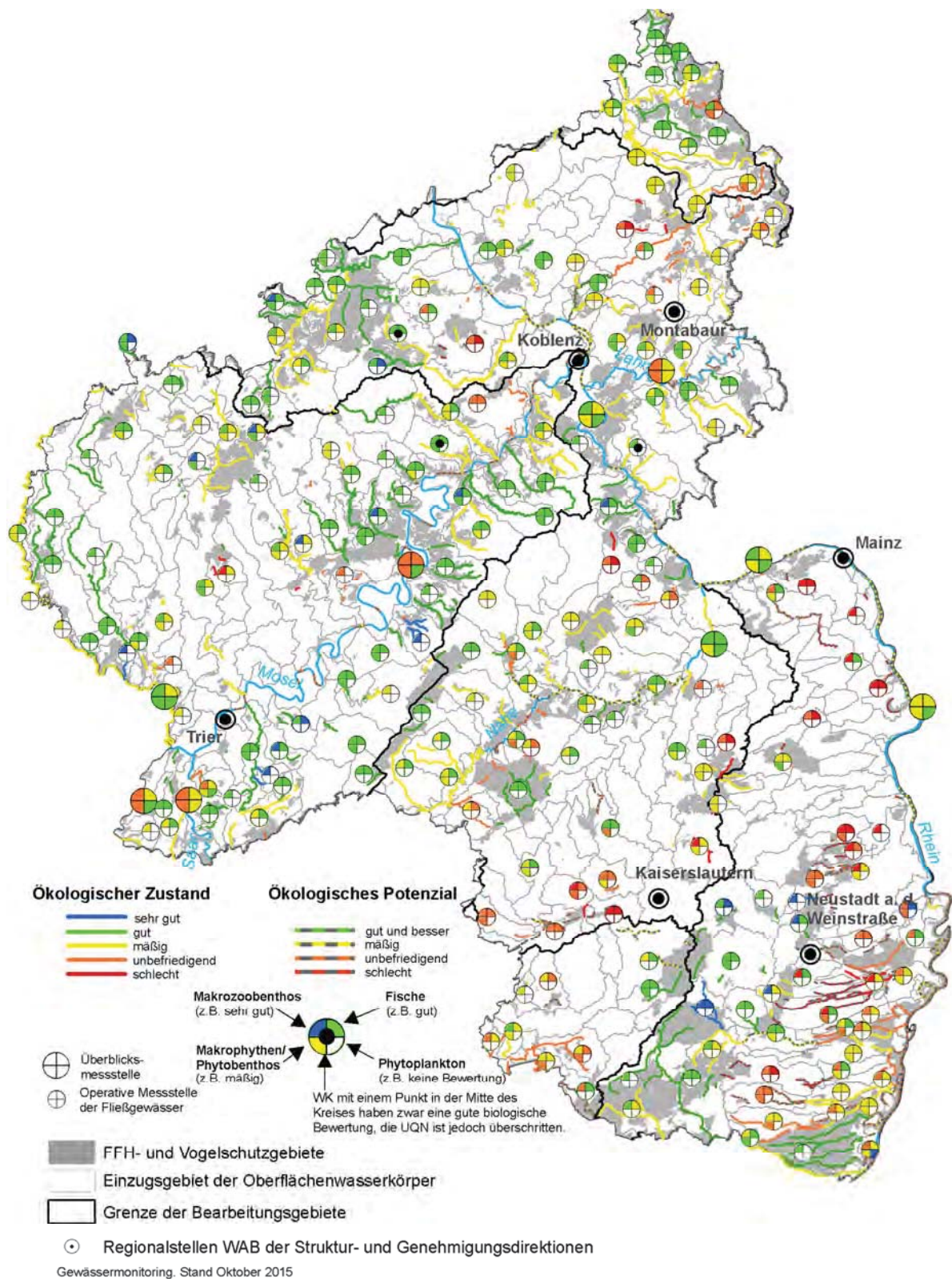


Karte 4.3-1 Zustand der Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen gemäß Artikel 7 WRRL

## **Wasserabhängige Landökosysteme**

Im Rahmen der Vorbereitungen für den aktualisierten Bewirtschaftungsplan war auch die Bestandsaufnahme zu den wasserabhängigen Landökosystemen unter Hinzuziehung der Handlungsempfehlungen zur Berücksichtigung wasserabhängiger Landökosysteme bei der Risikoanalyse und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper (Stand 29.02.2012) zu aktualisieren. Da eine naturschutzfachliche Überprüfung der für Rheinland-Pfalz ermittelten wasserabhängigen Landökosysteme (siehe Kapitel 1.4.4, Karte 1.4.4-1) hinsichtlich einer Beeinträchtigung, die zu einer Einstufung „Zielerreichung gefährdet“ (at risk) führen würde, derzeit nicht vorliegt, wird davon ausgegangen, dass sich 2015 kein Grundwasserkörper in Rheinland-Pfalz hinsichtlich einer Gefährdung wasserabhängiger Landökosysteme in einem schlechten mengenmäßigen Zustand befindet.

Diese Abschätzung wird dadurch gestützt, dass bei wasserrechtlichen Zulassungsverfahren für Grundwasserentnahmen einzelfallbezogen die Auswirkungen auf wasserabhängige Landökosysteme und die Vorgabe, dass nicht mehr als die Grundwasserneubildung entnommen wird, im Sinne einer nachhaltigen Grundwasserbewirtschaftung geprüft werden.



Karte 4.3-2

Ökologischer Zustand/ökologisches Potential der Oberflächenwasserkörper in den NATURA 2000-Schutzgebieten



## **Erholungsgewässer (Badegewässer)**

Zweck der Badegewässerrichtlinie 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 eingestuften Badestellen erhöht werden. Für die Badesaison 2013 haben 66 rheinland-pfälzische EU-Badegewässer eine „ausgezeichnete“ und zwei Badeseen eine „gute“ Badegewässerqualität.

Als Maßnahme zur Information der Bevölkerung wird eine Internetdarstellung unter [www.badeseen.rlp.de](http://www.badeseen.rlp.de) der interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Außerdem werden in Einzelfällen Informationstafeln vor Ort aufgestellt.

## **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 Kommunalabwasser-Richtlinie (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 Kommunalabwasser-Richtlinie 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 ist im Internet unter [www.wasser.rlp.de/servlet/is/391/](http://www.wasser.rlp.de/servlet/is/391/) zum Download eingestellt.

Die Nitratrichtlinie hat zum Ziel, die Gewässer der EU vor Verunreinigungen durch Nitrate aus der Landwirtschaft zu schützen, die die Hauptursache für deren Belastung aus diffusen Quellen sind. Zur Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie wurde in Deutschland die Düngeverordnung (DüV) erlassen, nach der u. a. die dort genannten Vorgaben zu Anwendungszeiträumen und -mengen von Wirtschaftsdüngern, zur Düngebedarfsermittlung und zur Nährstoffbilanzierung einzuhalten sind. Die Ergebnisse aus der Umsetzung der Düngeverordnung werden anhand eines Belastungsnetzes überprüft. Die Bundesregierung schickt alle vier Jahre einen Bericht über die Ergebnisse aus der Umsetzung der DüV an die Kommission. Im Oktober 2013 hatte die EU-Kommission aufgrund stagnierender bzw. steigender Stickstoffwerte am Belastungsmessnetz Kritik an der Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie durch Deutschland geübt und ein Vertragsverletzungsverfahren eröffnet. Sie fordert strengere Regeln bei der Düngung, um den Nitratintrag in die Gewässer zu vermindern. Eine entsprechende Überarbeitung der DüV ist derzeit in Arbeit. Zur Novellierung der DüV wurde von der LAWA ein Positionspapier herausgegeben, welchem sich die Flussgebietsgemeinschaft Rhein angeschlossen hat ([www.fgg-rhein.de](http://www.fgg-rhein.de)).



# 5 BEWIRTSCHAFTUNGS- ZIELE

Die Bewirtschaftungsziele in Rheinland-Pfalz sind nach § 27 WHG für Oberflächengewässer und nach § 47 WHG für das Grundwasser in Umsetzung des Art. 4 Abs. 1 a) und b) WRRL wie folgt festgelegt:

- für die natürlichen Oberflächenwasserkörper ist der gute ökologische und der gute chemische Zustand,
- für die erheblich veränderten Oberflächengewässer (HMWB) das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand und
- für das Grundwasser der gute chemische und mengenmäßige Zustand zu erhalten oder zu erreichen.

Ziel der WRRL ist, dass alle Wasserkörper bis 2015 den guten Zustand erreicht haben. Eine Verlängerung der Zielerreichung ist nur unter Angabe der dazu führenden Gründe möglich. Verlängert werden kann höchstens zwei Mal um je sechs Jahre (2021 und 2027).

## 5.1 Überregionale Strategien zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele

Folgende überregionale Fragestellungen werden bei der Bewirtschaftung der Gewässer in Rheinland-Pfalz berücksichtigt<sup>30</sup>

- Nährstoffbelastung der Küstenwasserkörper und Meere
- Schadstoffbelastungen der Fließgewässer
- Querbauwerke, die die Fischwanderung in Fließgewässern be- oder verhindern
- Wärmebelastungen aufgrund anthropogener Einwirkungen

### **Nährstoffbelastung der Küstenwasserkörper und Meere<sup>31</sup>**

Die generellen Schwerpunkte der Nährstoffeinträge in die Gewässer sind für Stickstoff im Rheineinzugsgebiet zu etwa 70 % diffuse Einträge zu überwiegendem Anteil aus der Landwirtschaft. Die übrigen Anteile erfolgen im Wesentlichen aus Punktquellen, wie kommunalen und industriellen Abwassereinleitungen sowie über dem Luftpfad.

Belastungsschwerpunkte aus diffusen Nährstoffeinträgen lassen sich am sichersten aus oberflächenwasserkörperbezogenen Untersuchungen der Nährstoffkonzentrationen und Nährstofffrachten in den Fließgewässerswasserkörpern ermitteln. Hohe Konzentrationen von Phosphor und deutliche Überschreitungen der Stickstoffkonzentrationen von 2,8 mg/l und damit verbunde-

---

<sup>30</sup> PDB 2.4.6: Ableitung überregionaler Bewirtschaftungsziele in den Flussgebietseinheiten mit deutscher Federführung  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.4.6\\_Ueberregionale%20Bewirtschaftungsziele\\_10.08.12.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.4.6\\_Ueberregionale%20Bewirtschaftungsziele\\_10.08.12.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.4.6_Ueberregionale%20Bewirtschaftungsziele_10.08.12.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.4.6_Ueberregionale%20Bewirtschaftungsziele_10.08.12.pdf)

<sup>31</sup> PDB 2.4.7: Empfehlung zur Übertragung flussbürtiger, meeresökologischer Reduzierungsziele ins Binnenland  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.4.7\\_Uebertragung\\_Reduzierungsziele\\_Gesamtstickstoff.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.4.7\\_Uebertragung\\_Reduzierungsziele\\_Gesamtstickstoff.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.4.7_Uebertragung_Reduzierungsziele_Gesamtstickstoff.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.4.7_Uebertragung_Reduzierungsziele_Gesamtstickstoff.pdf)

ne Überschreitungen der in der OGewV enthaltenen Anforderungen und meeresökologischen Zielvorgaben in den Oberflächenwasserkörpern des Einzugsgebiets weisen auf hohe Eintragsbelastungen hin.

Es sind unterschiedliche, auf die jeweiligen Belastungen ausgerichtete Maßnahmen erforderlich, die sich aus Kosteneffizienzgründen auf die Schwerpunkte der Nährstoffeinträge konzentrieren müssen. Die Notwendigkeit für Maßnahmen ergibt sich aus den Monitoring- und Modellierungsergebnissen. Zu unterscheiden sind:

#### **Grundlegende Maßnahmen** gemäß Anhang VI Teil A EG-WRRL:

- wie z. B. Umsetzung der Europäischen Richtlinien z.B. Nitratrichtlinie, Kommunalabwasserrichtlinie
- Verschärfung und Konkretisierung der Düngeverordnung,
- Verschärfung der Einleitungsbedingungen sowie

#### **Ergänzende Maßnahmen** gemäß Anhang VI Teil B EG-WRRL:

- wie z. B. wirtschaftliche und steuerliche Instrumente
- Verhaltenskodizes: Konkretisierung gute landwirtschaftliche Praxis
- Förderung einer angepassten landwirtschaftlichen Produktion
- Agrar-Umweltmaßnahmen
- Fortbildungsmaßnahmen: Beratung der Landwirte,
- Verbesserung der Reinigungsleistung der Kläranlagen hinsichtlich Gesamtphosphor.

#### **Schadstoffbelastungen der Fließgewässer**

Die Fließgewässer, Übergangsgewässer, Küstenwasserkörper und Meere sollen den guten chemischen und den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreichen. Die zu berücksichtigenden relevanten Schadstoffe für den guten ökologischen Zustand/gutes ökologisches Potenzial sind die in Deutschland geltenden Umweltqualitätsnormen (UQN) für flusseinzugsgebietsspezifische Schadstoffe und für den guten chemischen Zustand die EU-weit geltenden prioritären Stoffe, darunter prioritäre gefährliche Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe. Diese UQN ergeben sich aus den Anlagen 5 und 7 der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) vom 20. Juli 2011 (BGBl. I S. 1429) sowie den mit Wirkung vom 22.12.2015 geänderten Qualitätsnormen der Stoffe 2, 5, 15, 20, 22, 23 und 28 (im Vorgriff auf die Umsetzung der RL 2013/39/EU). Bezüglich des chemischen Zustandes sind für eine Reihe von Stoffen für Übergangs- und Küstengewässer erheblich strengere UQN als für die Binnenoberflächengewässer einzuhalten. Diese sind bereits als überregionale Bewirtschaftungsziele zu nutzen. Ergebnisse aus dem Sedimentmanagement sowie aus den Biota-Trenduntersuchungen in den Flussgebietseinheiten sind bei der Ableitung der Ziele ebenfalls zu berücksichtigen. Weitere Anforderungen können sich bei der überregionalen Bewirtschaftungsbetrachtung u.a. aus nachfolgend aufgeführten Vorschriften ergeben.

- Richtlinie 2008/105/EG des europäischen Parlaments und des Rates über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik (UQN-Richtlinie)
- Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV), Schutz der menschlichen Gesundheit  
+ EG-Richtlinien über maximal erlaubte Schadstoffbelastung von Speisefischen

- + EG-Richtlinien zum Schutz vor der Verwendung belasteter Futtermittel
- + Schutz des Menschen vor Schadstoffen im Trinkwasser, das direkt oder als Uferfiltrat aus Oberflächengewässern entnommen wird.
- Schutz des Nordostatlantiks (RL2008/56/EG, OSPAR- Abkommen),
- Richtwerte für die Umlagerung von Baggergut im Binnenland (HABAB)

### **Querbauwerke, die die Fischwanderung in Fließgewässern be- oder verhindern**

Im Zuge des in der Vergangenheit vorgenommenen massiven Gewässerausbaus mussten beispielsweise in den begradigten Flüssen Staubauwerke errichtet werden, um die Strömungsgeschwindigkeit zu reduzieren, die Tiefenerosion zu vermindern, Mindestwasserstände für die Schifffahrt einzuhalten oder Wasserkraftanlagen und Trinkwasserspeicher nutzen zu können.

Die ökologische Durchgängigkeit eines Fließgewässers kann eine wesentliche Voraussetzung für die standortgerechte Ausbildung der Fischbiozönose und der Gewässerfauna sein. Die Durchgängigkeit umfasst sowohl die flussaufwärts gerichtete als auch die flussabwärts gerichtete Fisch- bzw. Organismenwanderung. Wird die Durchgängigkeit gestört oder behindert, kann für die Qualitätskomponente Fische der gute ökologische Zustand verfehlt werden.

Für Fischarten, die aus dem Meer zur Laichablage in die Fließgewässer einwandern (anadrome) und Fischarten, die aus den Fließgewässern zur Laichablage in die Meere wandern (katadrome), muss die Durchgängigkeit zwischen Meer und Laichgebiet bzw. den Laichgebieten gewährleistet sein.

Für potamodrome Fischarten, die innerhalb von Fließgewässern wandern, muss die Durchgängigkeit zwischen den Nahrungshabitaten, den Laichhabitaten und den Winterhabitaten möglich sein.

In der internationalen Kommission zum Schutz von des Rheins (IKSR) wurden schon 1987 im Lachsprogramm „Lachs 2000“ und im Nachfolgeprogramm „Lachs 2020“ wichtige Gewässer zur Wiederansiedlung des Lachses festgelegt. Bei der Maßnahmenplanung zur Herstellung der Durchgängigkeit wurde auf diese Gewässer ein besonderes Augenmerk gelegt.

### **Wärmebelastungen aufgrund anthropogener Einwirkungen**

Durch Wärmebelastungen werden viele Wasserlebewesen und insbesondere Fische beeinträchtigt. Sie sind wechselwarme Lebewesen, die keine Möglichkeit haben, ihre Körpertemperatur aktiv zu regeln. Fische können daher nur in begrenzten, genetisch festgelegten Temperaturbereichen überleben. Wärmebelastungen können ein länderübergreifendes oder sogar flussgebietsweites Problem werden, wenn sich die oberhalb entstehende anthropogene Wärmebelastung signifikant auf die unterhalb liegenden Gewässerstrecken auswirken. In der OGewV werden fischgemeinschaftsspezifisch Höchsttemperaturen für Fischgewässer und Aufwärmspannen angegeben, die zur Bewertung der ökologischen Zustands bzw. ökologischen Potenzial unterstützend herangezogen werden.

Der größte Wärmeeintrag in Rheinland-Pfalz erfolgt über die BASF in den Rhein. Hier wurde ein Vertrag zwischen dem Land und der BASF geschlossen, in welchem sich die BASF verpflichtet hat, bei kritischen Rheinwassertemperaturen den Wärmeeinträgen in den Rhein zu reduzieren.

## 5.2 Ausnahmetatbestände

### 5.2.1 Fristverlängerungen

Die Voraussetzungen für eine Fristverlängerung sind in § 29 Abs. 2 WHG für Oberflächengewässer und in § 47 Absatz 2 in Verbindung mit § 29 WHG für das Grundwasser in Umsetzung des Art. 4 Abs. 4 a WRRL festgelegt, der hierbei eine "vernünftige Einschätzung"; „anhand geeigneter, eindeutiger und transparenter Kriterien“ fordert.

Da bei Fristverlängerungen die Bewirtschaftungsziele der WRRL erhalten bleiben, kann an ihre Begründung grundsätzlich ein niedrigeres Anforderungsniveau gestellt werden, als bei abweichenden Bewirtschaftungszielen (weniger strenge Umweltziele).

Für die Oberflächengewässer und das Grundwasser können Fristverlängerungen nur aus folgenden drei Gründen in Frage kommen:

- natürliche Bedingungen
- technische Machbarkeit und
- unverhältnismäßig hoher Aufwand

Da in Rheinland-Pfalz nicht alle Wasserkörper die Umweltziele erreicht haben, wird von der Möglichkeit der Fristverlängerung Gebrauch gemacht. Die Fristverlängerungen beziehen sich jeweils auf den einzelnen Wasserkörper.

Für diejenigen Wasserkörper, bei denen eine Fristverlängerung zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele erforderlich ist, wurde nach einem innerhalb der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) abgestimmten Kriterienkatalog<sup>32</sup> abgeprüft, welche Ausnahmetatbestände in Betracht kommen.

Eine Tabelle mit den einzelnen Wasserkörpern und den Fristverlängerungen sowie die jeweils greifende Detailbegründungen befindet sich im Anhang 1.1.

Bei der Bestimmung der Unverhältnismäßigkeit wurden keine Kosten berücksichtigt, die durch die Umsetzung anderer Richtlinien (z.B. EG-Kommunalabwasserrichtlinie) entstehen. In diesem Zusammenhang wird auch darauf hingewiesen, dass bei der Prüfung der vorgesehenen Fristverlängerungen auch darauf geachtet wurde, dass kein Widerspruch zu anderen EG-Richtlinien besteht. Bei allen Wasserkörpern, für die eine Fristverlängerung in Anspruch genommen wird, sind jedoch immer bereits deutliche Maßnahmen in Richtung der Zielerreichung vorgesehen. Bei den als unverhältnismäßig eingestuften Maßnahmenkosten sind auch die voraussichtlichen Gesamtkosten zur Zielerreichung (2021 oder 2027) angegeben. Diese Schätzung muss jedoch im nächsten Planungszeitraum weiter verifiziert werden.

### 5.2.2 Weniger strenge Bewirtschaftungsziele

Die Inanspruchnahme weniger strenger Bewirtschaftungsziele ist integraler Bestandteil der Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie (Art. 4 WRRL). Weniger strenge Bewirtschaftungsziele stellen die Ausnahme und nicht den Regelfall dar. Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) regelt in §§ 30, 44 und 47 die weniger strengen Bewirtschaftungsziele. Die Festlegung weniger strenger Bewirtschaftungsziele ist an bestimmte Voraussetzungen geknüpft, die nachvollziehbar im Be-

<sup>32</sup> PDB 2.4.3: Handlungsempfehlung für die Begründung von Fristverlängerungen mit unverhältnismäßigem Aufwand  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.4.3\\_Fristverlaengerung\\_final.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.4.3\\_Fristverlaengerung\\_final.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.4.3_Fristverlaengerung_final.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.4.3_Fristverlaengerung_final.pdf)



wirtschaftungsplan dargelegt werden müssen. Vor der Festlegung weniger strenger Bewirtschaftungsziele wird in der Regel geprüft werden, ob es ausreicht, die Frist zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zu verlängern.

Eine ausführliche Darstellung der Rahmenbedingungen findet sich in der „Handlungsempfehlung für die Ableitung und Begründung weniger strenge Bewirtschaftungsziele, die den Zustand der Wasserkörper betreffen“ der LAWA (Stand: 21. Juni 2012).

In Rheinland-Pfalz wird vom Ausnahmetatbestand „weniger strenge Ziele“ im aktualisierten Bewirtschaftungsplan kein Gebrauch gemacht, da derzeit keine gesicherten Aussagen darüber getroffen werden können, ob und in welchen Wasserkörpern die Bewirtschaftungsziele bis zum Jahr 2027 nicht erreicht werden.

### 5.2.3 Vorübergehende Verschlechterung<sup>33</sup>

Vom Ausnahmetatbestand nach Artikel 4 Abs. 6 WRRL (vorübergehende Verschlechterung des Zustands der Wasserkörper) wird in Rheinland-Pfalz ebenfalls kein Gebrauch gemacht.

## 5.3 Ziele und Ausnahmen für Oberflächenwasserkörper

### Bewirtschaftungsziele Oberflächengewässer

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

Die zuständige Behörde kann die Fristen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe des § 29 Abs.2 WHG verlängern, wenn sich der Gewässerzustand nicht weiter verschlechtert und

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

Die Maßnahmenplanung für die Zielerreichung des guten Zustands erfolgt anhand des aktuellen Zustands des Wasserkörpers, welcher durch das Monitoring bekannt ist sowie durch eine zielgerichtete Maßnahmenplanung, welche die vorhandenen Defizite bestmöglichst behebt. Der in der wasserwirtschaftlichen Praxis stets berücksichtigte Grundsatz der Maßnahmenplanung wird im Rahmen der WRRL-Umsetzung als sogenannter DPSIR-Ansatz bezeichnet. DPSIR“ steht für: „driver – pressure – state – impact –response“, also für die Betrachtung umweltrelevanter Aktivitäten, daraus resultierender Belastung, dem korrespondierenden Zustand des Gewässers bzw. den Auswirkungen der Belastung im Gewässer und der passenden Reaktion (= Maßnahme).

<sup>33</sup> PDB 2.4.8 Verschlechterungsverbot\_Anlage\_3: Differenzierender Ansatz gemäß These Nr. 11 (2) – hier: Oberflächenwasserkörper  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL\\_2.4.8\\_Verschlechterungsverbot\\_Anlage\\_3.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.4.8\\_Verschlechterungsverbot\\_Anlage\\_3.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL_2.4.8_Verschlechterungsverbot_Anlage_3.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.4.8_Verschlechterungsverbot_Anlage_3.pdf)

Ökonomisch maßgeblich für die Maßnahmenplanung waren die Kosteneffizienz der Maßnahmen sowie die Grundsätze von Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit nach deutschem Haushaltsrecht.

Für die Verwirklichung der Umweltziele ist es weiterhin erforderlich, Prioritäten zu setzen. In Rheinland-Pfalz wurde schon mit dem Bewirtschaftungsplan 2010-2015 das Schwerpunktgewässerkonzept aufgestellt. Dieses Konzept dient dazu, die vorhandenen finanziellen Ressourcen zielgerichtet an den Gewässern einzusetzen, bei denen Handlungsbedarf besteht. Bei der Aktualisierung des Plans wurde das Konzept beibehalten. In den Schwerpunktgewässern sollen verstärkt Anstrengungen unternommen werden, was jedoch nicht bedeutet, dass in den sonstigen Gewässern keine Maßnahmen durchgeführt werden.

Die Begründungen für die Wasserkörper, welche eine Fristverlängerungen „Natürliche Gegebenheiten“ und / oder „Technische Durchführbarkeit“ haben, wurden aus dem LAWA-Eckpunktepapier „Gemeinsames Verständnis von Begründungen“ aus dem Jahr 2008, welcher auch schon für den Bewirtschaftungsplan 2010-2015 benutzt wurden, übernommen.

Die Herangehensweise für den Fristverlängerungsgrund „Unverhältnismäßig hohe Kosten“ wurde überarbeitet und den neuen Erkenntnissen angepasst. Die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat in der Handlungsempfehlung für die Begründung von Fristverlängerungen mit unverhältnismäßigem Aufwand<sup>34</sup> die wichtigsten Kriterien für die Inanspruchnahme von Fristverlängerungen zusammengestellt, die wie folgt zusammengefasst werden können:

- es ist eine "vernünftige Einschätzung" vorzunehmen,
- „anhand geeigneter, eindeutiger und transparenter Kriterien“,
- die Begründung kann grundsätzlich ein niedrigeres Anforderungsniveau gestellt werden, als bei abweichenden Bewirtschaftungszielen,
- die Begründung kann auf verschiedenen Betrachtungsebenen (Maßnahmenprogramm, Wasserkörper, Wasserkörpergruppe) erfolgen.

Eine in der Handlungsempfehlung angeführte pragmatische Möglichkeit ist der Kostenvergleich auf Basis statistischer Werte. Die identifizierten Maßnahmenkosten für einen Wasserkörper werden dabei mit einem methodisch abgeleiteten Kostenschwellenwert verglichen. Grundlage für Identifizierung im Bewirtschaftungsplan 2010-2015 waren die ersten groben Schätzungen zu Maßnahmenkosten, die seinerzeit gutachterlich von beauftragten Ingenieurbüros ermittelt wurden.

Aus diesen wasserkörperbezogenen Kosten wurden für die relevantesten Maßnahmenkategorien (Verbesserung der Morphologie, Verringerung von Phosphoreinträge, Herstellung der Durchgängigkeit) die Medianwerte der wasserkörperbezogenen Kosten bestimmt und diese als Kostenschwellenwerte angehalten.

Nach dieser Vorgehensweise wurden 43 Wasserkörper identifiziert für die sich eine Fristverlängerung mit „unverhältnismäßigen Kosten“ begründen lässt.

Für den Bewirtschaftungsplan 2016-2021 wurde das methodische Vorgehen angepasst, das gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2010-2015 eine verbesserte Kostenbasis zur Anwendung kommen kann.

---

<sup>34</sup> LAWA Produktdatenblatt 2.4.3 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung (Stand 30. Mai 2013)

[http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.4.3\\_Fristverlaengerung\\_final.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.4.3\\_Fristverlaengerung\\_final.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.4.3_Fristverlaengerung_final.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.4.3_Fristverlaengerung_final.pdf)

Zusammengefasst stützt sich die Begründung von Fristverlängerungen mit unverhältnismäßigen Kosten nunmehr auf zwei Vergleichsmaßstäbe:

Vergleichsmaßstab 1: geschätzte zukünftige Maßnahmenkosten zur Zielerreichung je km<sup>2</sup> Wasserkörperfläche

Vergleichsmaßstab 2: bisher vom Land geförderte Investitionen je km<sup>2</sup> Wasserkörperfläche

Vereinfacht gesagt erfolgt bei diesem methodischen Vorgehen eine Bewertung im Hinblick auf die noch erforderlichen Investitionen unter Einbezug einer Bewertung der bereits im Wasserkörper getätigten Investitionen.

Für den **Vergleichsmaßstab 1** wurde ein wasserkörperbezogener Kostenschwellenwert für **Maßnahmenkosten** von **5.784 EUR/km<sup>2</sup>** Wasserkörperfläche zu Ansatz gebracht.

Hierzu wurden die für den Bewirtschaftungszeitraum bis 2027 abgeschätzten Kosten auf die gesamte Fläche der maßgeblichen Wasserkörper bezogen.

Für den danach bestimmten statistischen Mittelwert der spezifischen Kosten je Wasserkörper wurde ein Faktor 2,0 zum Ansatz gebracht. Durch diese „Verschärfung“ des Kostenschwellenwertes reduziert sich die Anzahl der oberhalb des statistischen Mittelwertes identifizierten Wasserkörper von zunächst 64 auf 32.

Für den **Vergleichsmaßstab 2** wurde ein wasserkörperbezogener Kostenschwellenwert für getätigte Investitionskosten von **5.870 EUR/km<sup>2</sup>** Wasserkörperfläche zu Ansatz gebracht. Hierzu wurden alle im Zeitraum ab dem Inkrafttreten der WRRL getätigten Investitionen (Abwassermaßnahme, Gewässermaßnahmen) auf die gesamte Fläche der Wasserkörper bezogen.

Für den danach bestimmten statistischen Mittelwert der spezifischen Kosten je Wasserkörper wurde ein Faktor 1,3 zum Ansatz gebracht.

Dieser Vergleichsmaßstab 2 wurde auf die nach dem Vergleichsmaßstab 1 bereits als „unverhältnismäßig“ identifizierten Wasserkörper zum Ansatz gebracht. Dadurch hat sich die Anzahl der Wasserkörper, die nach beiden Vergleichsmaßstäben als „unverhältnismäßig“ identifiziert wurden auf insgesamt 18 Wasserkörper reduziert. Der Wasserkörper Glaadtbach hat aufgrund der Grenzabstimmung mit Nordrhein-Westfalen den Ausnahmezustand „unverhältnismäßig“ erhalten. Insgesamt haben somit **19 Wasserkörper** den Ausnahmezustand „unverhältnismäßig hohe Kosten“.

Gegenüber der Einschätzung im Bewirtschaftungsplan 2010-2015 kommt das Kriterium „Unverhältnismäßige Kosten“ auf Grund der veränderten („strengerer“) methodischen Vorgehensweise nunmehr in geringerem Umfang zur Anwendung.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Anzahl der Oberflächenwasserkörper (OWK) – getrennt nach natürlichen OWK (NWB) und den erheblich veränderten OWK (HMWB) sowie getrennt nach Fließ- und Stehwasserkörper – mit den Zielen für den ökologischen Zustand dargestellt.

Tabelle 5.3-1 Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit „Fristverlängerung“ für den ökologischen Zustand

	Anzahl der OWK		Ziel erreicht		Ziele 2021		Ziel 2027	
	NWB	HMWB/	NWB	HMWB/	NWB	HMWB/	NWB	HMWB/
Ober-rhein	34	50	10	2	3	4	21	44
Mittel-rhein	102	26	27	4	18	2	57	20
Mosel-Saar	108	12	54	1	21	3	34	8
Nieder-der-	14	2	6	1	2	-	7	1
<b>Sum-me</b>	<b>258</b>	<b>90</b>	<b>95</b>	<b>8</b>	<b>44</b>	<b>9</b>	<b>119</b>	<b>73</b>

Tabelle 5.3-2 Grund der Fristverlängerung der Fließgewässerwasserkörper für den ökologischen Zustand

Anzahl der OWK mit Ziel „guter ökologischer Zustand / Potenzial“ bis		Anzahl der OWK mit Fristverlängerungen aufgrund			weniger strenge Bewirtschaftungsziele
		techn. Durchführbarkeit	unverh. hohe Kosten	natürlicher Gegebenh.	
2015	NWB	50	-	-	-
	HMWB	4	-	-	-
2021	NWB	44	42	6	5
	HMWB	8	8	-	2
2027	NWB	114	104	6	18
	HMWB	64	57	7	17

Mehrfachnennung führt dazu, dass die Addition einzelner Zeilen nicht die Anzahl der OWK ergibt.

Tabelle 5.3-3 Grund der Fristverlängerung der Stehgewässerwasserkörper für den ökologischen Zustand

Anzahl der OWK mit Ziel „guter ökologischer Zustand / Potenzial“ bis		Anzahl der OWK mit Fristverlängerungen aufgrund			weniger strenge Bewirtschaftungsziele
		techn. Durchführbarkeit	unverh. hohe Kosten	natürlicher Gegebenh.	
2015	NWB	-	-	-	-
	HMWB	2	-	-	-
2021	NWB	-	-	-	-
	HMWB	1	-	1	1
2027	NWB	4	1	-	3
	HMWB	9	9	3	3

Mehrfachnennung führt dazu, dass die Addition einzelner Zeilen nicht die Anzahl der OWK ergibt.



Der chemische Zustand für die Oberflächenwasserkörper ist aufgrund der Umweltqualitätsnorm für Quecksilber in Biota von 20 µg/kg Nassgewicht, die nach Auffassung aller Bundesländer bundesweit überschritten wird, in einen „nicht guten“ chemischen Zustand eingestuft worden. Hier greift wegen der flächigen Überschreitung der Ausnahmetatbestand „Technische Durchführbarkeit“.

#### 5.4 Ziele und Ausnahmen für Grundwasserkörper

Gemäß EG-WRRL ist für alle Grundwasserkörper (GWK) der gute mengenmäßige und chemische Zustand bis zum Jahr 2015 zu erreichen.

Wie bei den Oberflächengewässern kann die zuständige Behörde die Fristen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe des § 29 Abs.2 WHG verlängern, wenn sich der Gewässerzustand nicht weiter verschlechtert und

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

Zwei GWK haben noch nicht den mengenmäßig guten Zustand erreicht. Bei beiden GWK ist jedoch davon auszugehen, dass dies bis 2021 erfolgt.

Für alle GWK im schlechten chemischen Zustand wurde anhand zweier Parameter eine Prognose für die Zielerreichung entweder bis zum Jahr 2021 oder bis zum Jahr 2027 (Ende des 3. und letzten Bewirtschaftungszyklus) erarbeitet:

- Parameter 1: hydrogeologische Gegebenheiten („natürliche Gegebenheiten“ N 1-3)
  - Parameter 2: Landwirtschaftliche Nutzung (technische Durchführbarkeit T 1-7; **neu: T 8:** s.o.)
- Hierfür wurden auf der Grundlage der Bodennutzungshaupterhebung 2010 Anbauflächen verschiedener Kulturen (Ackerfläche, Körner- und Silomais, Kartoffeln, Winterraps, Gemüse und Rebflächen) sowie Großvieheinheiten (GVE) auf die Grundwasserkörper projiziert und deren prozentualer Anteil an der GWK-Fläche berechnet.

Auf dieser Grundlage wurden folgende Wichtungen vorgenommen und das Risiko abgeschätzt, ob die Zielerreichung bereits 2021 erfolgen wird oder eine Fristverlängerung bis 2027 erforderlich sein wird: GWK mit Anteilen von über 33 % kritischer Kulturen, die hohe Mengen an organischen Rückstände auf der Fläche hinterlassen (z. B. Raps, Mais, Kartoffeln, Gemüse) an der Ackerfläche GWK mit Anteilen an Flächen mit hohem Einsatz von Wirtschaftsdüngern (viehstarke Regionen mit mehr als 1 GVE/ha Acker- und Grünland, Biogasanlagen).

Von den derzeit insgesamt 42 GWK im schlechten chemischen Zustand liegen fünf mit dem überwiegenden Teil ihrer Fläche in Nordrhein-Westfalen. Der rheinland-pfälzische Flächenanteil dieser 5 GWK befindet sich im guten chemischen Zustand. Für Rheinland-Pfalz verbleiben 37 GWK, in denen Maßnahmen zur Wiederherstellung des guten chemischen Zustands zu ergreifen sind. Es ist jedoch davon auszugehen, dass hiervon **16 GWK** aufgrund **natürlicher Gegebenheiten** das Ziel bis zum Jahr 2021 noch nicht erreichen werden. Bei insgesamt **16 GWK** ist folglich eine **Fristverlängerung auf das Jahr 2027** angezeigt (Tab. 5.4-2).

Tabelle 5.4-1 Grund der Fristverlängerung der Grundwasserkörper für den mengenmäßigen Zustand

Anzahl der GWK mit Ziel „guter mengenmäßiger Zustand“ bis		Anzahl der GWK mit Fristverlängerungen aufgrund			weniger strenge Bewirtschaftungsziele
		techn. Durchführbarkeit	unverh. hohe Kosten	natürlicher Gegebenh.	
2015	114	2	-	-	-
2021	116 <sup>1</sup>	-	-	-	-

<sup>1</sup> Gegebenenfalls zuzüglich 1 GWK, welcher überwiegend in NRW liegt und dessen Prognose derzeit in RP noch nicht bekannt ist.

Tabelle 5.4-2 Grund der Fristverlängerung der Grundwasserkörper für den chemischen Zustand

Anzahl der GWK mit Ziel „guter chemischer Zustand“ bis		Anzahl der GWK mit Fristverlängerungen aufgrund			weniger strenge Bewirtschaftungsziele
		techn. Durchführbarkeit	unverh. hohe Kosten	natürlicher Gegebenh.	
2015	73 <sup>1</sup>	-	-	-	-
2021	94 <sup>1,2</sup>	0	-	16	-

<sup>1</sup> Zuzüglich 2 GWK der Islek, deren chem. Zustand nicht bewertbar ist, da in der Islek keine Grundwasservorkommen existieren

<sup>2</sup> Gegebenenfalls zuzüglich 5 GWK, welche überwiegend in NRW liegen und deren Prognose in RP derzeit noch nicht bekannt ist.

Eine Tabelle mit allen GWK und den Fristverlängerungen befindet sich im Anhang 1.1.

## 5.5 Umweltziele in Schutzgebieten

Die Umsetzung der EG-WRRL betrifft auch die Schutzgebiete, in denen die Oberflächengewässer, das Grundwasser oder die wasserabhängigen Lebensräume besonders geschützt werden. Nach Anhang IV Nr. 1 EG-WRRL sind dies Wasser- und Heilquellenschutzgebiete, Badegewässer, nährstoffsensible Gebiete sowie NATURA 2000-Gebiete (EG-Vogelschutz- und Fauna-Flora-Habitat- (FFH)-Gebiete). Die Ziele der EG-WRRL sind bis 2015 auch in diesen Schutzgebieten zu erreichen, wobei die Ziele, welche speziell für die einzelnen Schutzgebiete festgelegt wurden, zu berücksichtigen sind. Sollten in einem Schutzgebiet diese Ziele nicht konform sein, wird vor der Umsetzung der einzelnen Maßnahmen eine Abstimmung zwischen den betroffenen Behörden erfolgen, z. B. zwischen der Naturschutz- und der Wasserwirtschaftsverwaltung in NATURA 2000-Gebieten.

In Rheinland-Pfalz werden für alle Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete sowie für alle wasserabhängigen Landökosysteme die Umweltziele nach Art.7 WRRL erreicht.

Ziel der Badegewässerverordnung 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 2013 haben 66 rheinland-pfälzische EU-Badegewässer eine „ausgezeichnete“ und zwei Badeseen eine „gute“ Badegewässerqualität. Von zusätzlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen kann daher abgesehen werden.

Als Maßnahme zur Information der Bevölkerung wird eine Internetdarstellung unter [www.badeseen.rlp.de](http://www.badeseen.rlp.de) der interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Außerdem werden in Einzelfällen Informationstafeln vor Ort aufgestellt.

# 6. ZUSAMMENFASSUNG DER WIRTSCHAFTLICHEN ANALYSE DER WASSER- NUTZUNG

Die Bestandsaufnahme nach Art. 5 Abs.1 WRRL beinhaltet eine „wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung“ für jedes Flussgebiet, die Ende 2004 von den Mitgliedsstaaten für jede Flussgebietseinheit erstellt wurde. Die wirtschaftliche Analyse (WA) soll die Planung von ursachengerechten und wirksamen Maßnahmenprogrammen unterstützen, wobei auch der ökonomische Hintergrund der gegenwärtigen Nutzungen und Belastungen der Gewässer berücksichtigt wird.

Für die erste Aktualisierung der WA im Jahr 2013 hat die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) eine Handlungsempfehlung<sup>35</sup> erstellt, um eine einheitliche Darstellung der Analyseergebnisse zu gewährleisten (LAWA 2012). Neben einer Mustergliederung wurde darin die Datenaufbereitung für alle Bundesländer harmonisiert.

Erstmalig wurde eine Methodik entwickelt, mit der bundesweit eine einheitliche Verschneidung der statistischen Daten (im Allgemeinen auf Verwaltungsgrenzen bezogen) mit hydrologischen Flächeneinheiten vorgenommen wird (Anwendung sogenannter „qualifizierter Leitbänder“). Gemeinden, die mit ihrer Fläche in zwei oder mehr Planungseinheiten liegen, werden entsprechend der jeweiligen Gesamtflächenanteile in den Planungseinheiten aufgeteilt. Diese für jede Gemeinde ermittelten Quotienten ergeben das „qualifizierte Leitband“, nach dem alle statistischen Daten den Flussgebiets- bzw. Planungseinheiten zugeordnet werden. Gebietsstand des Leitbandes ist der 31.12.2010.

Als Datenquellen wurden vor allem die Informationen der Statistischen Landesämter (2013) mit Datenstand 31.12.2010 und die Daten der Landwirtschaftszählung 2010 herangezogen.

Die **vollständige aktualisierte Wirtschaftliche Analyse** ist unter [www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de) abrufbar. Dort sind die wichtigsten Daten auch getrennt nach den 4 Bearbeitungsgebieten Rhein und den 25 sogenannten Planunits dargestellt und grafisch aufbereitet.

## 6.1 Wirtschaftliche Bedeutung der Wassernutzungen

### 6.1.1 Beschreibung der aktualisierten gesamtwirtschaftlichen Kennzahlen

In Rheinland-Pfalz leben ca. 4 Mio. Einwohner, die mittlere Besiedlungsdichte beträgt 202 E/km<sup>2</sup>. Im Vergleich zu anderen Bundesländern gibt es in Rheinland-Pfalz große Waldflä-

<sup>35</sup> PDB 2.1.1-2.5.2: Handlungsempfehlung für die Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.1.1\\_2.5.2\\_WirtschAnalyse\\_Stand29012015.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.1.1\\_2.5.2\\_WirtschAnalyse\\_Stand29012015.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.1.1_2.5.2_WirtschAnalyse_Stand29012015.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.1.1_2.5.2_WirtschAnalyse_Stand29012015.pdf)

chen, die im Mittel 42 % der Gesamtfläche bedecken. Etwa genauso groß wie die Waldfläche ist die landwirtschaftliche Nutzfläche, von der ca. 53 % als Ackerland, 39 % als Grünland, 7,7 % als Weingarten und 1 % als Obstanbaufläche genutzt werden. Auf dem größten Teil der Ackerlandfläche wird Getreide zur Körnerernte (60 %) angebaut, danach folgen Ackerfutterpflanzen (14 %), Handelsgewächse (12 %, insbesondere Raps), Hackfrüchte (6,4 %, Zuckerrüben und Kartoffeln) und Gemüse (3,5 %).

In Rheinland-Pfalz sind ca. 1,89 Mio. Personen erwerbstätig, davon ca. 71,6 % im Dienstleistungsbereich und 26,1 % im Produzierenden Gewerbe. Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei haben mit einem Anteil an Erwerbstätigen von insgesamt 2,3 % eine geringere Bedeutung.

Einen bedeutenden Wirtschaftsraum des Landes stellt das rheinland-pfälzische Oberrheingebiet mit den beiden Zentren Ludwigshafen und Mainz-Bingen dar. Von besonderer Bedeutung sind die chemische Industrie, der Fahrzeugbau und die papierverarbeitende Industrie. Ein weiterer wichtiger Wirtschaftsraum lässt sich im Neuwieder Becken finden. Dort sind vor allem die Branchen Metallbe- und -verarbeitung, Eisen- und Stahlerzeugung, Herstellung und Verarbeitung von Glas sowie rohstoffgewinnende Betriebe angesiedelt. Aufgrund der günstigen klimatischen Bedingungen am Oberrhein gibt es hier einen intensiven Ackerbau und Sonderkulturen wie Wein, Obst und Gemüse. Günstige Voraussetzungen für den Weinbau finden sich auch in den Flusstälern am Mittelrhein, der Ahr, Mosel, Saar und Nahe.

Die Bruttowertschöpfung (BWS) betrug im Jahr 2010 in Rheinland-Pfalz 111 Mrd. EUR. Davon entfielen ca. 65 % auf den Dienstleistungssektor, 33,7 % auf das produzierende Gewerbe und 1,4 % auf den primären Sektor (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei).

## **6.1.2 Aktualisierte Beschreibung von Art und Umfang der Wasserdienstleistungen**

### **Öffentliche Wasserversorgung**

In Rheinland-Pfalz versorgen ca. 230 öffentliche Wasserversorgungsunternehmen aus insgesamt etwa 2.085 Wassergewinnungsanlagen 4 Mio. Einwohner mit Trinkwasser.

Insgesamt gewann die öffentliche Wasserversorgung in Rheinland-Pfalz im Jahr 2010 ca. 247 Mio. m<sup>3</sup> Rohwasser und gab ca. 176 Mio. m<sup>3</sup> Trinkwasser an Haushalte und Kleingewerbe ab. Der größte Teil des Trinkwassers (ca. 95 %) wird aus Grundwasser gewonnen. Davon aus Quellwasser (ca. 13 %) und durch Uferfiltrat angereichertes Grundwasser (ca. 11 %) sowie aus Talsperrenwasser (ca. 5 %).

Die Wasserverluste und Messdifferenzen liegen bei der Wasserversorgung im Durchschnitt zwischen ca. 6 % und 11 %.

In Rheinland-Pfalz beträgt der Anschlussgrad der Bevölkerung an die öffentliche Wasserversorgung 99,8 %. Die durchschnittliche Wasserabgabe an Letztverbraucher (private Haushalte, gewerbliche Unternehmen sonstige Abnehmer) beträgt 142,7 l/Einwohner und Tag.

Das Entgelt für Trinkwasser wird stark von regionalen Gegebenheiten geprägt und differiert daher in den verschiedenen Gemeinden in RLP. Einflussfaktoren sind z.B. Unterschiede in den geographischen Gegebenheiten, der Rohwasserart und -beschaffenheit, den Aufbereitungstechniken, den Netzlängen und –strukturmerkmalen sowie Qualitätsmerkmalen und der Besiedlungsdichte. Die Spannweite der verbrauchsabhängigen Entgelte reicht von 1,33 EUR/m<sup>3</sup> bis 2,52 EUR/m<sup>3</sup>. Das nach Einwohnern gewichtete mittlere verbrauchsabhängige Entgelt beträgt



1,60 EUR/m<sup>3</sup>. Die verbrauchsunabhängigen Entgelte (Grundgebühr bzw. Grundpreis) reichen von 42,07 EUR/a bis 116,34 EUR/a, im Mittel betragen diese 67,00 EUR/a.

### **Öffentliche Abwasserbeseitigung**

In Rheinland-Pfalz gibt es insgesamt 705 öffentliche Kläranlagen, darunter 700 Kläranlagen, die über eine biologische Stufe verfügen. An diese Kläranlagen sind ca. 3,7 Mio. Einwohner bzw. 5,3 Mio. Einwohnergleichwerte angeschlossen. In den Abwasserbehandlungsanlagen in Rheinland-Pfalz werden insgesamt 525 Mio. m<sup>3</sup> Abwasser pro Jahr gereinigt, wovon ca. 43 % häusliches und gewerbliches Schmutzwasser, ca. 21 % Fremdwasser und ca. 36 % Niederschlagswasser sind.

In Rheinland-Pfalz sind über 99 % der Einwohner an die öffentliche Kanalisation angeschlossen. Nahezu 100 % der an die öffentliche Kanalisation angeschlossenene Einwohner sind auch an eine öffentliche Kläranlage angeschlossen. Im Jahr 2010 waren rund 13.000 Einwohner an eine Kleinkläranlage angeschlossen und 16.000 Einwohner verfügten über einen Anschluss an eine abflusslose Grube. Die Entwässerung erfolgt überwiegend über ein Mischsystem (68 %) oder ein Trennsystem (32 %).

Die gesamte Kanallänge beträgt rund 32.000 km. Die spezifische Kanallänge pro angeschlossenen Einwohner, die maßgeblich den Abwasserpreis mitbeeinflusst, beträgt 8 m/E, variiert aber zwischen 4 und 18 m/E in den einzelnen Planungseinheiten.

Die Regenwasserbehandlung erfolgt in 336 Regenüberlaufbecken mit einem Volumen von rund 260.000 m<sup>3</sup>, 49 Regenrückhaltebecken mit einem Volumen von rund 90.000 m<sup>3</sup>.

Die Entgeltstruktur in der Abwasserentsorgung in Rheinland-Pfalz ist im Gegensatz zu anderen Bundesländern sehr differenziert. Es gibt mengenabhängige, flächenabhängige sowie flächen- und mengenunabhängige Entgeltbestandteile. Eine Besonderheit stellen die einmaligen und wiederkehrenden Beiträge bzw. Gebühren für Niederschlags- und Oberflächenwasser dar.

Die Spannweite der mengenabhängigen Entgelte reicht von 1,39 EUR/m<sup>3</sup> bis 2,92 EUR/m<sup>3</sup>, das mittlere einwohnergewichtete, mengenabhängige Entgelt beträgt 1,97 EUR/m<sup>3</sup>. Das flächenabhängige Niederschlagswasserentgelt reicht von 0,29 EUR/m<sup>2</sup> bis 0,62 EUR/m<sup>2</sup>, im Mittel beträgt es 0,42 EUR/m<sup>2</sup>. Soweit mengen- und flächenabhängige Entgelte erhoben werden liegt dies im gewichteten Mittel bei 6,79 EUR/a.

### **6.1.3 Aktualisierte Beschreibung der Bedeutung von sonstigen Wassernutzungen**

#### **Nichtöffentliche Wasserversorgung**

Für die Industrie spielt der Trinkwasserbezug über die öffentliche Wasserversorgung nur eine untergeordnete Rolle, da ein hoher Eigenversorgungsgrad mit Brauchwasser besteht.

Die höchste Wassereigengewinnung mit rund 1.920 Mio. m<sup>3</sup>/a erfolgt im produzierenden Gewerbe, davon rund 1.850 Mio. m<sup>3</sup>/a aus Flusswasser für Kühlzwecke.

In Rheinland-Pfalz wird Wasser zur Bewässerung in der Landwirtschaft überwiegend von Beregnungsverbänden bereitgestellt. Die gesamte für die Bewässerung eingesetzte Wassermenge lässt sich mit 21,2 Mio. m<sup>3</sup>/a bilanzieren. Davon stammen Mio. ca. 16 m<sup>3</sup>/a aus Oberflächenwasser (Beregnungsverband) und ca. 7 Mio. m<sup>3</sup>/a aus Grundwasser.

### **Betriebseigene Nichtöffentliche Abwasserbeseitigung**

Korrespondierend mit dem Wasserbezug, wird der überwiegende Teil des industriellen Abwassers als nicht verschmutztes Kühlwasser direkt in die Gewässer eingeleitet. Rund 159.813 Mio. m<sup>3</sup> Abwasser werden in betriebseigenen Abwasserbehandlungsanlagen des produzierenden Gewerbes behandelt.

### **Nutzung der Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei**

Die mit ca. 705.000 ha landwirtschaftlich genutzte Fläche verteilt sich auf das Ackerland (53 %), dem Grünland (39 %), dem Weinbau (7,7 %) und dem Obstanbau (1 %). Rheinland-Pfalz ist das Bundesland mit dem höchsten Anteil an Rebflächen.

Die Bruttowertschöpfung des Primärsektors „Land- und Forstwirtschaft, Fischerei“ belief sich im Jahr 2010 auf 1,35 Milliarden EUR, was bei einer Wertschöpfung aller Wirtschaftsbereiche des Landes in Höhe von 99,2 Milliarden EUR einem Anteil von 1,4 % (Deutschland: 0,9 %) entspricht.

Der Weinbau bestimmte mit einem Anteil von nur 9 % an der landwirtschaftlich genutzten Fläche 34 % des landwirtschaftlichen Produktionswertes. Eine hohe Wertschöpfung hatte auch der Gemüsebau mit einem Anteil von 13 % am landwirtschaftlichen Produktionswert. Der Kartoffelanbau leistete mit einem Anteil von 4,2 % einen ähnlich hohen Beitrag wie Weizen.

### **Nutzung der Energiewirtschaft**

Eine Wassernutzung im Bereich der Energiewirtschaft findet durch den Betrieb von Wasserkraftanlagen hauptsächlich an der Mosel, Saar und Lahn und durch Wasserentnahmen zu Kühlwasserzwecken statt.

### **Wasserkraftanlagen**

In Rheinland-Pfalz betrug die gesamte installierte Wasserkraft im Jahr 2010 ca. 232 Megawatt. Die Bruttostromerzeugung aus Wasserkraft lag bei 1,1 Mrd. kWh, was einem Anteil von ca. 6,7 % des gesamten in Rheinland-Pfalz erzeugten Stroms bzw. 25,4 % der Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien entspricht.

Insgesamt waren 2010 in Rheinland-Pfalz ca. 183 Wasserkraftanlagen aktiv, unter denen die 24 großen Wasserkraftanlagen an Mosel und Saar, Lahn, Nahe und Wied die bedeutendsten bezüglich der Stromerzeugung sind.

### **Wärmeleistungswerke**

In Rheinland-Pfalz betrug die Bruttostromerzeugung der ca. 130 Wärmeleistungswerke (> 1 MW Leistung) im Jahr 2010 ca. 12,6 Millionen MWh und die Nettowärmeerzeugung ca. 14,07 Mio. MWh. Im Jahr 2010 stammten insgesamt 74 % des in Rheinland-Pfalz erzeugten Bruttostroms aus konventionellen Energieträgern, darunter war Erdgas der wichtigste mit einem Anteil von 68 % an der gesamten Bruttostromerzeugung. Danach folgten die erneuerbaren Energieträger, Abfall (fossiler Anteil) und sonstige Energieträger, sowie mit einem verschwindend geringen Anteil unter 0,5 % Kohle und Mineralöle und -produkte.

### **Nutzung durch die Binnenschifffahrt**

Das Wasserstraßennetz ist in Rheinland-Pfalz für die Binnenschifffahrt mit über 600 km Länge gut ausgebaut. Davon entfallen 290 km Wasserstraße auf den Rhein, 232 km auf die Mosel und 27 km auf die Saar. Es gibt 13 öffentliche Binnenhäfen, von denen sich acht in kommunaler Hand befinden. Bei den anderen fünf Häfen Wörth, Maximiliansau, Ludwigshafen, Lahnstein und

Trier ist das Land mehrheitlich an den Hafengesellschaften beteiligt. Ludwigshafen ist mit einem schiffsseitigen Umschlagaufkommen von jährlich ca. 8 Mio. t der größte Hafen in Rheinland-Pfalz und der fünft größte öffentliche Binnenhafen Deutschlands. Insgesamt wurden im Jahr 2010 in den Binnenhäfen in Rheinland-Pfalz ca. 25 Mio. t Güter umgeschlagen, davon hauptsächlich Steine und Erden (6,2 Mio. t), Erdöl, Mineralölerzeugnisse, Gase (5,0 Mio. t), chemische Erzeugnisse (4,8 Mio. t) und Fahrzeuge, Maschinen und sonstige Halb- und Fertigwaren (4,1 Mio. t).

### **Hochwasserschutz**

In Rheinland-Pfalz sind Hochwasserschutz und Hochwasservorsorge wichtige Voraussetzung für die nachhaltige Entwicklung der rheinland-pfälzischen Flusstäler sowie ein bedeutsamer Standortfaktor für die Wirtschaft. Das seit Anfang der 1990er Jahre bestehende landesweite Hochwasserschutzkonzept beruht auf den drei Säulen:

- Förderung des natürlichen Wasserrückhaltes auf der Fläche und in den Gewässerauen (Aktion Blau bzw. Aktion Blau Plus)
- Technischer Hochwasserschutz durch sichere Deiche, Rückhalteräume und örtliche Schutzmaßnahmen
- Weitergehende Hochwasservorsorge zur Vermeidung von Schäden und Stärkung der Eigenvorsorge

Das Hochwasserschutzkonzept umfasst ein Investitionsvolumen von über 1,2 Milliarden EUR, von dem bis Ende 2010 mehr als 730 Millionen EUR investiert wurden.

Vor allem im Einzugsgebiet des Oberrheins, wo ca. 265.000 Menschen der etwa 1,5 Mio. Einwohner durch ein Hochwasser potenziell gefährdet sind können bei einem Bruch aller Deiche Schäden von rund 6 Mrd. EUR entstehen.

Das Hochwasserschutzkonzept ist zugleich Grundlage für die erstellten Hochwasseraktionspläne für Rhein, Mosel/Saar, Nahe und Sieg sowie für das Hochwasserrisikomanagement in Rheinland-Pfalz, welches 2007 auf der Grundlage der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL).

Die Bewertung des Hochwasserrisikos ist in Rheinland-Pfalz abgeschlossen. Danach weisen rund 60 Gewässerabschnitte mit rund 2.000 Gewässerkilometern ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko auf.

### **Kiesgewinnung**

Eine nennenswerte Wassernutzung erfolgt durch die Kiesgewinnung in Rheinland-Pfalz. Das Wasseraufkommen im Wirtschaftszweig Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden betrug im Jahr 2010 ca. 11,3 Mio. m<sup>3</sup> und wurde von den Betrieben zu 95 % aus Oberflächenwasser gewonnen. Im Jahr 2010 förderten 97 Betriebe etwa 23 Mio. Tonnen Kies, Sand, Ton und Kaolin. Im Oberrheingebiet erfolgt die Kies- und Sandgewinnung im Nassabbau, an der Mosel und ihren Nebenflüssen im Trockenabbau und im Neuwieder Becken werden Kiese und Sande teilweise im Trocken- und teilweise im Nassabbau gewonnen.

### **Weinbau**

Rheinland-Pfalz ist das Bundesland mit der größten Weinproduktion. Im Jahr 2010 verfügte Rheinland-Pfalz mit rund 63.400 ha Rebfläche über knapp zwei Drittel der deutschen Rebflächen.

Die Bewirtschaftung der rheinland-pfälzischen Rebflächen erfolgte 2010 durch rund 9.400 Betriebe mit einer durchschnittlichen Größe von 6,8 ha. Ökologisch bewirtschafteten 325 Betriebe eine Rebfläche von 3.500 ha im Jahr 2010, was einer Zunahme gegenüber dem Jahr 1999 von 270 % entspricht. Lediglich 1,3 % der 2009 berechneten Flächen entfallen auf Rebflächen.

### **Fischerei**

In Rheinland-Pfalz wird sowohl die Berufs- als auch die Freizeitfischerei auf einer fischereilich genutzten Fläche von 9.622 ha (Gesamtwasserfläche 27.100 ha) praktiziert. Die Anzahl der Fischereibetriebe im Haupterwerb beträgt 25, im Nebenerwerb sind es 12 Betriebe.

Bei dem Gesamtaufkommen an Fischen aus der Binnenfischerei liegt die Angelfischerei mit 1.000 t vor der Aquakultur mit 385 t und der See- und Flussfischerei mit 20 t.

In den 520 Vereinen sind 34.150 Mitglieder organisiert. 85.923 gültige Fischereischeine wurden ausgegeben.

### **Tourismus**

Rheinland-Pfalz hat ein abwechslungsreiches touristisches Angebot, bei dem von den neun Tourismusregionen des Landes insbesondere die Regionen Mosel-Saar und das Rheintal besonders stark mit dem Wasser in Beziehung stehen. Aber auch in den anderen Regionen haben die Gewässer für die Erholungssuchenden eine besondere Bedeutung (Baden, Wandern etc.).

### **Wassersport**

Von den vielzähligen Sportarten, die in den rheinland-pfälzischen Vereinen ausgeübt werden, sind 10 Sportarten als Wassersport zu kennzeichnen (765 Vereine, rund 100.000 Mitglieder).

## **6.2 Baseline-Szenario**

### **6.2.1 Allgemeines**

Im Baseline-Szenario werden die sozio-ökonomischen Antriebskräfte beschrieben, von denen in den kommenden Jahren ein maßgeblicher Einfluss auf den Gewässerzustand erwartet wird. Grundlage hierfür bilden die gegenwärtig herrschenden Bedingungen und erkennbaren Trends (Zeithorizont 2021).

### **6.2.2 Entwicklung gesamtwirtschaftlicher Kennzahlen**

#### **Landnutzung**

In Rheinland-Pfalz liegt die tägliche Flächeninanspruchnahme unter dem Bundesdurchschnitt. Im Jahr 2011 wurden täglich rund ein Hektar der Landesfläche zusätzlich für Siedlungs- und Verkehrszwecke erschlossen. Die beanspruchte Fläche wurde damit um 370 Hektar auf 282.694 Hektar erweitert.

Im Jahr 2000 wurden für Siedlungs- und Verkehrszwecke noch 1.812 Hektar oder 5,0 Hektar pro Tag zusätzlich beansprucht. Mit einem Anteil von 14,2 % Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Landesfläche liegt Rheinland-Pfalz jedoch über dem Bundesdurchschnitt (2010: 13,4 %).

Die zusätzliche Flächeninanspruchnahme geht insbesondere zu Lasten landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzter Flächen. Der Erhalt von Flächen für den Natur- und Gewässer-



schutz ist aufgrund natürlicher Filter-, Puffer- und Lebensraumfunktionen aber von besonderer Bedeutung, um nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser, die Pflanzen, die Luft, das Klima und den Boden selbst zu verhindern.

Inwieweit es gelingt, das formulierte Ziel bis zum Jahr 2020 die tägliche Inanspruchnahme neuer Siedlungs- und Verkehrsflächen deutschlandweit auf 30 ha/Tag zu reduzieren, hängt von unterschiedlichen Faktoren ab. Hier spielen insbesondere die demographische Entwicklung, Zuzugsregelungen, die Struktur der Privathaushalte und die Einkommensentwicklung eine maßgebliche Rolle.

### **Bevölkerung**

Bis zum Jahr 2029 weist das Statistische Landesamt eine negative Veränderung der Geburtenrate von rund 6 % aus. Bis 2050 sinkt die Zahl der in Rheinland Pfalz lebenden Personen um 22 %. Im gleichen Zeitraum steigt die Sterberate um jeweils 5 % bzw. 16 %. Je nach Region wird dieser Trend mit Schwankungen unterschiedlich ausgeprägt sein. Die negative Bevölkerungsentwicklung wird durch ein positives Wanderungssaldo nicht maßgeblich beeinflusst.

### **Wirtschaft**

Das Wirtschaftswachstum in Rheinland-Pfalz ließ in 2012, nach kräftigem Aufschwung in 2010 und 2011, deutlich nach. So stieg das Bruttoinlandsprodukt preisbereinigt um 0,9 % (Deutschland +0,7 %). Die Bruttowertschöpfung der rheinland-pfälzischen Industrie sank geringfügig (-0,4 %, Deutschland: - 1 %).

Die Zahl der Erwerbstätigen erreicht mit 1,93 Millionen (+0,9 %; Deutschland +1,1 %) zum dritten Mal in Folge ein Rekordniveau. Die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten lag mit 1,27 Millionen (+1,4 %; Deutschland +1,9 %) auf neuem Höchststand.

#### **6.2.3 Demographischer Wandel**

Im Prognosezeitraum 2010–2030 wird in Rheinland-Pfalz mit einem Bevölkerungsrückgang von insgesamt 5,8 % gerechnet. Der hier gezeigte Trend in der Bevölkerungsentwicklung setzt sich auch im erweiterten Prognosezeitraum bis 2060 fort: Prognostiziert wird ein Bevölkerungsrückgang von 20,4 %. Dieser wird auch mit direkten Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die Oberflächengewässer und das Grundwasser verbunden sein, da durch die Veränderung in den Bevölkerungszahlen und der Altersstruktur der Bevölkerung sich nicht nur der Wasserbedarf insgesamt sondern auch das Verbraucherverhalten verändern wird.

#### **6.2.4 Klimawandel**

Das Land ist gemeinsam mit den Ländern Baden- Württemberg, Bayern und dem Deutschen Wetterdienst an dem Kooperationsvorhaben KLIWA beteiligt. Dort werden auch die regionalen Auswirkungen für die beiden rheinland-pfälzischen KLIWA-Regionen „Nahe und Mittelrhein“ und „Mosel und Sieg“ ermittelt.

Hinsichtlich der Grundwasserneubildung werden nur geringe Abweichungen bei der durchschnittlichen jährlichen Grundwasserneubildung erwartet.

Aufgrund dieser Entwicklungen können mittelfristig im Winter erhöhte Risiken von mittleren Hochwasserabflüssen entstehen, im Sommer können häufiger Niedrigwasserperioden auftreten, welche wiederum mit Auswirkungen auf die Binnenschifffahrt, die Landwirtschaft und die Wasserversorgung verbunden sein können. Starkregenereignisse können darüber hinaus auf unver-

siegelten Flächen zu Bodenerosion führen, Abschwemmungen in die Oberflächengewässer und ein erhöhter Eintrag sediment- und partikelgebundener Stoffe können hiervon die Folge sein.

Eine Zunahme von Starkregenereignissen kann mittelfristig im Bereich der Siedlungsentwässerung eine Vergrößerung des Stauvolumens in Kanalnetzen, eine Erhöhung von Sicherheitszuschlägen bei der Bemessung von Entwässerungssystemen oder Änderungen im Betrieb des Entwässerungssystems erforderlich machen. Andererseits können lang anhaltende Trockenperioden in den Sommermonaten zu vermehrten Ablagerungen in Mischwasserkanalisationen führen, denen mit einem erhöhten Spülungs- bzw. Reinigungsaufwand begegnet werden muss. Trockenperioden mit Niedrigwasserführung und Überschreitung ökologisch kritischer Wassertemperaturschwellen können zu Nutzungskonflikten an Gewässern führen (bspw. Notwendigkeit der Einschränkung von Wasserentnahmen zu Kühlzwecken oder für eine landwirtschaftliche Nutzung).

### **6.2.5 Entwicklung der Wassernachfrage**

Der seit 1990 kontinuierlich gesunkene Wasserverbrauch resultiert aus dem zunehmend sorgsameren Umgang mit der Ressource Wasser – dies sowohl im Bereich der privaten Haushalte als auch in der Industrie. Demographischer Wandel, Klimawandel und stetig sinkender Wasserverbrauch bestimmen auch weiterhin den Handlungsrahmen für eine langfristig nachhaltige Wasserversorgung.

#### **Haushalte**

Wie im bundesweiten Durchschnitt konnte auch in Rheinland-Pfalz in den zurückliegenden Jahren ein kontinuierlich sinkender Wasserverbrauch beobachtet werden. Der Wasserverbrauch der Privathaushalte ist in Rheinland-Pfalz im Jahr 2010 gegenüber 2009 erstmalig leicht angestiegen und liegt derzeit im Landesmittel bei rund 119,1 Litern und damit leicht unter dem Bundesdurchschnitt.

Neben der Minderung der Wassermenge durch die Einführung weiterer Sparmaßnahmen, wird sich die Wassernachfrage wesentlich durch die negative Entwicklung der Einwohnerzahlen reduzieren. Für die Prognose der Bevölkerungsentwicklung hat das Statistische Landesamt Rheinland-Pfalz drei Varianten entworfen. Für die maßgebliche mittlere Variante wird sich die Bevölkerung bis zum Jahr 2030 mittelfristig um rund 5,8 % und langfristig bis zum Jahr 2050 um bis zu 20,4 % verringern. Entsprechend dieser Annahme würde auch die derzeitige Trinkwassernachfrage langfristig deutlich abnehmen.

Sanierungsmaßnahmen und der Einsatz von effektiverer Technik werden auch im Bereich der privaten Haushalte zukünftig weitere Einsparungen ermöglichen (Wasch- und Spülmaschinen, Spülkästen, Armaturen, Regenwassernutzung etc.). Jedoch wird die Wasserersparnis durch Nutzungsänderungen der Verbraucher in Zukunft geringer ausfallen, da bereits ein Großteil der Bevölkerung wassersparende Maßnahmen ergreift. In einem „Einsparzenario“ wird deshalb für die Entwicklung bis 2025 eine Abnahme des Wasserverbrauchs um weitere 5 % unterstellt.

#### **Industrie**

Studien zur Abschätzung der Entwicklung des industriellen Wassereinsatzes bis 2020 zeigen, dass in den unterschiedlichen Industriebranchen in den letzten Jahren zahlreiche technische Ansätze zur weitergehenden Abwasseraufbereitung, zur weiteren Reduktion des Wasserverbrauchs und zum Ausbau der Schließung von Wasserkreisläufen entwickelt und umgesetzt wurden und auch zukünftig erwartet werden. Bis zum Jahr 2020 werden branchenspezifisch unter-

schiedliche Entwicklungen hinsichtlich des spezifischen Wasserintensitätsfaktors erwartet: Rückgänge von durchschnittlich 20 bis 30 % bspw. in der metallherstellenden und –verarbeitenden Industrie, Ernährungsindustrie oder Mineralölverarbeitung, Rückgänge von bis zu 50 % in der Papierindustrie.

### **Landwirtschaft**

Es ist davon auszugehen, dass die Anbaufläche für berechnungsintensive Kulturen wie Gemüse, Kartoffeln und Zuckerrüben zukünftig deutlich wächst, so dass hier auch mit einem Anstieg des Wasserbedarfs zu rechnen ist.

## **6.2.6 Entwicklung der Abwassereinleitungen**

### **Haushalte**

Die Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie führte in Rheinland-Pfalz zu einer deutlichen Reduzierung der Schmutzfrachten aus kommunalen Kläranlagen.

Die Kanalnetzlänge hat durch die Maßnahmen zur Komplettierung der Erstausrüstung, die Ausweisung von Neubaugebieten und die Zunahme von Trennsystemen hingegen weiter zugenommen.

In Rheinland-Pfalz sind nahezu 99 % der Einwohner an eine Kanalisation angeschlossen (Stand Ende 2012). In sehr kleinen Gemeinden, Gemeindeteilen oder Einzelanwesen des ländlichen Raumes wird das Abwasser in geschlossenen Gruben gesammelt und mobil entsorgt oder in Kleinkläranlagen gereinigt bzw. mittelfristig zentralen, kommunalen Kläranlagen zugeführt. Es wird angestrebt, u.a. auch durch entsprechende finanzielle Anreize in der Förderung Wasserwirtschaft, bis 31.12.2015 auch in den ländlichen Gebieten die erstmalige Herstellung weitgehend abzuschließen.

Die Emissionen von Phosphor aus Kläranlagen in die Gewässer haben in den letzten Jahren durch Maßnahmen an den Kläranlagen stark abgenommen. Sie sollen an Schwermetallgewässern weiter reduziert werden. Ergänzend zur landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung unterstützt das Land Rheinland-Pfalz Vorhaben mit alternativen Verfahren zur Rückführung von Phosphor in den Stoffkreislauf. Aufgrund der Belastungen mit Mikroschadstoffen ist es dabei auch Ziel, Alternativen zur landwirtschaftlichen Verwertung zu entwickeln.

Aufgrund der von der Bundesregierung angekündigten Beendigung der Klärschlammausbringung zu Düngezwecken ist zu erwarten, dass die thermische Verwertung in den kommenden Bewirtschaftungszyklen enorm an Bedeutung gewinnen wird.

### **Industrie**

Die Entwicklung der Abwassereinleitungen aus der Industrie wird durch die Faktoren wirtschaftliche Entwicklung und Wirtschaftswandel, technologische Entwicklung, integrierte Umweltschutzmaßnahmen sowie gesetzgeberische Maßnahmen und Förderprogramme beeinflusst. Die Auswertungen zur Umsetzung der Kommunalabwasser-Richtlinie zeigen im Vergleich der Erhebungsjahre 2010 und 2012 insgesamt rückläufige Schmutzfrachten in Rheinland-Pfalz. Es ist zu erwarten, dass auch weiterhin die Maßnahmen des integrierten Umweltschutzes sowohl zu rückläufigen Abwasserfrachten als auch zu geringeren Abwassermengen führen.

Regional begrenzte Belastungsschwerpunkte durch die Einleitung von Kühlwasser finden sich am Rhein vor allem auf einem kurzen Stück des Oberrheins zwischen Karlsruhe und Worms. Rund 60 % der großen bis 2010 genehmigten Wärmeeinleiter befinden sich in diesem Flussab-

schnitt und verursachten neben geringen natürlichen Erwärmungen eine gemessene mittlere Temperaturerhöhung bei Mainz um 1,4 °C, die sich bis Koblenz auf rund 1 °C reduziert. Eine zukünftige Veränderung der beschriebenen Situation ist jedoch unter dem Gesichtspunkt der Energiewende, Vertragsvereinbarungen mit großen Industriebetrieben oder Ähnlichem denkbar. So führte die Stilllegung einiger Kernkraftwerke im Rahmen der Energiewende im Jahr 2011 im Bereich des Oberrheins zu einer in Mainz nachweisbaren Entlastung der Wassertemperatur des Rheins. Des Weiteren schloss das Land Rheinland-Pfalz mit dem Unternehmen BASF Vereinbarungen zum vorsorgenden Schutz des Rheins, die eine Drosselung der Produktion bei Überschreiten einer bestimmten Rheintemperatur vorsehen.

### **6.2.7 Entwicklung der Wasserkraft**

Der in Rheinland-Pfalz auf die Wasserkraft entfallende Anteil am gesamten erzeugten Strom lag im Jahr 2010 bei rund 6,7 % bzw. bei einem Anteil von 25,4 % in Bezug auf die Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien. An den rheinland-pfälzischen Gewässern mit einem Einzugsgebiet  $AE \geq 100 \text{ km}^2$  existieren 386 Wasserkraftstandorte, an denen 175 Anlagen in Betrieb und 188 außer Betrieb sind. Die in Betrieb befindlichen Wasserkraftanlagen haben eine Leistung von 240 MW. Davon entfallen 200 MW auf die Mosel- und Saarkraftwerke. Das noch bestehende Potenzial für den Ausbau der Wasserkraft an den Flüssen des Landes ist begrenzt und nur an wenigen Standorten ökologisch und ökonomisch sinnvoll. Durch den Neubau von 13 Wasserkraftanlagen und der Erweiterung von 19 Wasserkraftanlagen ließe sich die Gesamtleistung um 3,9 MW auf rund 244 MW steigern. Eine Modernisierung bestehender Anlagen kann unter dem Gesichtspunkt der Effizienzsteigerung, aber insbesondere auch zur Verbesserung der Umweltverträglichkeit vorgenommen werden. In Rheinland-Pfalz wird die Reaktivierung von kleinen Wasserkraftanlagen zugelassen, wenn dies unter Berücksichtigung des Wasserangebotes und der Gewässerökologie gewässerökologisch vertretbar und wirtschaftlich darstellbar ist.

### **6.2.8 Entwicklung der Landwirtschaft**

Die Nutzungsformen des Ackerlandes haben sich in Rheinland-Pfalz in den letzten Jahren stark verändert. Zurückzuführen ist dies vor allem auf die Reformen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der Europäischen Union und auf die Förderung der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern. Diese Entwicklung spiegelt sich sowohl in der Struktur der Betriebe als auch in der Nutzung der Ackerfläche wieder.

Der seit Jahrzehnten zu beobachtende Strukturwandel in der Landwirtschaft wirkt sich direkt auf die Betriebsgröße aus. Die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe sank zwischen 1999 und 2010 von 35.475 auf 20.564. Die je Betrieb bewirtschaftete Fläche stieg damit nominell von 20 auf 34 Hektar. Die Zahl der ökologisch wirtschaftenden Betriebe nahm von 370 im Jahr 1999 auf 830 im Jahr 2010 zu. Die Fläche für den Anbau von Getreide wuchs im Jahr 2010 auf 241.200 Hektar und hatte damit einen Flächenanteil am gesamten Ackerland von 60 %. Deutlich erweitert wurde auch der Anbau von Ackerfutterpflanzen. Die in 2010 kultivierte Fläche wuchs auf über 56.400 Hektar mit einem Flächenanteil am gesamten Ackerland von 14 % (1999: 8,3 %).

Die Erweiterung der Anbauflächen ist auf den Bau zusätzlicher Biogasanlagen und nicht auf eine Ausweitung der Viehbestände zurückzuführen. Deutlich ausgedehnt wurden ebenfalls die Flächen für Handelsgewächse. Ihre Größe erhöhte sich um rund 9.000 Hektar auf 48.100 Hektar (Flächenanteil am gesamten Ackerland 12 %). Ebenso stieg die Nutzung vormals stillgelegter Flächen, was zu einer Verringerung dieses Flächenanteils von 7,3 % auf 2,9 % führte. Neben den stillgelegten Flächen verringerte sich die Ackerfläche zum Anbau von Hackfrüchten (Zucker-



rüben und Kartoffeln) auf 25.800 Hektar (25 %). Beim Gemüseanbau konnte eine Zunahme der Flächen um 4.000 auf 14.100 Hektar verzeichnet werden (LZ 2010).

Die Landwirtschaft trägt mit der Produktion von Biogas zur Energiewende bei. Aktuell sind in Rheinland-Pfalz 132 Biogasanlagen in Betrieb. Hiervon sind 90 Anlagen in den landwirtschaftlichen Betrieb integriert. Alle Anlagen gemeinsam erzeugen eine Leistung von 54 MW Strom. Zur Biogasproduktion werden hauptsächlich Energiepflanzen eingesetzt. Den größten Anteil hierbei hat Mais mit 70 %. Etwas mehr als drei Viertel des Maises wird als Silomais angebaut. Hiervon werden ca. 11.000 Hektar Mais für die Biogasnutzung genutzt. Der Anteil von Silomais, der energetisch in einer Biogasanlage verwertet wird, liegt somit bei ca. 31 %. Der Anbau aller Pflanzen, die in Rheinland-Pfalz energetisch in Biogasanlagen verwertet werden, umfasst etwa 3,8 % der gesamten Ackerfläche.

Ein vermehrter Anbau von Energiepflanzen ist aus Sicht des Gewässerschutzes jedoch kritisch zu bewerten. Eine verstärkte Düngung der Anbauflächen und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln können zur Erhöhung der Belastung der Rohwasserressourcen bzw. der Oberflächengewässer führen. Weiterhin wird die Flächenkonkurrenz erhöht, so dass auch weniger Flächen für die Gewässerentwicklung zur Verfügung stehen. Die Landwirtschaft ist in besonderem Maße von meteorologischen Bedingungen abhängig. Aufgrund der klimawandelbedingten mittelfristig geringeren Niederschläge im Sommer ist mit einer Zunahme der Grundwasserentnahme für die Kulturbewässerung zu rechnen. Je nach der örtlichen Situation können durch eine verstärkte Grundwasserentnahme Beeinträchtigungen des Ökosystems auftreten. Zugleich kann es zu Konflikten mit anderen Wassernutzern, beispielsweise im Hinblick auf die Trinkwasserversorgung, kommen.

Mit dem 2014 gestarteten Programm „Gewässerschonende Landwirtschaft“ soll das Problembewusstsein für den Gewässerschutz auf Seiten der Landwirte weiter gestärkt werden. Vorgeesehen sind drei Bausteine: Ausbau der Beratung (betriebsindividuelle Intensivberatung), Förderung der Kooperationen zwischen Wasserversorgern und Landwirtschaft für mehr Gewässerschutz sowie Förderung von Agrarumweltmaßnahmen (bspw. ökologischer Landbau, Anlage von Gewässerrandstreifen, Umwandlung von Acker in Grünland). Für gewässerschonende AUKM werden aus dem Aufkommen des Wasserentnahmeentgelts jährlich 2,5 Mio. EUR zur Verfügung gestellt.

### **6.2.9 Entwicklung des Weinbaus**

65 % der gesamten Rebfläche Deutschlands liegen in Rheinland-Pfalz. Rheinhessen ist mit 26.500 ha das größte Weinbaugebiet Deutschlands, gefolgt von der Pfalz mit 23.000 ha. Kennzeichnend für den Weinbau ist die hohe Wertschöpfung und Arbeitsintensität je ha Rebfläche.

Der Durchschnittsweinbaubetrieb in Rheinland-Pfalz bewirtschaftet 6,8 ha Rebflächen. Die mittlere Betriebsgröße eines Weinbaubetriebes in Rheinland-Pfalz liegt damit um zwei Drittel über dem Bundesdurchschnitt mit 4,7 ha Rebfläche. Festzuhalten ist allerdings, dass im Bundesdurchschnitt von 30 % aller Betriebe mit einer Rebfläche von mehr als 5 ha 76 % der gesamten deutschen Rebfläche bewirtschaftet werden. Gleichzeitig ist auch die Produktivität je eingesetzter Arbeitskraft gestiegen. Dies kommt in der bewirtschafteten Rebfläche je Arbeitskräfteeinsatz (AKE) zum Ausdruck. So stieg die Flächenleistung je AKE zwischen 1999 und 2010 in Rheinhessen von 4,0 ha auf 4,5 ha, an der Nahe von 3,2 auf 3,4 ha. In der Pfalz blieb die Flächenleistung mit 4,0 ha gleich und in den Steillagenweinbaugebieten „sank“ sie sogar von 2,0 auf 1,8 ha je AKE: Diese Reduzierung der Flächenproduktivität je AKE ist auf die verstärkten weinbauli-

chen Qualitätsmaßnahmen der Weinbaubetriebe wie Traubenteilen, Ausdünnen und Entblätterung, die im Steillagenweinbau nicht zu mechanisieren sind, zurückzuführen.

Der in den 1990er Jahren in Folge des Rotweinbooms und besonders in Folge der Nachfrage nach Dornfelder gestiegene Anteil an der mit roten Rebsorten bepflanzten Fläche auf ca. 18.000 ha hat sich auf diesem Niveau stabilisiert. Eine weitere Zunahme ist nicht zu erwarten.

Die Wein ausbauenden Betriebe und Kellereien in Rheinland-Pfalz erzeugten aus der Traubenernte des Jahres 2012 knapp 5,9 Mio. hl Wein. Das stellt nach Angaben des Statistischen Landesamtes in Bad Ems gegenüber der Vorjahresmenge von 6,1 Mio. hl eine Abnahme von 2,1 % dar. Die Weinerzeugung blieb damit erneut unter dem zehnjährigen Durchschnitt von knapp 6,2 Mio. hl.

#### **6.2.10 Entwicklung der Schifffahrt**

Der Binnenschifffahrtsverkehr wächst im Vergleich zum Straßen- und Schienenverkehr in allen der Bundesverkehrswegeplanung zugrundeliegenden Szenarien unterproportional. Nennenswerte Steigerungen werden im Gütertransport nur für das Stückgut vorhergesagt. Die Entwicklungen des Güterumschlags in den wichtigsten Binnenhäfen in Rheinland-Pfalz von 2005 bis 2011 zeigen keine signifikanten Trendänderungen. Nach Prognosen für das Jahr 2025 wird der Güterverkehr der Binnenschifffahrt in Rheinland-Pfalz um durchschnittlich 1,1 % p.a. zunehmen und 2025 einen Wert von 31,4 Mio. t erreichen. Bundesweit wird jedoch die Entwicklung der Binnenschifffahrt im Rahmen der Güterverkehrsprognose mit steigender Bedeutung eingeschätzt.

#### **6.2.11 Entwicklung des Hochwasserschutzes**

Die prognostizierten Auswirkungen des Klimawandels lassen eine Zunahme des Hochwasserrisikos erwarten: häufigere, höhere und länger andauernde Abflüsse, die häufig nur regional auftreten, sind die Folge. Planungen und Konzeptionen sind auf diese Entwicklungen hin regelmäßig zu überprüfen und fortzuschreiben. Auch im Bereich der Siedlungsentwässerung ist im Zusammenhang mit den Folgen des Klimawandels (Starkregenereignisse) und der zunehmenden Flächenversiegelung einer zunehmenden Überschwemmungsproblematik zu begegnen. Klassische Maßnahmen wie der Bau von Schutzdeichen, die Erhöhung der Aufnahmekapazität von Gewässern durch Renaturierung, der Bau von Regenrückhaltebecken und Stauraumkanälen sind ggf. durch die Entwicklung regionaler Anpassungsmaßnahmen zu ergänzen (bspw. Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung, erosionsmindernde Maßnahmen in der Fläche, Anpassung der Flächennutzung, Flächenentsiegelung).

Rheinland-Pfalz verfügt bereits seit Anfang der 1990er Jahre über ein beispielhaftes integriertes Hochwasserschutzkonzept (vgl. 6.1.3).

Die Maßnahmen für mehr natürlichen Wasserrückhalt werden im Rahmen der „Aktion Blau Plus“ umgesetzt, welches seit 1995 das landesweit erfolgreiche Programm für mehr dezentralen Wasserrückhalt und die Gewässerökologie ist. Zur Steigerung der natürlichen Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens unterstützt das Land Rheinland-Pfalz sowohl die Landwirtschaft als auch die Forstwirtschaft. Hierfür wird das umfassende Instrumentarium zur Förderung umweltschonender Wirtschaftsweisen in der Landwirtschaft eingesetzt. In Rheinland-Pfalz sind mit jährlichen Kosten von rund 25 Millionen EUR derzeit rund 165.000 ha einbezogen, fast ein Viertel der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche (MUFV 2011).

Rheinland-Pfalz fördert die naturnahe Waldentwicklung durch Anlage standortgerechte Mischwälder. Auch Aufforstungen von bislang brach liegenden oder landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen kommt ein hoher wasserwirtschaftlicher Stellenwert zu. Seit 1995 sind hier Erstaufforstungen von rund 2.900 ha mit einem finanziellen Aufwand des Landes von rund 15 Millionen EUR gefördert worden (Investitions- und Erhaltungsaufwand).

### **Hochwasseraktionsplan Rhein**

Die großen Rheinhochwasser 1993 und 1995 gaben Anlass, dass die Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) in der 12. Rhein-Ministerkonferenz am 22. Januar 1998 in Rotterdam den "Aktionsplan Hochwasser" für den Rhein zu beschließen. Menschen und Güter sollen bis 2020 besser vor Hochwasser geschützt werden, die Rheinauen ausgeweitet und aufgewertet werden. Der Plan ist in Phasen aufgeteilt und wird mit einem Kostenvolumen von 12 Milliarden EUR bis 2020 als Teil von „Rhein 2020“ in den Rheinanliegerstaaten mit folgenden Zielen umgesetzt:

- Verringerung der Schadenrisiken um 25 %.
- Extreme Hochwasserstände unterhalb der staugeregelten Bereiche um bis zu 70 cm vermindern.
- Öffentlichkeitsarbeit, Sensibilisierung durch Hochwassergefahren- und –risikokarten.
- Deutliche Verlängerung der Zeiträume für die Vorhersage von Hochwasser, um mögliche Schäden zu vermindern.

### **Hochwasseraktionsplan Mosel-Saar**

Der Aktionsplan legt ähnliche Ziele wie der Hochwasseraktionsplan Rhein zugrunde. So sollen bspw. bis zum Jahr 2020 eine Verringerung der Schadensrisiken um 25 %, eine weitere Verbesserung des Hochwassermelde- und -vorhersagewesens und kurzfristige Optimierung der Messnetze und der Meldeinstrumente erfolgen.

#### **6.2.12 Entwicklung der Kiesgewinnung**

Durch die Entfernung der schützenden Bodenschichten beim Abbau von Sand und Kies werden große Mengen an Grundwasser freigelegt und damit geänderten Einflussfaktoren bzw. potenziellen Belastungen wie der menschlichen Nutzung ausgesetzt. Auch bei bestimmten Folgenutzungen der Abbauflächen, wie z.B. Baggerseen, können Wechselbeziehungen mit dem umliegenden Grundwasser entstehen.

Dem vorsorgenden Gewässer- und Naturschutz ist daher vor, während und nach dem Betrieb der Sand- und Kiesgewinnung Rechnung zu tragen (Monitoring, geeignete Nachfolgenutzungen, ordnungsgemäßer Rückbau).

## **6.3 Kostendeckung der Wasserdienstleistungen**

### **6.3.1 Beschreibung der (unverändert bestehenden) gesetzlichen Vorgaben zur Gebührenerhebung von Wasserdienstleistungen**

Unter Wasserdienstleistungen werden in Deutschland Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung verstanden<sup>36</sup>.

<sup>36</sup> Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat mit Urteil vom 11. September 2014 (Rechtssache C-525/12) diese Vorgehensweise bei der Anwendung des Begriffs „Wasserdienstleistungen“ bestätigt.

Nach den Anforderung des Art. 9 Abs. 1 WRRL gilt der Grundsatz der Kostendeckung von Wasserdienstleistungen einschließlich Umwelt- und Ressourcenkosten auf der Grundlage des Verursacherprinzips. In Deutschland kann – außer in regionalen Einzelfällen – generell davon ausgegangen werden, dass kaum Ressourcenkosten aufgrund von Wasserknappheit entstehen.

Das Verursacherprinzip verlangt vor allem, die Kosten der Wasserdienstleistungen vollständig auszuweisen und den Nutzern aufzuerlegen.

Das Prinzip der Kostendeckung ist in Rheinland-Pfalz im Kommunalabgabengesetz-KAG vom 20. Juni 1995, GVBl. S. 175, i.d.F. vom 12.12.2006 GVBl. S.401), § 8 Kostenrechnung für Benutzungsgebühren und wiederkehrende Beiträge, verankert.

Das bedeutet, die Einnahmen einer Abrechnungsperiode – in der Regel das Kalenderjahr – müssen die Kosten für den Betrieb der Wasserver- und Abwasserentsorgungseinrichtungen decken. Gleichzeitig besteht aber auch ein grundsätzliches Kostenüberschreitungsverbot. Es dürfen also nicht mehr Einnahmen erzielt werden als zur Abdeckung der Betriebskosten erforderlich sind. Diese Grundsätze gelten unabhängig davon, ob Benutzungsgebühren oder privatrechtliche Entgelte erhoben werden. Weil bei den im Voraus zu kalkulierenden Benutzungsgebühren in einem nicht geringen Umfang mit Schätzungen sowohl bei den voraussichtlichen Kosten als auch bei den wahrscheinlichen Abwassermengen gearbeitet werden muss, toleriert die Rechtsprechung geringfügige Kostenüberschreitungen bis zu einem gewissen Grad. Die Aufgabenträger haben eine Kostenüber- oder -unterdeckung in den Folgejahren auszugleichen.

Die Wasserdienstleister unterliegen der Kommunalaufsicht bzw. der kartellrechtlichen Missbrauchskontrolle.

### **6.3.2 Beschreibung der (unverändert bestehenden bzw. z.B. durch Benchmarking aktualisierten) Kostendeckungsgrade**

Das Land Rheinland-Pfalz hat mit seiner 2005 erstellten Wirtschaftlichen Analyse einen umfassenden Nachweis der Kostendeckung aller rund 440 Wasserdienstleister erbracht. Hierzu wurden durch eine Primärdatenerhebung bei allen Wasser- und Abwasserunternehmen (100 % Beteiligung) die betriebswirtschaftlichen Daten der Gewinn- und Verlustrechnungen sowie Bilanzen durch eine beauftragte Wirtschaftsprüfungsgesellschaft erhoben und ausgewertet.

Im Ergebnis wurden folgende Kostendeckungsgrade ermittelt:

Wasserversorgung:	101,67 %
Abwasserbeseitigung:	103,13 %

Das Prinzip der Kostendeckung ist in Rheinland-Pfalz als zentraler Bestandteil im Kommunalabgaberecht verankert. Die Gebührensätze werden auf der Grundlage der Prinzipien Kostendeckung, Gleichbehandlung und Äquivalenz festgelegt.

Vor dem Hintergrund der unverändert geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen wurde für die Fortschreibung der Wirtschaftlichen Analyse auf eine Aktualisierung der Kostendeckungsgrade verzichtet.

Die Deutsche Wasserwirtschaft führt vielfältige Benchmarkingprojekte durch, die in der Regel von den Wirtschafts-, Innen- und Umweltministerien der Bundesländer in Auftrag gegeben werden, teilweise lassen die Verbände die Projekte selbst durchführen. Bei den erhobenen Kenngrößen hat die Wirtschaftlichkeit der Wasserdienstleistungen Wasserversorgung und/oder Abwasserbeseitigung eine besondere Bedeutung. In einigen Projekten wird in diesem Zusammen-



hang auch die Kostendeckung durch Vergleich des Aufwandes und der Erträge der jeweiligen Wasserdienstleistung bestimmt.

Wenn die Benchmarkingprojekte auch vornehmlich zur Stärkung der wirtschaftlichen und technischen Leistungsfähigkeit der Unternehmen initiiert werden, ergeben sich aus diesen Projekten eine Vielzahl ökonomischer Daten und Informationen, die auch für die Wirtschaftliche Analyse von Belang sein können und für die zumeist durch eine 1-3 mal jährliche Wiederholung der Erhebungen eine ständige Aktualisierung stattfindet.

In Rheinland-Pfalz wurden bisher drei Benchmarking Erhebungen durchgeführt. Dabei wurde als eine Kennzahl immer auch der Kostendeckungsgrad mit folgenden Ergebnissen ermittelt:

Projektjahr 2004:	Wasserversorgung: 99,6 % Abwasserbeseitigung: 100,3 %
Projektjahr 2007:	Wasserversorgung: 99,7 % Abwasserbeseitigung: 101,0 %
Projektjahr 2010:	Wasserversorgung: 101 % Abwasserbeseitigung: 103,0 %

Mit den Benchmarkingprojekten wurden 67 % der erfassten Trinkwasserabgabe abgedeckt und 84 % der „entsorgten“ Einwohnerwerte, die als Vergleichsgrundlage für die Abwasserbeseitigung.

Nach den Förderrichtlinien Wasserwirtschaft ist bei jedem zur Förderung eingereichten Projektantrag im Bereich der öffentlichen Wasserversorgung und öffentlichen Abwasserbeseitigung immer eine sogenannte Entgeltsberechnung beizufügen. Mit diesem, von einem Wirtschaftsprüfer testierten Nachweis, werden die Aufwendungen und Erträge des vorletzten Wirtschaftsjahres (Entgeltsbedarf, Entgeltsaufkommen) gegenüber gestellt.

Eine finanzielle Förderung des Landes darf nur erfolgen, wenn eine Kostendeckung von über 90 % gegeben ist.

### 6.3.3 Beschreibung von Art und Umfang der Einbeziehung von Umwelt- und Ressourcenkosten in die Kostendeckung<sup>37</sup>

Um den Kostendeckungsgrundsatz berücksichtigen zu können, muss vorab geklärt werden, was Kosten sind und welche davon überhaupt ansatzfähig sind. Art. 9 WRRL setzt den Kostenbegriff voraus, ohne ihn selbst zu definieren. Um eine weit reichende Anreizwirkung für eine effiziente Wassernutzung zu gewährleisten, sind bei den zugrunde zu legenden **betriebswirtschaftlichen** Kosten nicht nur die pagatorischen Kosten (die den Wertverlust von Anlagen nicht berücksichtigen), sondern auch die wertmäßigen Kosten (einschließlich des Werteverzehrs) einzubeziehen. Die in Art. 9 ausdrücklich genannten Umwelt- und Ressourcenkosten (URK) gehören hingegen zu den sog. **volkswirtschaftlichen** Kosten. Auch sie werden in der WRRL nicht definiert. Erschwerend kommt hinzu, dass im Rahmen des gemeinsamen Umsetzungsprozesses (CIS) in der WATECO-Leitlinie und im Informationspapier der Drafting Group (DG) ECO 2 Definitionen erarbeitet wurden, die nicht deckungsgleich sind. Das betrifft in erster Linie die Definition der

<sup>37</sup> PDB 2.5.3: Gemeinsames Verständnis zu Umwelt- und Ressourcenkosten  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL\\_2.5.3\\_Umwelt\\_Ressourcenkosten\\_01.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.5.3\\_Umwelt\\_Ressourcenkosten\\_01.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL_2.5.3_Umwelt_Ressourcenkosten_01.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.5.3_Umwelt_Ressourcenkosten_01.pdf)

Ressourcenkosten, die im Informationspapier der DG ECO 2 sehr weit (im Sinne von Fehlallokation von Wasserressourcen) interpretiert wurden. Die Anwendung dieser Definition steht in der wasserwirtschaftlichen Praxis nicht im Verhältnis zu den damit verbundenen Kosten für die Erhebung der betreffenden Daten (vgl. Anhang III WRRL).

Es wurden deshalb zur Orientierung die Definitionen aus der WATECO-Leitlinie herangezogen:

- Umweltkosten: Kosten für Schäden, die die Wassernutzung für Umwelt, Ökosysteme und Personen mit sich bringt, die die Umwelt nutzen
- Ressourcenkosten: Kosten für entgangene Möglichkeiten, unter denen andere Nutzungszwecke infolge einer Nutzung der Ressource über ihre natürliche Wiederherstellungs- oder Erholungsfähigkeit hinaus leiden.

Allerdings gibt es für die Operationalisierung dieser empfohlenen Definitionen nach wie vor auch auf europäischer Ebene kein gemeinsames Verständnis. Deshalb ist eine pragmatische, an den Zielen der WRRL orientierte Herangehensweise geboten:

- 1) Weil eine begriffliche Abgrenzung zwischen Umweltkosten und Ressourcenkosten ohne Doppelerfassungen (double counting) kaum möglich ist, wurden Umwelt- und Ressourcenkosten als Begriffspaar verwendet.
- 2) Da es um die Kostendeckung für Wasserdienstleistungen geht, sind auch die URK in engem Zusammenhang mit den Wasserdienstleistungen zu betrachten.
- 3) Die URK beziehen sich auf die Gewässer (inklusive der aquatischen und wasserabhängigen Ökosysteme), nicht auf andere Umweltmedien (Luft, Boden).

Genauso wenig wie der Zielkanon des Art. 9 WRRL eine 100 % Kostendeckung statuiert, wird der 100 % Nachweis der Deckung der URK gefordert. Weder für eine Berechnung noch für eine Schätzung der URK gibt es EU-Vorgaben, die eine Vergleichbarkeit der Daten ermöglichen würden. Angesichts der vielen Bewertungsunsicherheiten und Datenlücken wird deshalb eine plausible Darstellung der vorhandenen Internalisierungsinstrumente AbwAG und WEE einschließlich deren jährlichen Aufkommen als Nachweis des Berücksichtigungsgebotes des Art. 9 WRRL sowie weiterer Vorsorge- und Schadensvermeidungsmaßnahmen empfohlen.

#### **6.3.4 Beschreibung der (unverändert bestehenden) Bedeutung der Instrumente Abwasserabgabe und Wasserentnahmeentgelt**

Die in Artikel 9 geforderte Berücksichtigung von Umwelt- und Ressourcenkosten bei der Kostendeckung von Wasserdienstleistungen wird in Deutschland neben den umweltrechtlichen Auflagen für die Wasserdienstleister insbesondere durch zwei Instrumente bereits weitgehend umgesetzt: die Wasserentnahmeentgelte der Bundesländer und die bundesweit geltende Abwasserabgabe. Zusätzlich zur Internalisierung von Umwelt- und Ressourcenkosten tragen diese Instrumente durch ihre Lenkungs- und Finanzierungsfunktion zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie bei.

Daneben sind bereits die Kosten einer Vielzahl an Vorsorge- und Schadensvermeidungsmaßnahmen, wie z.B. Vorsorgemaßnahmen in Wasserschutzgebieten, freiwillige, über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende Maßnahmen zur Qualitätssicherung etc., als Umwelt- und Ressourcenkosten gedeckt.

## Wasserentnahmeentgelte

Wasserentnahmeentgelte entsprechen dem in Artikel 9 verankerten Grundsatz, Umwelt- und Ressourcenkosten verursachergerecht anzulasten und tragen in ihrer Ausgestaltung zu einer regional differenzierten und vorsorgenden Ressourcenbewirtschaftung bei. Sie verteuern die Nutzung von Wasser und signalisieren auf diese Weise die Umweltfolgen der Entnahme.

Sie setzen Anreize zur Ressourcenschonung und unterstützen damit eine nachhaltige und vorsorgende Ressourcenbewirtschaftung (Gawel et al. 2011).

Seit dem 01.01.2013 ist in Rheinland-Pfalz für das Entnehmen von Wasser aus Gewässern ein Wasserentnahmeentgelt zu entrichten für

- das Entnehmen, Zutagefördern und Ableiten von Grundwasser: 6,0 Cent/m<sup>3</sup>
- das Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern: 2,4 Cent/m<sup>3</sup>
- die Entnahme zur Kühlwassernutzung und zur Gewinnung oder Aufbereitung von Bodenschätzen: 0,9 Cent/m<sup>3</sup>
- die Entnahme zur Durchlaufkühlung von hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen, die ausschließlich erneuerbare Energieträger, Erdgas oder Abfallstoffe verwenden: 0,5 Cent/m<sup>3</sup>

Die Mittel aus dem Wasserentnahmeentgelt werden gemäß § 5 Abs. 1 LWEntG nach Abzug des Verwaltungsaufwands zu 100 % zweckgebunden für eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung verwendet.

## Abwasserabgabe

Die Abwasserabgabe wird bereits seit 1981 auf Basis des Abwasserabgabengesetzes von 1976, neugefasst durch Bek. vom 18.1.2005 (GVBl. S. 114), zuletzt geändert durch Verordnung vom 2.9.2014 (GVBl. S.1474), erhoben. Sie hat nachweislich zur Reduzierung von Schadstoffeinträgen in die Gewässer beigetragen und Investitionen in der Abwasserwirtschaft angeregt. Die Umweltkosten, die mit der Einleitung von Abwasser verbunden sind, werden durch die Bemessung der Abgabenlast nach der Schädlichkeit des eingeleiteten Abwassers verursachergerecht angelastet. Die Abwasserabgabe trägt somit zur Internalisierung von Umwelt- und Ressourcenkosten der Abwassereinleitungen bei und greift damit die Zielsetzung von Artikel 9 umfassend auf.

### Gutachten zur Weiterentwicklung der bestehenden Instrumente:

Mithilfe eines wissenschaftlichen Gutachtens im Auftrag des Umweltbundesamtes konnte umfassend nachgewiesen werden, dass sich die bestehenden Abgabensysteme (Wasserentnahmeentgelte und Abwasserabgabe) bewährt haben (siehe Gawel et al. 2011). Eine Folgeuntersuchung ging der Frage nach, inwieweit die Abwasserabgabe an die sich verändernden Rahmenbedingungen in der Abwasserwirtschaft angepasst werden kann, um den Umsetzungsprozess der EG-Wasserrahmenrichtlinie noch besser zu flankieren (siehe Gawel et al. 2014).

Die gezahlten Abwasserabgaben führten im Jahr 2010 zu einem Aufkommen in Höhe von 18,44 Mio. EUR<sup>38</sup>. Die Abwasserabgabe wird im Rahmen der Abwassergebührenerhebung umgelegt. Der Anteil der Abwasserabgabe an der Abwassergebühr liegt im Durchschnitt bei rund 3 % (DWA Wirtschaftsdaten 2011). Die Einnahmen aus der Abwasserabgabe sind zweckgebunden und werden insbesondere für Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte verwendet.

<sup>38</sup> Eingenommene Abwasserabgabe: 18,44 Mio. EUR. (Veranlagte Abgabe: 22,71 Mio. EUR, verrechnete Abgabe: 4,27 Mio. EUR)

### 6.3.5 Beschreibung von Art, Umfang und der Beitrag von sonstigen Wassernutzungen zur Deckung der Kosten

Art. 9 Abs. 1, Satz 2, Spiegelstrich 2 WRRL verlangt, dass die verschiedenen Wassernutzungen, die mindestens in die Sektoren Haushalte, Industrie und Landwirtschaft aufzugliedern sind, einen angemessenen Beitrag zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen leisten.

**Indirekteinleitungen** (von **Haushalten und Industrie**) in kommunale Kläranlagen haben Auswirkungen auf die Kosten der Wasserdienstleistung „öffentliche Abwasserentsorgung“. Je nach Art und Menge der Einleitungen ist der zu betreibende Aufwand für die Bereitstellung der notwendigen Infrastruktur (Kläranlagen und Leitungsnetz) jeweils unterschiedlich. Die angemessene Beteiligung der Indirekteinleiter erfolgt über die Erhebung der Abwasserentgelte, hier über verbrauchsabhängige und verbrauchsunabhängige Preisbestandteile. Mengenabhängige Entgelte werden für Schmutz- und Abwasser – im Regelfall nach Frischwasserverbrauch – erhoben. Flächenabhängige Entgelte finden für die Einleitung von Niederschlags- und Oberflächenwasser, aber ggf. auch für Schmutzwassereinleitungen Anwendung. In der Niederschlagswasseranlagung werden darüber hinaus wiederkehrende Gebühren und wiederkehrende Beiträge unterschieden, wobei letztere auch ohne Inanspruchnahme allein für die Bereitstellung einer Leistung bezahlt werden müssen.

Für industrielle Abwassereinleitungen in die öffentliche Kanalisation und Kläranlagen kann über sog. Starkverschmutzerbeiträge auch den besonderen stofflichen Belastungen der Kläranlage Rechnung getragen werden.

**Wasserentnahmen** (von **Haushalten, Industrie und Landwirtschaft**) aus dem öffentlichen Wasserversorgungsnetz wirken sich auf die Bereitstellungskosten dieser Wasserdienstleistung aus. Die Tarife für die Bereitstellung von Trinkwasser für die genannten Nutzungen enthalten Grundpreise zur Deckung der Fixkosten sowie mengenabhängige Preise. Insofern ist von einer angemessenen Beteiligung auszugehen.

**Diffuse Stoffeinträge**, insbesondere aus der **Landwirtschaft**, in die Gewässer (Oberflächengewässer und Grundwasser) können zu einem erhöhten Aufbereitungsaufwand auf Seiten der Wasserdienstleistung „öffentliche Wasserversorgung“ führen. Hier fordert Art. 9 Abs. 1, Satz 2, Spiegelstrich 2 WRRL auf der Grundlage der wirtschaftlichen Analyse und unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips einen „angemessenen Beitrag“ zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen.

Da eine rechtsstaatlich erforderliche, exakte individuelle Zuordnung der Verursachung hier praktisch unmöglich ist und abgabenrechtliche Instrumente bisher nicht bestehen, trägt in diesem Bereich das Ordnungsrecht zu einer Kostenanlastung beim Verursacher bei.

Es existieren eine Reihe von Instrumenten im Ordnungsrecht, die auf die Verhinderung von Stoffeinträgen und auf einen vorsorgenden Schutz der Gewässer gerichtet sind (wie z.B. die Ge- und Verbote in Wasserschutzgebieten, Ausweisung von Gewässerrandstreifen mit Nutzungsverboten, Regulierungen im Düngemittel- und Pflanzenschutzrecht), die indirekt zu einer teilweisen Anlastung der Kosten beim Verursacher führen.

Eine Zusatzgebühr wird in vielen Kommunen für **Weinbau-** und Weinhandelsbetriebe in Form einer Schmutzfrachtgebühr in Abhängigkeit der Weinbauertragsfläche erhoben.



### 6.3.6 Beschreibung vorhandener und ggf. neuer Anreize in der Wassergebührenpolitik

In Deutschland wurden bereits in der Vergangenheit und werden bis heute erhebliche Anreize zur effizienten Wasserversorgung gesetzt:

Eine vergleichende Analyse von Wasser- und Abwasserpreisen für Deutschland, England/Wales, Frankreich und Italien<sup>39</sup> kam u.a. zu den Ergebnissen, dass

- der Pro-Kopf-Wasserverbrauch in Deutschland sehr niedrig liegt;
- die durchschnittlichen Wasser- und Abwasserpreise in Deutschland sehr hoch liegen;
- die Investitionen vor allem im Abwasserbereich in Deutschland hoch liegen;
- Deutschland einen hohen Reinigungsstandard in der Abwasserbehandlung hat;
- der Anteil öffentlicher Zuschüsse an den Einnahmen aus der Wasserversorgung/Abwasserentsorgung in Deutschland niedrig liegt.

Diese Ergebnisse sprechen nicht nur für hohe Qualitätsstandards bei den Wasserdienstleistungen in Deutschland, sondern auch für ein hohes Maß an Kostendeckung und für erhebliche Anreize der Gebührenpolitik zum effizienten Umgang mit der Ressource Wasser im Sinne der WRRL.

Für Deutschland und für die FGE in Rheinland-Pfalz lässt sich damit festhalten, dass die Ziele von Art. 9, Abs. 1, 1. Anstrich der Wasserrahmenrichtlinie bereits erfüllt werden:

- Bedingt durch relativ hohe verursachergerechte Preise für die Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung sinkt der Wasserverbrauch pro Kopf seit Jahren kontinuierlich.
- In Deutschland gelten seit Jahren hohe technische Standards zur Verringerung von Wasserverlusten bei den Wasserdienstleistungen.
- Überdies werden die Abwasserabgabe sowie ein Wasserentnahmeentgelt erhoben.

---

<sup>39</sup> Metropolitan Consulting Group: Vergleich Europäischer Wasser- und Abwasserpreise. Juni 2006.

# 7 ZUSAMMENFASSUNG DES MAßNAHMENPRO- GRAMMS

## 7.1 Stand der Maßnahmenumsetzung und Schlussfolgerungen

Im 1. Maßnahmenprogramm 2010–2015 wurde eine Vielzahl von Maßnahmen in den unterschiedlichen Maßnahmenprogrammteilen umgesetzt, insbesondere an den sogenannten Schwerpunktgewässern. Als Schwerpunktgewässer wurden im ersten Maßnahmenprogramm die Gewässer identifiziert, an denen vorrangig (aber nicht ausschließlich) Maßnahmen umgesetzt werden, um die Umweltziele der WRRL bis 2015 erreichen zu können.

### Maßnahmenumsetzung

Ein Stand der Umsetzung des Maßnahmenprogramms 2010–2015 wurde im Fortschrittsbericht Ende 2012 dargestellt ([www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de) > *Aktueller Stand*). Zu dem damaligen Zeitpunkt wurden rund 50 % der gemeldeten Maßnahmen in den Oberflächenwasserkörper umgesetzt bzw. befanden sich in der Umsetzungsphase. In über 90 % der Grundwasserkörper, welche einen schlechten chemischen Zustand aufwiesen, lief das landwirtschaftliche Maßnahmenprogramm bereits an.

Mit Stand Oktober 2015 wurden seit 2010 rund 940 Maßnahmen im Bereich der Abwasserbeseitigung und rund 690 Maßnahmen für die Gewässerentwicklung umgesetzt. Dies entspricht Investitionen von rund 491 Mio. EUR.

Leider ist das Ziel der WRRL, bis 2015 den „guten Zustand“ für alle Gewässer zu erreichen, nicht erreichbar. Aus diesem Grund wurde das Maßnahmenprogramm aktualisiert, die bisherigen Schwerpunktgewässer wurden überprüft und ggf. angepasst. Aber auch an Wasserkörpern, die nicht als Schwerpunktgewässer identifiziert wurden und nicht den guten Zustand aufweisen, werden Maßnahmen durchgeführt.

## 7.2 Grundsätze und Vorgehen bei der Maßnahmenplanung

### 7.2.1 Allgemeines

Das aktualisierte Maßnahmenprogramm nach § 82 Abs. 1 Satz 1 WHG (11 Abs. 1 Satz 1 EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL)) ist das operative Instrument für die Gewässerbewirtschaftung. Es beinhaltet Maßnahmen, die erforderlich sind, die Umweltziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG (Artikel 4 EG-WRRL) für die Steh- und Fließgewässer sowie das Grundwasser bis zum Jahr 2021 zu erreichen.

Inhaltlich basiert es auf der aktualisierten Bestandsaufnahme nach Artikel 5 und dem Gewässermonitoring (2012/13) nach Artikel 8 EG-WRRL und greift strategisch die wichtigsten Wasserbewirtschaftungsfragen auf (siehe Kapitel 7.2.3). Das Maßnahmenprogramm wird gemäß § 85

Abs. 4 LWG von der obersten Wasserbehörde für die Landesbehörden für verbindlich erklärt, d.h. es ist bei allen wasserwirtschaftlichen Planungen zu berücksichtigen.

Die Aufstellung der Maßnahmenprogramme ist durch § 82 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit dem Wassergesetz des Landes Rheinland-Pfalz geregelt. Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung sind zu beachten bzw. zu berücksichtigen.

Im Maßnahmenprogramm wird die Zusammenfassung der notwendigen Maßnahmen für die Erreichung der Umweltziele in den Schwerpunktgewässern dargestellt. Des Weiteren werden auch Maßnahmen in Abstimmung mit den Betroffenen in den übrigen Wasserkörpern ergriffen, die das Bewirtschaftungsziel noch nicht erreicht haben und/oder die für die Zielerreichung in den Schwerpunktgewässern zwingend erforderlich sind (Oberlieger-Unterlieger-Interaktionen).

Zur Vereinheitlichung der Planungsarbeiten im deutschen Teil der internationalen Flussgebietseinheit Rhein haben sich die Länder auf einheitliche Maßnahmenbezeichnungen verständigt (siehe LAWA-Maßnahmenkatalog<sup>40</sup>).

Ein internationales Maßnahmenprogramm für die gesamte Flussgebietseinheit Rhein (FGE Rhein) wird nicht erstellt. Für das internationale Bearbeitungsgebiet Mosel/Saar wird im Rahmen der Arbeit der Internationalen Kommission zur Reinhaltung der Mosel und der Saar (IKSMS) der Bewirtschaftungsplan aktualisiert ([www.iksms.de](http://www.iksms.de)).

## 7.2.2 Klimaentwicklung in Deutschland

### Oberflächengewässer

Die bisherigen Untersuchungen des Langzeitverhaltens von meteorologischen und hydrologischen Zeitreihen belegen, dass die Trends von Kenngrößen des Niederschlags und des Abflusses in einzelnen Einzugsgebieten (im Gegensatz zur eindeutigen Zunahme der Lufttemperatur) sehr unterschiedlich sein können. Regionale Detailuntersuchungen auf Flussgebietsebene sind daher notwendig. Die Auswirkungen werden regional unterschiedlich verteilt sein, so dass in großen Einzugsgebieten, wie dem Rheineinzugsgebiet, eine Betrachtung von Teilgebieten entsprechend den länderspezifischen Gegebenheiten, notwendig ist.

Angesichts der bestehenden Unsicherheiten der Klimamodelle, die sich in teilweise noch erheblichen systematischen Abweichungen bei Modellrechnungen für eine bekannte Referenzperiode, insbesondere beim Niederschlag manifestieren (Plausibilität, statistische Unsicherheiten), können Aussagen für die mögliche Entwicklung von Extremwerten des Niederschlags und davon abhängig der Hochwassersituationen bislang nur mit erheblichen Bandbreiten getroffen werden.

### Untersuchungsergebnisse für Rheinland-Pfalz

Für Rheinland-Pfalz wurden im Kooperationsvorhaben "Klimawandel und Wasserwirtschaft" (KLIWA; [www.kliwa.de](http://www.kliwa.de)) Simulationsrechnungen zunächst für die nahe Zukunft (Zeithorizont bis 2050) durchgeführt. Nähere Beschreibungen zu den Untersuchungsergebnissen zum Hoch- und Niedrigwasser für die einzelnen Bearbeitungsgebiete finden Sie im Maßnahmenprogramm.

<sup>40</sup> PDB 2.3.3: Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL)  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.3.3\\_Massnahmenkatalog\\_Anlage\\_24.01.2014.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.3.3\\_Massnahmenkatalog\\_Anlage\\_24.01.2014.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.3.3_Massnahmenkatalog_Anlage_24.01.2014.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.3.3_Massnahmenkatalog_Anlage_24.01.2014.pdf)

### a) Untersuchungsergebnisse zum Hochwasser

Alle Berechnungen für Rheinland-Pfalz geben bis heute noch keine Hinweise, dass der Klimawandel zu mehr Extremhochwasser führen würde. Für 100- und 200jährige Hochwasser am **Oberrhein** zeigen die neuesten KLIWA-Untersuchungen eine Zunahme der Hochwasserspitzen von bis zu 5 %. Berechnungen für das **Mosel-/Saareinzugsgebiet** zeigen an den untersuchten Pegeln konstante und abnehmende Hochwasserabflüsse im Sommerhalbjahr, während für das Winterhalbjahr an einzelnen Pegeln mögliche Anstiege der Hochwasser von über +15 % berechnet wurden.

### b) Untersuchungsergebnisse zum Niedrigwasser

Die KLIWA-Untersuchungen zum Niedrigwasser wurden für Rheinland-Pfalz bisher hauptsächlich auf das zentral liegende Nahe-Einzugsgebiet beschränkt, das etwa 20 % der Landesfläche abdeckt. Für dieses Gebiet wurde eine Zunahme der mittleren monatlichen Niedrigwasserabflüsse ermittelt.

Für **Süddeutschland** insgesamt zeigen die Abflusssimulationen in KLIWA dennoch eine einheitliche abnehmende Tendenz. Für die Niedrigwasserabflüsse des **Rheins** und der **Mosel** ist aus heutiger Sicht keine Verschärfung der mittleren Niedrigwasserabflüsse in der nahen Zukunft zu erwarten. Lediglich im Oberlauf der Mosel zeigen die Berechnungen Abnahmen der Abflüsse im Sommerhalbjahr. Die Niedrigwasserperioden werden in den meisten Regionen länger andauern.

### c) Grundwasser

Klimatische Veränderungen im Langzeitverhalten des Niederschlags und der Verdunstung haben eine große Bedeutung für die Grundwasserneubildung im Land. Besonders Trockenperioden machen deutlich, dass die Ressource Grundwasser begrenzt ist und verantwortungsvoll bewirtschaftet werden muss, um auch in Zukunft die Trinkwasserversorgung sicherstellen zu können.

Entsprechend den Simulationsergebnissen (eine Modellkombination) für die Landesfläche von Rheinland-Pfalz sind für den Zeitraum des Zukunftsszenarios 2021-2050 (nahe Zukunft) erste Tendenzen zu erkennen:

Die Niederschlagsverteilung zeigt eine innerjährliche Verschiebung vom Sommer (Abnahme) in das Winterhalbjahr (Zunahme), die regional unterschiedlich ausgeprägt ist. In Rheinland-Pfalz steigt der Niederschlag um rund 2,5 % (+20 mm/a). Die Lufttemperatur wird in der nahen Zukunft im Jahresmittel um rund 0,9 °C zunehmen, so dass die Grundwasserneubildung von im Mittel rund 98 mm/a (Zeitraum 1971-2000) auf rund 102 mm/a im Zeitraum 2021-2050 ansteigen wird. Im Sommerhalbjahr wird in der Zukunft noch weniger Sickerwasser bzw. Grundwasser gebildet. Besonders in der für die Fauna wichtigen Vegetationsperiode wird die Wasserverfügbarkeit im Boden abnehmen. Der Trockenheitsindex beschreibt die Anzahl der Tage, an denen die für die Vegetation kritische Größe von 30 % der nutzbaren Feldkapazität in den Böden unterschritten wird. In der Klimaperiode 1971-2000 wird dieser Schwellenwert in Rheinland-Pfalz im Mittel an etwa 79 Tagen im Jahr unterschritten, in der nahen Zukunft wird eine Zunahme von etwa 14 Trockentagen pro Jahr erwartet.

### 7.2.3 Ausgewertete Daten

Gemäß Artikel 5 EG-WRRL werden im Rahmen der **Bestandsaufnahme** alle signifikanten Belastungen im Sinne von Einwirkungen des Menschen auf die Gewässer und im Hinblick ihrer Relevanz (Signifikanz) für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß der EG-WRRL auf-



geführt und bewertet (siehe Kapitel 2). Eine Aktualisierung der Bestandsaufnahme fand 2013 statt. Die Aktualisierung der signifikanten Belastungen der Wasserkörper sind unter [www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de) (Karten) einzusehen.

Aus den wesentlichen signifikanten Belastungen wurden Ende 2013 die **wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen** abgeleitet. Diese sind:

- 1) Gewässerstruktur, Durchgängigkeit und Wasserhaushalt der Oberflächengewässer
  - Verbesserung der Gewässermorphologie (z. B. durch Renaturierungen) im Rahmen der „Aktion Blau Plus“ zur Schaffung von naturnahen Lebensräumen.
  - Verbesserung der linearen Durchgängigkeit (z. B. an Wehren und Abstürzen) für Fische und wassergebundene Organismen zur Herstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit.
- 2) Nähr- und Schadstoffeinträge aus Punktquellen und diffuse Quellen in Oberflächengewässer und das Grundwasser
  - Verbesserung der Wasserqualität im Hinblick auf anorganische und organische Schadstoffe, Schwermetalle (prioritäre Stoffe) und Nährstoffe in Oberflächengewässern.
  - Verbesserung der Grundwasserqualität durch Reduzierung von Einträgen von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in den Bearbeitungsgebieten Mosel-Saar und Mittelrhein.
- 3) Andere anthropogene Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser
  - Ausreichende Mindestwasserregelung innerhalb von Ausleitungstrecken bei der Wasserkraftnutzung.

Weiter gewonnen Erkenntnisse, welche für die Maßnahmenplanung benutzt wurden, sind Daten aus dem durchgeführten Monitoring und der Risikoabschätzung (siehe Kapitel 4).

#### **7.2.4 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 und die Maßnahmen bestmöglich auf Behebung dieser Defizite ausgerichtet sind.

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

CIS-Guidance N° 3 - Analysis of Pressures and Impacts (2003)<sup>41</sup> enthält zur DPSIR-Methode in der Belastungs- und Auswirkungsanalyse folgende erläuternde Tabelle, hier zur weiteren Verdeutlichung in der deutschen Übersetzung wiedergegeben:

---

<sup>41</sup> [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts\\_figures/guidance\\_docs\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm)

Tabelle 7.2.4-1 DPSIR Ansatz

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

Ziel der Maßnahmenplanung ist es, die jeweilige Beeinträchtigung und/oder Belastung so zu vermindern, dass die Umweltziele der WRRL bzw. die Bewirtschaftungsziele nach WHG bis 2021, spätestens bis 2027 erreicht werden können. 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. Zudem ist eine Aussage zu treffen, für welchen prozentualen Anteil der Wasserkörper voraussichtliche eine Ausnahme nach § 30 WHG (Art 4 Abs. 5 WRRL) in Anspruch genommen wird. Die Angaben zum Zustand werden aus den Monitoring-Ergebnissen übernommen. Sie dienen dazu, Art und Umfang der erforderlichen Maßnahmen abschätzen zu können.

Im LAWA-Maßnahmenkatalog<sup>42</sup> sind zur Behebung/Minderung einer spezifischen Belastung geeignete, umsetzbare und kosteneffiziente Maßnahmen zusammengestellt. Der „LAWA-Maßnahmenkatalog“ bildet die Grundlage für die Erstellung aller Maßnahmenprogramme für deutsche Flussgebietsanteile.

Der tabellarischen Ableitung im Anhang 1.2 ist zu entnehmen, welche grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen in Bezug auf die oben genannten Belastungen zur Verfügung stehen. Bei der konkreten Auswahl dieser Maßnahmen wird gewährleistet, dass die resultierende Maßnahmenkombination für einen Wasserkörper die kosteneffizienteste ist, d.h. eine möglichst hohe Wirksamkeit bei möglichst geringen Kosten erreicht wird.

Zur einfacheren Orientierung wurden die LAWA-Maßnahmenbezeichnungen in Rheinland-Pfalz zu sogenannten Maßnahmenprogrammteilen zusammengefasst (in Weiterentwicklung der ers-

<sup>42</sup> Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser: Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog- Anlage, Produktdatenblatt WRRL-2.3.3 [www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.3.3\\_Massnahmenkatalog\\_Anlage\\_24.01.2014.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.3.3\\_Massnahmenkatalog\\_Anlage\\_24.01.2014.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.3.3_Massnahmenkatalog_Anlage_24.01.2014.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.3.3_Massnahmenkatalog_Anlage_24.01.2014.pdf)

ten Maßnahmenprogramme 2010–2015). Die erforderlichen Maßnahmen werden grundsätzlich auf die Wasserkörper bezogen. Allerdings wirken viele Maßnahmen auf erheblich größere Einzugsgebiete.

Die Grundwasserkörper, die sich in einem schlechten chemischen Zustand befinden, sind die Programmregionen, in dem ein grundsätzlicher Handlungsbedarf besteht. Für den Bewirtschaftungsplan 2010–2015 wurden innerhalb der Programmregionen hydrogeologisch geeignete Flächen separiert, für die davon auszugehen ist, dass eingeleitete Maßnahmen kurzfristig greifen. Bei diesen Flächen handelt es sich um prioritäre Flächen.

Die flussgebietsweite Strategie am Rhein, unter Einbeziehung der Ziele des Küsten- und Meereschutzes, gibt die Rahmenbedingungen für die Maßnahmenplanung vor und priorisiert gleichzeitig die Handlungsschwerpunkte zur Erreichung der überregionalen Handlungsziele.

Eine Verknüpfung von unterschiedlichen Maßnahmen aus den einzelnen Maßnahmenprogrammteilen, z.B. „Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen“ und „Reduzierung des Stoffeintrags in die Gewässer“ mit dem Maßnahmenprogrammteil „Wiederherstellung der Durchgängigkeit“ ist erforderlich, um den Wechselwirkungen im Ökosystem gerecht zu werden.

Im Zuge des Planungsprozesses wurden diese Maßnahmenvorschläge umfänglich mit allen Maßnahmenträgern und Betroffenen abgestimmt und anschließend alle bis 2021 relevanten Maßnahmen, zur Aktualisierung des Schwerpunktgewässerkonzeptes (Kriterien siehe Maßnahmenprogramm 2010–2015) unter Beachtung der Rahmenbedingungen integriert.

In den Maßnahmenprogrammen sind keine detaillierten Maßnahmen aufgelistet. Dies ist bei einem Planungsvorlauf von bis zu 7 Jahren nicht möglich. Konkret und damit detailliert werden die Maßnahmen erst in der Umsetzungsphase der Maßnahmenprogramme, in der dann durch die Maßnahmenträger die Umsetzungsplanungen veranlasst werden.

Eine Auflistung der geplanten Maßnahmen pro Oberflächenwasserkörper können über die LA-WA-Steckbriefe auf der Seite [www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de) abgerufen werden.

### **7.3 Grundlegende Maßnahmen**

Die grundlegenden Maßnahmen beinhalten die Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften nach Anhang VI Teil A, Art. 10, Art. 11 Abs. 3, Art. 16, und Art. 17 WRRL. Dazu werden im Anhang 1.2 und 1.4 die Rechtsvorschriften genannt, mit denen das Gemeinschaftsrecht in deutsches Recht umgesetzt wurde und angegeben, ob die grundlegenden Maßnahmen im Sinne von § 82 Abs. 3 WHG (Art. 11 Abs. 3 WRRL) ausreichend sind, um die Ziele der WRRL zu erreichen.

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

### **7.4 Ergänzende Maßnahmen**

Viele Wasserkörper erreichen nach Abschluss des ersten Bewirtschaftungszeitraums noch nicht die Ziele der WRRL. Die noch bestehenden signifikanten Belastungen können durch die grundlegenden Maßnahmen allein nicht beseitigt werden. Daher ist die Umsetzung ergänzender

Maßnahmen notwendig, um die Ziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG (Art. 4 EG-WRRL) zu erreichen.

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,
- Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für bestimmte Stoffe bestehen, und
- die Verursacher einen wesentlichen Beitrag zu den Belastungen beitragen.

Die Angabe des Verursachers oder der Verursacher ist dabei nicht ausschließlich, sondern es können je nach Belastungsart auch weitere Verursacher in Betracht kommen.

Die in Anhang VI Teil B WRRL aufgeführte nicht erschöpfende Liste enthält ergänzende Maßnahmen nach § 82 Abs. 4 WHG (Artikel 11 Abs.4 WRRL), – soweit sie ergriffen werden – die Teil des Maßnahmenprogramms nach sind.

Die WRRL nennt als ergänzende Maßnahmen auch rechtliche Instrumente (vgl. Anhang VI Teil B WRRL). Das können bundes- oder landesrechtliche Regelungen sein, die gegenüber bestehenden Europäischen Rechtsnormen weitergehende Regelungen enthalten.

Unter den Begriff der „**ergänzenden Maßnahmen**“ fallen gemäß § 36 Abs. 4 Satz 2 WHG (Art. 11 Abs. 4 Satz 3 WRRL) aber auch solche Maßnahmen, die zur Zielerreichung **nicht erforderlich** sind, die ein Mitgliedsstaat aber ergreifen kann, um einen über die Umweltziele hinausgehenden zusätzlichen Schutz oder eine zusätzliche Verbesserung der Gewässer zu erreichen; sie sind dann in das Maßnahmenprogramm zu übernehmen und können als freiwillige ergänzende Maßnahmen bezeichnet werden (z. B. Maßnahmen für das Programm „Lachs 2020“ der IKSR).

Solche freiwilligen ergänzenden Maßnahmen können jedoch dann zwingend festzulegen sein, wenn die Zielsetzungen eines internationalen Abkommens zum Meeresschutz i.S. des Art. 1 letzter Spiegelstrich WRRL es notwendig werden lassen.

Die konkrete Maßnahmenplanung erfolgt auf Ebene der einzelnen Wasserkörper der Flussgebietseinheit. Diese Daten werden in einer Maßnahmendatenbank gespeichert. Dabei wird für die Bezeichnung der Maßnahmen der Maßnahmenkatalog der LAWA verwendet, in dem 100 Maßnahmenarten festgelegt wurden.

Die EU-Kommission hat 25 Schlüsselmaßnahmen ausgewählt, die als besonders wichtig angesehen werden. Die Mitgliedstaaten sollen ihre Maßnahmenarten diesen Schlüsselmaßnahmen zuordnen, um die Maßnahmenplanung der Mitgliedstaaten europaweit untereinander vergleichen zu können. Die weiteren Anforderungen zur Berichterstattung ergeben sich aus den Reporting-Vorgaben für die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme des zweiten Bewirtschaftungszyklus.

#### **7.4.1 Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen**

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 86 % der Oberflächenwasserkörper weisen nach Auswertung der Strukturgüteparameter einen Gesamtzustand schlechter als Klasse III 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 Gewässer- sohle oder des Ufers können die ambitionierten Ziele der EG-WRRL in Bezug auf die Ökologie (insbesondere das Makrozoobenthos, Fische) nicht erreicht werden.

Mit dem Programm „Aktion Blau Plus“ wird die Wiederherstellung von naturnahen Gewässern vorangetrieben. Dieses Programm umfasst alle Aktivitäten des Landes, der Landkreise, Kommunen, Unterhaltungsverbände und der einzelnen Bürger, die auf die Gewässerrenaturierung ausgerichtet sind. Maßnahmen der „Aktion Blau Plus“ dienen neben der Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen an den Gewässern auch dem natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche. Diese Maßnahmen sind damit ein wesentliches Element der ersten Säule des rheinland-pfälzischen Hochwasserschutzkonzepts. Bei den Maßnahmen der „Aktion Blau Plus“ ist somit die Koordinierung der Anwendung der EG-WRRL und der EG-Hochwasserrisiko- management-Richtlinie gewährleistet. Weiter Information befinden sich im Anhang 1.4 oder sind im Internet unter [www.aktion-blau-plus.rlp.de](http://www.aktion-blau-plus.rlp.de) abrufbar.

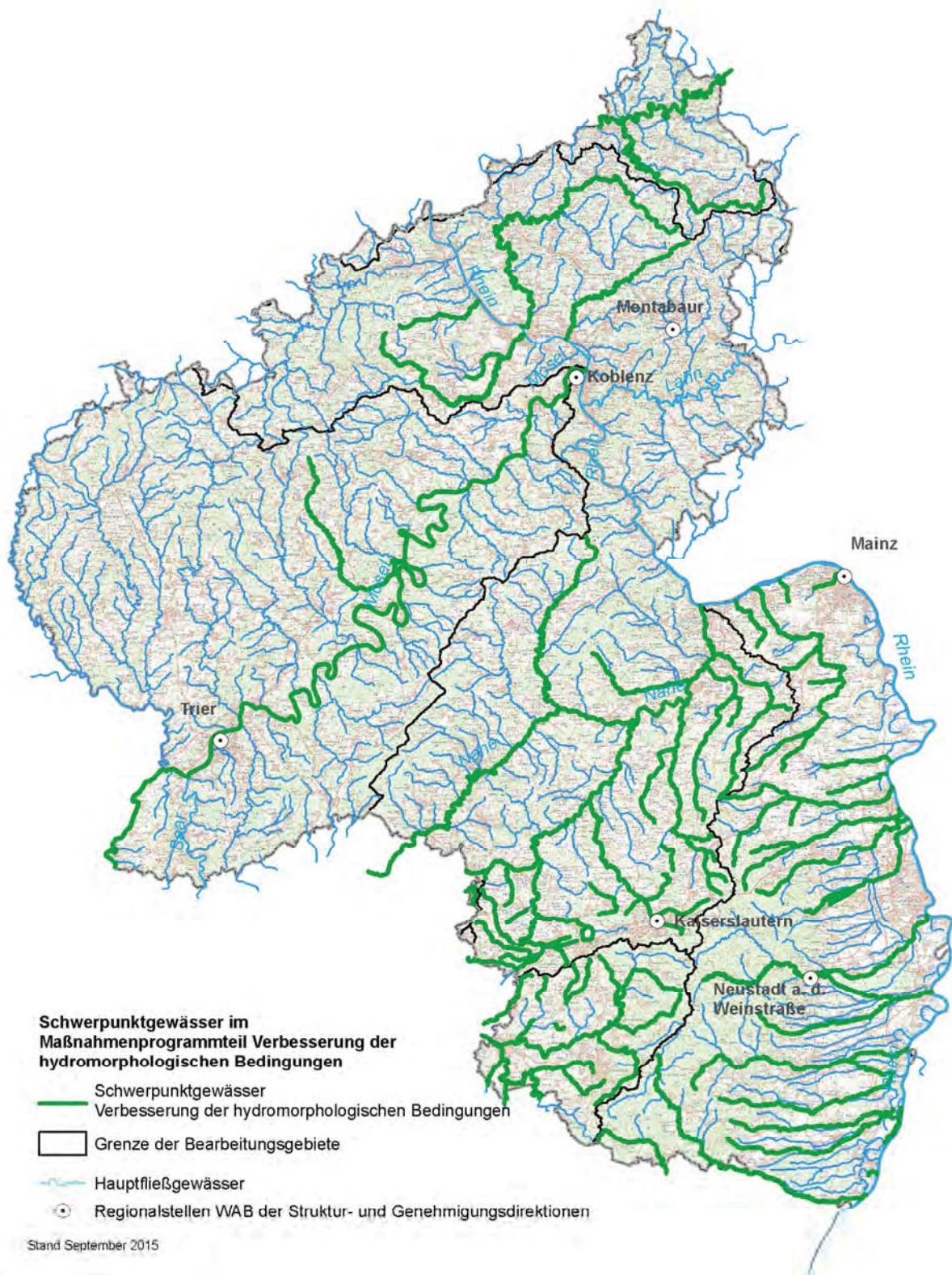
Folgende Maßnahmen zur Habitatverbesserung werden in Rheinland-Pfalz durchgeführt:

- 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 Uferbereich.

Die Gewährleistung von Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs unter Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher Ziel setzt eine umfassende Systemkenntnis hinsichtlich der Gewässer- morphologie, des Sedimenthaushaltes und Sedimentmanagements für die Wasser- und Schiff- fahrtsverwaltung zwingend voraus. Damit Frachtberechnungen zur Einschätzung des Ist- Zustandes und Bewertungen von Maßnahmenoptionen im Rahmen des Sedimentmanagements erfolgen können, betreibt die WSV ein Schwebstoffdauermessnetz. Durch die gewonnen Er- kenntnisse können auch eine Vielzahl von umweltrelevanten Fragen beantwortet werden.

In der nachfolgenden Karte 7.4.1-1 werden die Schwerkpunktgewässer gezeigt, in denen schwerpunktmäßig bis 2021 Maßnahmen aus diesem Programmteil umgesetzt werden sollen. Darüber hinaus werden auch Maßnahmen in den übrigen Wasserkörpern ergriffen, die das Be- wirtschaftungsziel in 2021 noch nicht erreichen. Außerdem sind in die Maßnahmenprogramme landesübergreifende Ziele z. B. im Rahmen des Programms Rhein 2020 der IKSR einzubinden.





Karte 7.4.1-1 Schwerpunktgewässer „Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen“

Im Zuge der Planaufstellung haben die SGDen gemeinsam mit den Maßnahmenträgern (Kommunen, Zweckverbände, Wasser- und Schifffahrtsämter) die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich der Gewässermorphologie einvernehmlich verabredet. Das Maßnahmenprogramm enthält Informationen in Form von „Handlungsstrecken“ (keine Details zu den einzelnen Maßnahmen). Diese Planungen stehen unter dem Vorbehalt der technischen, rechtlichen und finanziellen Voraussetzungen. Die dafür erforderlichen Investitionskosten werden auf rund 51 Mio. EUR geschätzt.

#### **7.4.2 Verbesserung/ Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit**

Die ökologische Durchgängigkeit eines Fließgewässersystems ist neben einer natürlichen Gewässermorphologie eine wesentliche Voraussetzung für eine standortgerechte Ausbildung 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 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 Laich- und Aufwuchshabitate für die Fische.

Hierfür sind in den Maßnahmenprogrammteilen „Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen“, sowie der „Reduzierung des Stoffeintrags in die Gewässer“ (insb. Verbesserung der Gewässergüte) weitere Projekte erforderlich. Diese Wechselwirkungen im Ökosystem wurden bei der Planung von Maßnahmen – auch im Hinblick auf ihre zeitliche Abfolge – berücksichtigt.


Mit dem Programm „Aktion Blau Plus“ wird die Wiederherstellung von naturnahen Gewässern – wozu auch die Verbesserung bzw. Herstellung der biologischen Durchgängigkeit gehört – vorangetrieben. Dieses Programm umfasst alle Aktivitäten des Landes, der Landkreise, Kommunen, Unterhaltungsverbände und der einzelnen Anlagenbetreibern, die auf die Herstellung oder Verbesserung der Gewässerdurchgängigkeit ausgerichtet sind.

Wichtige fachliche Grundlage für die Planung der notwendigen Maßnahmen war das „Entwicklungskonzept ökologische Durchgängigkeit“, das Prioritäten und Maßnahmenvorschläge für die Gewässer und Querbauwerke enthält.

Die in der Mosel sowie Saar regelmäßig und in einer ökonomisch und ökologisch nicht tolerierbaren Größenordnung auftretenden turbinenbedingten Fisch- bzw. Aalschäden führten im Jahr 1995 zum Abschluss einer Vereinbarung über eine gemeinsame Aalschutzinitiative zwischen dem an der Mosel fischereiberechtigten Land Rheinland-Pfalz und der RWE Power AG als Betreiberin der Wasserkraftanlagen. Diese Aalschutzinitiative<sup>43</sup> wird weiterhin fortgeführt.

Im Jahr 2009 wurde zwischen dem Land Rheinland-Pfalz und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes eine Vereinbarung zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Mosel geschlossen. Kern der Vereinbarung ist die Anerkennung des Baus von Fischwechsellanlagen an allen 10 deutschen Moselstaustufen als Ausgleich für den Bau der zweiten Schleusenkamern an den vorhandenen Staustufen. Für den Bau der ersten Fischwechsellanlage an der Mo-

<sup>43</sup> [www.wasser.rlp.de/servlet/is/7832/](http://www.wasser.rlp.de/servlet/is/7832/)



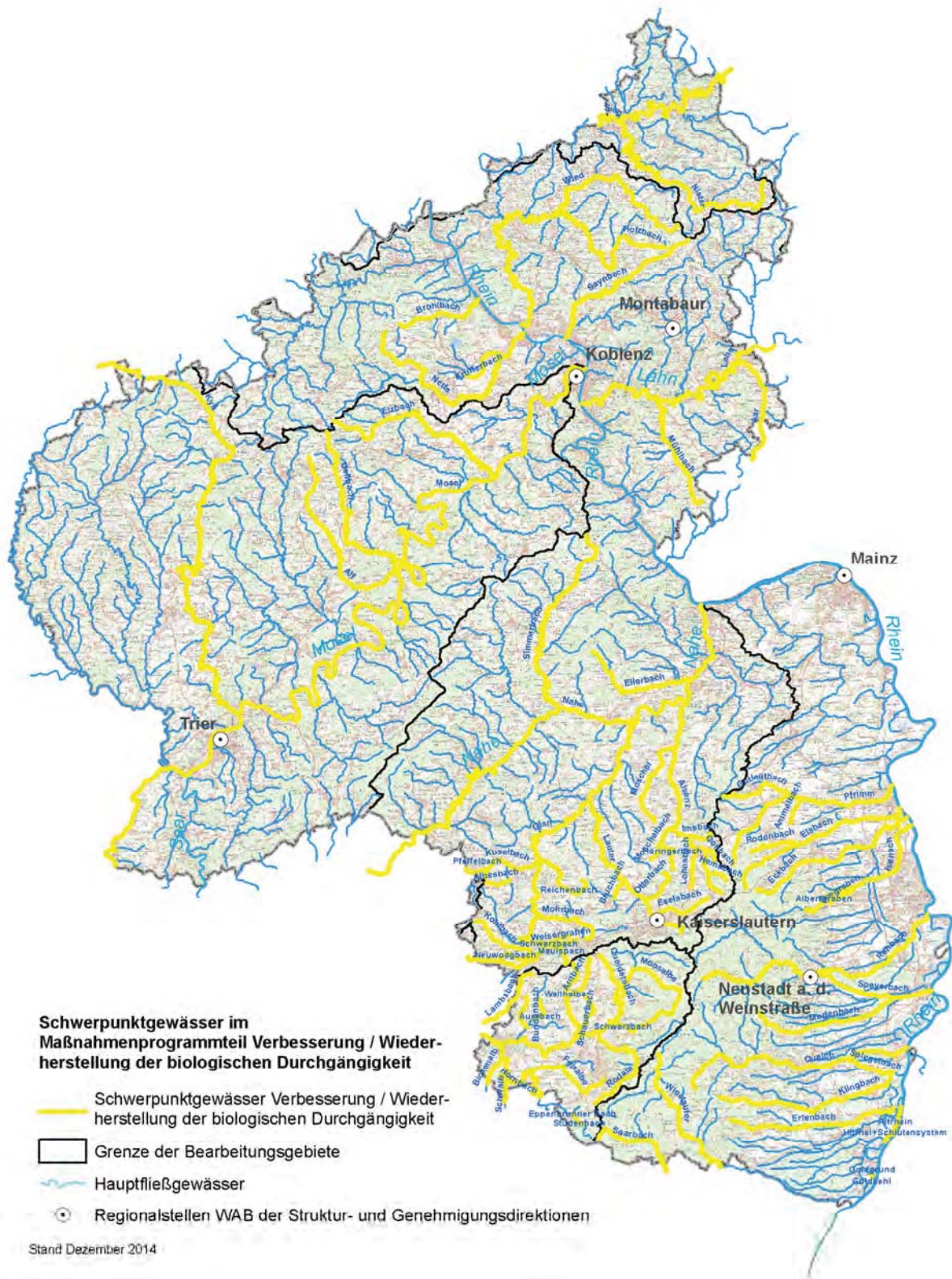
sel in Koblenz wurde die wasserrechtliche Genehmigung am 17.11.2009 erteilt. Die Inbetriebnahme der Anlage fand am 29. September 2011 statt.

In diesem Maßnahmenprogrammteil kommen 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

In der nachfolgenden Karte 7.4.2-1 sind die Schwerpunktgewässer aufgelistet, in denen bis 2021 schwerpunktmäßig Maßnahmen aus diesem Programmteil umgesetzt werden sollen. Darüber hinaus werden auch Maßnahmen in der übrigen WRRRL-Gebietskulisse (Programmgewässer) ergriffen, in denen Wasserkörper liegen, die das Bewirtschaftungsziel 2021 noch nicht erreichen. Außerdem werden in die Maßnahmenprogramme landesübergreifende Ziele z. B. im Rahmen des IKSR Masterplans Wanderfische für den Rhein zur Ableitung von Maßnahmen herangezogen.





Karte 7.4.2-1 Schwerpunktgewässer „Verbesserung/ Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit“.

Im Zuge der Planaufstellung haben die SGDen gemeinsam mit den Maßnahmenträgern (Kommunen, Wasser- und Schifffahrtsverwaltung) die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich der Durchgängigkeit einvernehmlich verabredet. Das Maßnahmenprogramm enthält Informationen über die Lage der Maßnahme. Diese Planungen stehen unter dem Vorbehalt der technischen, rechtlichen und haushälterischen Voraussetzungen. Die dafür erforderlichen Investitionskosten werden auf rund 59 Mio. EUR geschätzt. Zusätzlich investiert die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung für die Staustufen Lehmen und Müden weitere rund 20 Mio. EUR bis 2021.

### 7.4.3 Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer

Zum Schutz der Nordsee vor Eutrophierung wurde im Jahr 2009 im Bewirtschaftungsplan 2010–2015 für die internationale Flussgebietseinheit Rhein<sup>44</sup> eine weitere Reduzierung der **Stickstofffracht** um 15 %-20 % bis 2015 in den Staaten im Rheineinzugsgebiet definiert. Diese Frachtminderung 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.

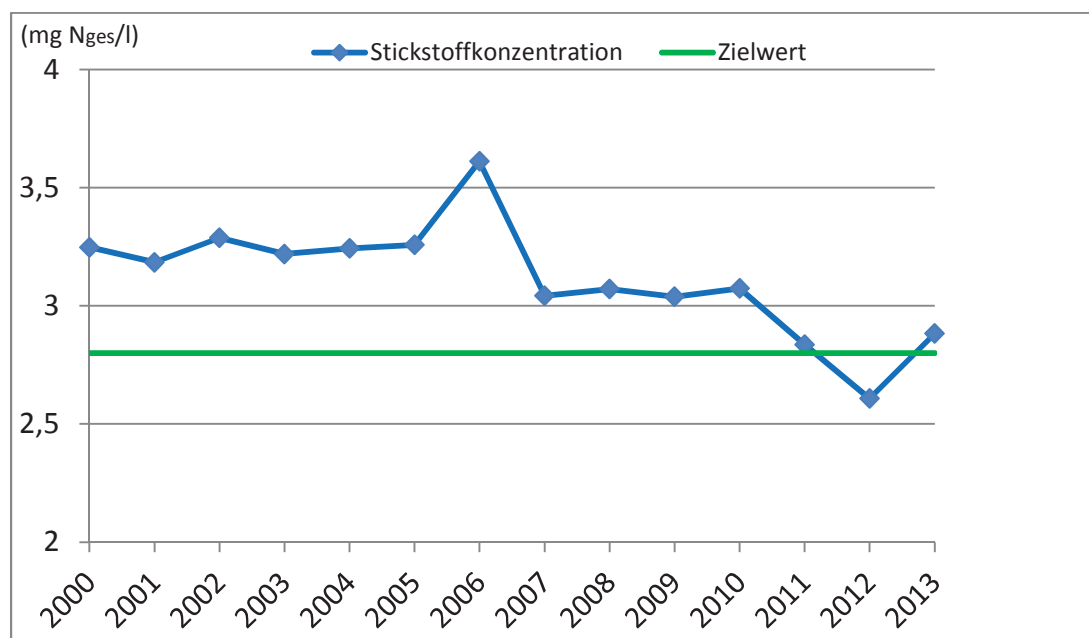


Abb. 7.4.3-1 Gesamtstickstoff-Konzentrationen im Rhein bei der Messstation Bimmen/ Lobith (Jahresmittelwerte); Quelle: Angaben der IKSr

Die Abbildung 7.4.3-1 zeigt die Gesamtstickstoffkonzentration im Rhein bei der Messstation Bimmen/ Lobith im Zeitraum 2000 bis 2013. Erkennbar ist, dass die gemessene Konzentration sich dem Zielwert langsam annähert. Trotz dieser positiven Entwicklung muss allerdings auch unter Berücksichtigung der jährlichen Schwankungen festgestellt werden, dass weitere Anstrengungen notwendig sind, damit das angestrebte Ziel dauerhaft erreicht wird.

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.

<sup>44</sup> International koordinierter Bewirtschaftungsplan für die internationale Flussgebietseinheit Rhein – Teil A – übergeordneter Teil. Dezember 2009; [www.iks.org/](http://www.iks.org/) > Wasserrahmenrichtlinie > Bewirtschaftungsplan



**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 Wasserkörpern, 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.

Da Maßnahmen zur „Reduzierung der Stickstoffeinträge in die Gewässer“ und „Reduzierung der Phosphoreinträge in die Gewässer“ sich meistens auf beide Nährstoffarten auswirken, wurden die im Maßnahmenprogramm 2010–2015 noch getrennten Maßnahmenprogrammteile zusammengefasst zur „Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer“.

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 Tonnen Stickstoff über die Abläufe der kommunalen Kläranlagen in Rheinland-Pfalz in die Gewässer, im Jahr 2012 waren es nur noch rund 3.700 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. Die Phosphorbelastung durch kommunale Kläranlagen konnte von 1991 bis 2012 von 970 auf 370 Tonnen/Jahr gesenkt werden.

Weiterhin wurde für die Gewässer, die den guten Zustand noch nicht erreicht haben und bei denen ein Problem mit einer zu hohen Phosphor-Belastung besteht, geprüft, ob durch ergänzende Maßnahmen bei den Kläranlagen Phosphor-Reduzierungen erreicht werden können. Die größeren Kläranlagen sind häufig bereits verfahrenstechnisch optimiert, wobei auch hier teilweise noch leicht verfügbare Potentiale vorhanden sind. Betroffen sind aber insbesondere auch bestimmte Kläranlagen im Bereich von 2.000 – 10.000 EW, bei denen noch kosteneffiziente Maßnahmen z. B. durch Einrichtung oder Optimierung der Phosphor-Fällung durchgeführt werden können, um in den betroffenen Oberflächenwasserkörpern den guten ökologischen Zustand herzustellen.

Als weitere ergänzende Maßnahme wird in den nächsten Jahren die Kanalsanierung ein Schwerpunkt sein.

Weitere Stickstoff- und Phosphorreduzierungsmaßnahmen müssen im Bereich der **diffusen Einträge** stattfinden. Durch die konsequente Umsetzung von bestehenden Rechtsnormen (grundlegenden Maßnahmen: z. B. Nitratrichtlinie in Verbindung mit der Düngeverordnung, usw.) wird eine weitere Reduzierung von diffusen Stickstoff- und Phosphoreinträgen erwartet. Hierzu tragen auch ergänzende Maßnahmen (u.a. die Förderung von Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen (EULLa)) bei.

Zusätzlich werden die weiteren ergänzenden Maßnahmen insbesondere durch die Landwirtschaft in enger Kooperation mit der Wasserwirtschaft zur Reduzierung der diffusen Stickstoffeinträge in die Oberflächengewässer und das Grundwasser zum Einsatz kommen. Hierfür wurde das Programm „Gewässerschonende Landwirtschaft“ konzipiert. Das Programm setzt sich aus drei Komponenten zusammen mit dem Ziel der nachhaltigen Etablierung gewässerschonender Produktionsverfahren und/oder Bewirtschaftungsformen in der Landwirtschaft:

- Wasserschutzberatung Rheinland-Pfalz (betriebsindividuell, regionalspezifisch, Kooperationsmanagement)
- Förderung (AUKM mit zwei neuen Programmteilen für die gewässerschonende Landwirtschaft)
- Aktion Blau Plus Landwirtschaft (Projektförderung, Kooperationen zwischen Wasserversorgungsunternehmen und Landwirtschaft).

Die Maßnahmen zur Erosionsverminderung (z.B. gute landwirtschaftliche Praxis, Gewässerrandstreifen) senken den Eintrag von Feststoffen und verringern damit die Verschlammung des Gewässergrundes. Sie tragen zudem zur Reduzierung der Phosphoreinträge bei, da Phosphor oft partikelgebunden mit Feststoffen in die Gewässer eingetragen wird, insbesondere durch Bodenerosion in Hanglagen.

Die durchgeführten Maßnahmen zur Reduzierung von Phosphor wurden über das bundesweite Modell „MONERIS“ erfasst und auch für den Meeresschutz bilanziert.

Folgende Maßnahmen werden hierzu geplant und durchgeführt:

- Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung<sup>45</sup>,
- Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser;
- Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen;
- Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser
- Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen
- Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge;
- Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen
- Maßnahmen zur Reduzierung von Pflanzenschutzmittel- und Nährstoffeinträgen
- Anwendung des Programms „Gewässerschonende Landwirtschaft“

In der nachfolgenden Karte 7.4.3-1 sind die Schwerpunktgewässer dargestellt, in welchen bis 2021 schwerpunktmäßig Maßnahmen aus diesem Programmteil umgesetzt werden sollen.

---

<sup>45</sup> Kanalsanierung



Karte 7.4.3-1 Schwerpunktgewässer „Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer“



Bei den Grundwasserkörpern wurden sogenannte Programmregionen festgelegt. In diesen Regionen befinden sich Grundwasserkörper, die das Ziel guter Zustand bis 2015 nicht erreichen und bei denen Maßnahmen durchgeführt werden. Neben Rheinhessen stellen Teile der Vorderpfalz, das untere Nahetal und das Moseltal, Teile des Bitburger Landes, das Pellenzer Feld und das Maifeld westlich von Koblenz sowie der Saargau weitere Schwerpunkte der Nitratbelastungen dar.

Im Zuge der Planaufstellung haben die SGDen gemeinsam mit den Maßnahmeträgern (Kommunen) und den Betroffenen (Landwirtschaftsverbände und –verwaltung, Landwirtschaftskammer) die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich der Reduzierung von Nährstoffen einvernehmlich verabredet. Das Maßnahmenprogramm enthält Informationen zu Sondierungsstrecken für Gewässerrandstreifen (Oberflächenwasserkörpern) und prioritären Gebieten (Grundwasserkörpern) mit einer hohen Stickstoff- bzw. Phosphorfracht, in denen Maßnahmen aus diesem Maßnahmenprogrammteil ergriffen werden sollen.

Diese Planungen stehen unter dem Vorbehalt der technischen, rechtlichen und finanziellen Voraussetzungen. Die dafür erforderlichen Investitionskosten werden auf insgesamt rund 237 Mio. EUR geschätzt.

Die grundlegenden und ergänzenden Agrarumweltmaßnahmen, die einen wesentlichen Teil der Strategie für Nährstoffreduzierungen im landwirtschaftlichen Bereich darstellen, können 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. In 2013 wurden landesweit zur Förderung von Agrarumweltmaßnahmen 24 Mio. EUR ausgezahlt. Davon entfielen 14,2 Mio. EUR (59 %) auf die Grundwasserkörper mit schlechtem chemischem Zustand. Für die EULLa-Maßnahmen des Entwicklungsprogramms EULLE (Förderung des ökologischen Landbaus, Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen) sind bis 2021 rund 278,1 Mio. EUR an Fördermittel (ELER/nationale Mittel) im Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum (EPLR) EULLE vorgesehen.

Die Kosten für die neue Wasserschutzberatung Rheinland-Pfalz werden pro Jahr mit 400.000 EUR angesetzt.

#### **7.4.4 Reduzierung der sonstigen Schadstoffeinträge in die Gewässer**

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

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) müssen die Maßnahmen der guten landwirtschaftlichen Praxis conse-



quenter umgesetzt werden, die ggf. durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen (Gewässerrandstreifen) unterstützt werden müssen.

In diesem Maßnahmenprogrammteil kommen die folgenden Maßnahmengruppen zur Anwendung:

- Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge;
- Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
- Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung<sup>46</sup>
- Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft
- Maßnahmen zur Reduzierung von Punkteinträgen durch die Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel: Sachkundenachweis NAP; Fördermaßnahmen zur Aufrüstung von Applikationstechnik, Errichtung von Reinigungsplätzen für PSM-Applikationstechnik)
- Anlagen von Gewässerrandstreifen in ausgewählten Gebieten

Daneben wirken sich die im Kapitel 7.4.4 aufgeführten Maßnahmen aus der Siedlungs- und Abwasserwirtschaft auch positiv auf die Reduzierung vieler Schadstoffe aus.

Die Schwerpunktgewässer für diesen Maßnahmenprogrammteil sind: Isenach, Eckbach und Floßbach.

Im Zuge der Planaufstellung haben die SGDen gemeinsam mit den Maßnahmeträgern (Kommunen) und den Betroffenen (Landwirtschaftsverwaltung und -verbände) die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich der Reduzierung von sonstigen Schadstoffen einvernehmlich verabredet. Das Maßnahmenprogramm enthält Informationen zu Handlungsstrecken (Oberflächenwasserkörper) mit einer Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für spezifische Schadstoffe, in denen Maßnahmen aus diesem Maßnahmenprogrammteil ergriffen werden sollen.

Diese Planungen stehen unter dem Vorbehalt der technischen, rechtlichen und haushälterischen Voraussetzungen. Die dafür erforderlichen Investitionskosten werden auf insgesamt rund 123 Mio. EUR geschätzt.

Die grundlegenden und ergänzenden Agrarumweltmaßnahmen, die den Schwerpunkt der Reduzierungen darstellen, können derzeit nicht genau beziffert werden, da aufgrund z.B. sich ändernder agrarpolitischer Rahmenbedingungen die künftigen Betriebsplanungen und -Entwicklungen nicht konkret eingeschätzt und damit die Teilnahme der Landwirte an den Maßnahmen nicht prognostiziert werden können.

#### **7.4.5 Wasserentnahmen und Überleitung von Wasser**

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 EG-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.

---

<sup>46</sup> Kanalsanierung

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.

Um dem Problem einer Reduzierung des natürlichen Abflusses durch Entnahme oder Überleitung von Wasser zu begegnen, ist ein übergreifendes Wassermengenmanagement für den Rhein-Strom und die Nebengewässer unter Berücksichtigung der Bewirtschaftungsziele für den Hochwasserschutz, für die Schifffahrt sowie für die Energiegewinnung, erforderlich. Grundsätzlich sollte das Management auf einer Sicherung der Prinzipien der Nachhaltigkeit, des Vorsorge- und des Verursacherprinzips bei der Gewinnung, Überleitung und Nutzung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und zum Schutz der bestehenden Ressourcen aufbauen.

Für die Trinkwassergewinnung werden zwei Oberflächengewässer für die Rohwasserentnahme genutzt: Steinbachtalsperre (Idar-Oberstein, LK Birkenfeld) und Riveristalsperre (Stadt Trier). Es sind hier keine Maßnahmen geplant.

#### **7.4.6 Erreichung des guten mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers**

Der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper wird mittels einer Gegenüberstellung von Grundwasserneubildung und -entnahme ermittelt.

Durch Trinkwasserentnahmen aus den beiden Grundwasserkörpern „Salm 1“ und „Nims“ kann es zu einer Abflussreduzierung in Trockenjahren kommen, auch wenn die Entnahmen geringer als die Neubildung sind. Da sich aus dieser Situation über die Jahre ökologische Defizite entwickelt haben, müssen Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Auf Grundlage des regelmäßigen überblicksweisen und operativen Grundwassermonitorings können die laufenden Wasserentnahmen in den Einzugsgebieten durch die Einrichtung zusätzlicher Brunnen und die Bildung von Versorgungsverbänden jahreszeitlich alternierend gesteuert werden. Damit wird eine Minderung des Einflusses auf die oberirdischen Gewässer erreicht werden.

Die Maßnahmen müssen geeignet sein, bei den Oberflächengewässern die Mindestwasserführung – insbesondere in den Sommermonaten – sicher zu stellen.

In den beiden Grundwasserkörpern, die den guten mengenmäßigen Zustand noch nicht erreicht haben, werden „Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die öffentliche Wasserversorgung“ durchgeführt, so dass hier das Umweltziel 2021 erreicht werden soll. Diese Planungen stehen unter dem Vorbehalt der technischen, rechtlichen und finanziellen Voraussetzungen.

## **7.5 Maßnahmen zur Umsetzung der Anforderungen aus anderen Richtlinien**

### **7.5.1 Strategien zur Erreichung der Ziele in Schutzgebieten**

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

In Rheinland-Pfalz sind folgende Schutzgebiete ausgewiesen worden:

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

- Erholungs- und Badegewässer (Anh. IV iii EG-WRRL) nach der EU-Badegewässerrichtlinie 76/160/EWG
- Nährstoffsensible bzw. empfindliche Gebiete (Anh. IV iv EG-WRRL), nach der Richtlinie 91/271/EWG
- Wasserabhängigen Vogelschutz- und FFH-Gebiete (NATURA 2000) (Anh. IV v EG-WRRL), nach der FFH- Richtlinie 92/43/EWG und der Vogelschutz-Richtlinie 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. Die Einhaltung dieser schutzgebietsspezifischen Bewirtschaftungsziele wird durch an die jeweiligen Bewirtschaftungsziele angepasste Überwachungsprogramme überprüft.

### **Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch**

Bei allen 117 Grundwasserkörpern handelt es sich um Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Innerhalb dieser Gebiete sind zum Schutz der Entnahmestellen Wasserschutzgebiete festgesetzt worden.

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

### **Badegewässer**

Zweck der Richtlinie über die Qualität der Badegewässer (2006/7/EG) – Badegewässerrichtlinie – 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 2015 mindestens einen ausreichenden Zustand aufweisen. Weiterhin sollen durch realistische und verhältnismäßige Maßnahmen die Anzahl der als gut oder ausgezeichnet eingestuft Badestellen erhöht werden.

Mit der Landesverordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer (Badegewässerverordnung) vom 22.02.2008 ist die Badegewässerrichtlinie in Rheinland-Pfalz umgesetzt. Die 68 gemeldeten rheinland-pfälzischen EU-Badegewässer wiesen für 2013 keine Grenzwertüberschreitungen der mikrobiologischen Parameter „Intestinale Enterokokken“ und *Escherichia coli* auf. Für die Badesaison 2013 haben 66 rheinland-pfälzische EU-Badegewässer eine „ausgezeichnete“ und zwei Badeseen eine „gute“ Badegewässerqualität. Von zusätzlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen kann daher abgesehen werden.

Als Maßnahme zur Information der Bevölkerung wird eine Internetdarstellung unter [www.badeseen.rlp.de](http://www.badeseen.rlp.de) der interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Außerdem werden in Einzelfällen Informationstafeln vor Ort aufgestellt.

### **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 Kommunalabwasser-Richtlinie (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 Kommunalabwasser-Richtlinie 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.de](http://www.wasser.rlp.de) > Gewässerschutz > Kommunales Abwasser.

Die Nitratrictlinie hat zum Ziel, die Gewässer der EU vor Verunreinigungen durch Nitrate aus der Landwirtschaft zu schützen, die die Hauptursache für deren Belastung aus diffusen Quellen sind. Zur Umsetzung der EU-Nitratrictlinie wurde in Deutschland die Düngeverordnung (DüV) erlassen, nach der u. a. die dort genannten Vorgaben zu Anwendungszeiträumen und -mengen von Wirtschaftsdüngern, zur Düngebedarfsermittlung und zur Nährstoffbilanzierung einzuhalten sind. Die Ergebnisse aus der Umsetzung der Düngeverordnung werden anhand eines EU-Nitratmessnetzes überprüft. Die Bundesregierung schickt alle vier Jahre einen Nitratbericht über die Ergebnisse aus der Umsetzung der DüV an die Kommission.

### **EG-Vogelschutz- und FFH-Gebiete**

Die EG-Vogelschutz- und FFH-Richtlinie haben zum Ziel, ein kohärentes europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ zu errichten. Dieses Netz besteht aus Schutzgebieten, die die natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Habitate der Arten des Anhang 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. 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.

Rheinland-Pfalz hat 2011 eine Studie<sup>47</sup> beauftragt, deren Ziel es war Synergien der Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie sowie Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) zu identifizieren. Es wurde ein Bewertungssystem nach definierten Kriterien entwickelt, das eine fachlich nachvollziehbare Grundlage für eine landesweite Ableitung von Projekten bietet, welche eine hohe Synergiewirkung für die Umsetzungen der Richtlinien erwarten lassen („Synergieprojekte“).

Bei der derzeit laufenden Aufstellung der Natura 2000 Bewirtschaftungspläne wurde die Wasserwirtschaftsverwaltung beteiligt. Wasserwirtschaftliche Belange, insbesondere die Ziele der EG-WRRL sind in diesen Plänen zu berücksichtigen.

### **7.5.2 Strategien zum Meeresschutz**

Zusätzlich wurden weitere Maßnahmen im LAWA-Maßnahmenkatalog<sup>48</sup> abgestimmt, die für die Zielerreichung als ergänzende Maßnahmen anzuwenden sind, wenn die Zielkonzentration im Rhein bei Bimmen von 2,8 mg N<sub>ges</sub>/l nicht erreicht ist. 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.

<sup>47</sup> Linnenweber, C. & Mirbach, E.: Synergien und Konflikte zwischen Gewässerschutz, Naturschutz und Hochwasserschutz. Tagungsband Gewässerschutz Wasser Abwasser, 46. Essener Tagung für Wasser- und Abfallwirtschaft, S.6/1-6/11. Aachen 2013. ISSN 0342-6068

<sup>48</sup> Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser: Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog- Anlage, Produktdatenblatt WRRL-2.3.3 [http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.3.3\\_Massnahmenkatalog\\_Anlage\\_24.01.2014.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.3.3\\_Massnahmenkatalog\\_Anlage\\_24.01.2014.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.3.3_Massnahmenkatalog_Anlage_24.01.2014.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.3.3_Massnahmenkatalog_Anlage_24.01.2014.pdf)



Die im Kapitel 7.4.3 beschriebenen Strategien, Maßnahmen sowie die Schwerpunktgewässer/ Programmregionen bilden zusätzlich einen Beitrag zur Erreichung der Ziele des Meeresschutzes. Weitergehende Maßnahmen zum Meeresschutz sind zurzeit in Rheinland-Pfalz nicht erforderlich.

### 7.5.3 Anpassung an den Klimawandel/ Koordinierung mit der EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie

Die EG-WRRL enthält für die Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels oder des Hochwasserrisikomanagements keine Regelungen.

Für den Bereich des Hochwasserrisikomanagements sieht Art. 9 der **EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie** (Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken vom 23. Oktober 2007 – HWRM-RL) vor, dass die Anwendung dieser Richtlinie mit der Anwendung der EG-WRRL koordiniert wird. Dies ist bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt worden. Bestimmte Maßnahmen zur Umsetzung der HWRM-RL<sup>49</sup> dienen auch der Zielerreichung der Wasserrahmenrichtlinie. Das Reporting erfolgt über die Hochwasserrisikomanagementpläne.

Maßnahmen aus dem LAWA-Maßnahmenkatalog zur Umsetzung der WRRL<sup>50</sup> aus dem Maßnahmenprogrammteil „Wiederherstellung und Verbesserung der Hydromorphologie“ dienen auch der Zielerreichung der HWRM-RL.

Durch den projizierten **Klimawandel** ist auf lange Sicht auch in Deutschland von signifikanten Veränderungen im Niederschlags- und Verdunstungsregime auszugehen (langfristige Veränderungen des mittleren Zustandes, der saisonalen Verteilung, des Schwankungs- und Extremverhaltens). Es ist daher künftig mit weiteren Auswirkungen auf den Grund- und Bodenwasserhaushalt sowie den oberirdischen Abfluss zu rechnen. Die Veränderung dieser Komponenten des Wasserkreislaufs kann je nach Ausmaß regional unterschiedlich unmittelbare Auswirkungen auf wesentliche Teilbereiche der Wasserwirtschaft haben, z.B. auf

- das Hochwasserrisikomanagement, dabei insbesondere den Hochwasserschutz im Binnenland - durch die Veränderung der Höhe, Dauer und Häufigkeit von Hochwasserabflüssen und durch die sich hierdurch ggf. ergebende Veränderung des Hochwasserrisikos,
- die Grundwasservorkommen und Wasserversorgung - durch die Änderung der Grundwasserneubildung, der Grundwasserbeschaffenheit und der Grundwasserbewirtschaftung,
- den Gewässerschutz - durch die Änderung der jahreszeitlichen Abfluss- und Temperaturverhältnisse mit Auswirkung auf den Stoffhaushalt der Flüsse und Seen und die Biozönose,
- die Gewässerentwicklung - durch die Änderung der Dynamik der Fließgewässer und Seen, ihrer morphologischen Verhältnisse, ihres Wärmehaushaltes sowie ggf. der Bewirtschaftung von Talsperren,
- die Nutzung der Gewässer - durch vermehrte Wärmeeinleitung zu Kühlzwecken oder Wasserentnahmen v.a. zur landwirtschaftlichen Bewässerung,
- die Beeinflussung der Abflussverhältnisse - durch vermehrte Wasserspeicherung zur Niedrigwasseraufhöhung oder zum Hochwasserrückhalt.

<sup>49</sup> Maßnahmennummer 310 bis 314 aus dem [LAWA-Maßnahmenkatalog](#)

<sup>50</sup> Maßnahmennummer 64, 70 und 74 aus dem [LAWA-Maßnahmenkatalog](#)

Neben diesen direkten Auswirkungen gibt es auch indirekte Auswirkungen auf die Gewässer beispielsweise durch Änderungen der Landnutzung. Weitere Details zu den möglichen direkten und indirekten Auswirkungen des Klimawandels auf die Gewässer sowie zu den wasserwirtschaftlichen Handlungsoptionen sind in Tabelle 1 des Anhangs zum Musterkapitel „Klimawandel“<sup>51</sup> aufgelistet.

Es ist weiterhin dringend erforderlich, die wissenschaftlichen wie fachlichen Grundlagen und Erkenntnisse zur Beobachtung und Berechnung der Auswirkungen der Klimaveränderung auf den gesamten Wasserhaushalt kontinuierlich weiterzuentwickeln.

## 7.6 Kosteneffizienz von Maßnahmen

Zur Erreichung eines guten Gewässerzustands fordert die WRRL die Durchführung von Maßnahmen, die gemäß Art. 11 in einem Maßnahmenprogramm festzulegen sind. Bei der Auswahl dieser Maßnahmen muss das ökonomische Kriterium der Kosteneffizienz berücksichtigt werden.

Vor diesem Hintergrund wurden auf europäischer sowie nationaler Ebene eine Reihe von Leitfäden und anderen Dokumenten erstellt, sowie Projekte durchgeführt, die geeignete Verfahren und Methoden zum Nachweis der Kosteneffizienz, hier in erster Linie verschiedene Ansätze der Kosten-Nutzen-Analysen, beschreiben und exemplarisch zur Anwendung bringen. Diese Art des Einsatzes von expliziten Kosten-Nutzen-Analysen wird 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. Daher werden in Deutschland anstelle von expliziten rechnerischen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen andere, in das Planungsverfahren integrierte Wege beschritten, um Kosteneffizienz bei der Maßnahmenplanung sicherzustellen. Methodisch beruht dieses Vorgehen auf dem Metakriterium der organisatorischen Effizienz.

---

<sup>51</sup> PDB 2.7.7: Musterkapitel „Klimawandel“ für die zweiten Bewirtschaftungspläne der WRRL  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL\\_2.7.7\\_Klimawandel\\_Text.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.7.7\\_Klimawandel\\_Text.pdf](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/WRRL_2.7.7_Klimawandel_Text.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.7.7_Klimawandel_Text.pdf)

Die Existenz bestehender wasserwirtschaftlicher Strukturen und Prozesse bietet die Möglichkeit, andere methodische Wege zur Sicherstellung der Kosteneffizienz zu beschreiten. In Deutschland werden die Maßnahmen in fest etablierten und zudem gesetzlich geregelten wasserwirtschaftlichen Strukturen und Prozessen 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 gewährleistet. Beim Durchlauf der Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL durch mehrere Planungs- bzw. Auswahlphasen werden die Maßnahmen schrittweise konkretisiert bzw. priorisiert. Die Frage der Kosteneffizienz der Maßnahmen stellt sich in allen Phasen der Maßnahmenidentifizierung und -auswahl; 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.

Obwohl das Vorgehen zur Maßnahmenfindung und -auswahl nach Bundesland, nach Gewässertyp, nach Maßnahmenart, nach Naturregion und vielen weiteren Parametern variieren kann, gilt generell in Deutschland, dass eine Vielzahl von ähnlichen Mechanismen auf den verschiedenen Entscheidungsebenen zum Tragen kommt und damit (Kosten-) Effizienz von Maßnahmen im Rahmen der Entscheidungsprozesse gesichert wird.

Zu den wesentlichen Instrumenten und Mechanismen, die bundesweit die Auswahl kosteneffizienter Maßnahmen unterstützen, zählen Verfahrensvorschriften für eine wirtschaftliche und sparsame Ausführung von Vorhaben der öffentlichen Hand. Das Haushaltsrecht sieht für finanzwirksame Maßnahmen von staatlichen und kommunalen Trägern angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen vor.<sup>52</sup> Bei staatlich geförderten Bauvorhaben ist im Zuwendungsverfahren eine technische und wirtschaftliche Prüfung erforderlich. Durch Ausschreibung von Maßnahmen nach Vergabevorschriften (VOB, VOL, VOF) wird schließlich ebenfalls Kosteneffizienz bei der Ausführung der Maßnahmen im Marktwettbewerb sichergestellt. Neben diesen Vorgaben zu expliziten Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen (dynamische Kostenvergleichsrechnungen) spielen die vorhandenen Strukturen und Prozesse sowie ihre Interaktion bei der Auswahl kosteneffizienter Maßnahmen eine Rolle. So kann z.B. die Aufbau- oder Ablauforganisation einer am Entscheidungsprozess beteiligten Institution ebenfalls zur Auswahl kosteneffizienter Maßnahmen beitragen.

In den nächsten Jahren wird dieser prozessorientierte Ansatz zur Unterstützung des Nachweises der Kosteneffizienz in der Bundesrepublik Deutschland weitergehend in Anspruch genommen, methodisch ausgebaut und weiter entwickelt werden.

---

<sup>52</sup> Nach den Förderrichtlinien Wasserwirtschaft ist bei allen Maßnahmen der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung die Durchführung einer Dynamischen Kostenvergleichsrechnung ab einem Investitionsvolumen von > 100.000 EUR verbindlich vorgeschrieben.

## 7.7 Maßnahmenumsetzung – Vorgehen, Maßnahmenträger und Finanzierung

### 7.7.1 Vorgehen und Maßnahmenträger

Die Aufstellung des Maßnahmenprogramms erfolgt in enger Abstimmung mit den Maßnahmenträgern. Somit ist gewährleistet, dass insbesondere Maßnahmen in das Programm aufgenommen werden, die bis 2021 voraussichtlich auch umgesetzt werden können.

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

Für die unterschiedlichen Maßnahmen sind verschiedene Maßnahmenträger zu benennen:

- 1) Bei Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen und Verbesserung/Wiederherstellung der Durchgängigkeit bei den Oberflächengewässern sind die Maßnahmenträger die Unterhaltungs- und Ausbaupflichtigen:
  - das Land bei Gewässern erster Ordnung,
  - der Bund an Bundeswasserstraßen (bei Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen nur, soweit es sich nicht um wasserwirtschaftliche Ausbaumaßnahmen handelt),
  - die Landkreise und kreisfreien Städte bei Gewässern zweiter Ordnung und
  - die verbandsfreien Gemeinden und Verbandsgemeinden bei Gewässern dritter Ordnung.

Die Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen ist meistens mit Landankauf verbunden, wodurch weitere Beteiligte (Grundstückseigentümer, Pächter) betroffen sind. Bei Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit ist der Wasserrechtsinhaber zu beteiligen.

- 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 des Eintrages diffuser Nährstoffe.
- 3) Bei Maßnahmen zur Reduzierung der sonstigen Schadstoffe sind Maßnahmenträger:
  - die Landwirtschaft bei der Reduzierung des Eintrages von Pflanzenschutzmitteln und
  - die konkreten Verursacher bei der Reduzierung der sonstigen Schadstoffe aus punktuellen Einleitungen (z.B. Direkteinleiter).
- 4) Bei den Maßnahmen für die Erreichung des guten mengenmäßigen Zustands des Grundwassers:
  - die Wasserversorgungsunternehmen.

### 7.7.2 Finanzierung

Zur Umsetzung der Maßnahmen stehen in Rheinland-Pfalz folgende Finanzierungsinstrumente zur Verfügung:

Zweckgebundene Einnahmen aus:

- Wasserentnahmeentgelt und
- Abwasserabgabe
- Mitteln des Länderfinanzausgleichsgesetzes (L FAG)



sowie weitere Mittel aus der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes und Landesmittel werden eingesetzt.

Seit Beginn des Jahres 2013 wird in Rheinland-Pfalz ein **Wasserentnahmeentgelt** (gemäß Landeswasserentnahmeentgeltgesetz-LWEntG) erhoben. Das gesamte Aufkommen wird abzüglich des Verwaltungsaufwandes (< 5 %) zweckgebunden zum Schutz und 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 Landökosystemen,
  - von Grünlandbereichen und Flussauen zum Zwecke der Wasserrückhaltung und der Grundwasserneubildung
- eingesetzt.

Konkret werden daraus insbesondere folgende Maßnahmen finanziert:

- Programm „Gewässerschonende Landwirtschaft“ (gewässerschonende Agrarumweltmaßnahmen, Wasserschutzberatung Rheinland-Pfalz)
- „Aktion Blau Plus“, Landesweites Programm zur Wiederherstellung natürlicher Gewässer
- Gewässerbezogene Naturschutzmaßnahmen

Das Aufkommen betrug 2013 rund 25,8 Mio. EUR.

An Bundeswasserstraßen führt die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes hoheitlich die Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit durch. Dem liegt ein bundesweites Priorisierungskonzept zugrunde. An der Mosel übernimmt das Land diese Aufgabe für den Bund. Ein Teil der morphologischen Maßnahmen werden als wasserwirtschaftliche Unterhaltung aus der Pflicht als Eigentümer durchgeführt. Die Finanzierung erfolgt über den Bundeshaushalt.

Die im Vollzug der bundesrechtlich festgelegte Vorgaben zu erhebende **Abwasserabgabe** führt bei den kommunalen und gewerblichen Abwassereinleitern zu einem Netto-Aufkommen von rund 20 Mio. EUR jährlich.

Aus diesem Aufkommen werden insbesondere

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

Daneben werden im Umfang von rund 10 Mio. EUR Gewässerschutzmaßnahmen durch Verrechnung mit der Niederschlagswasser- und/oder Schmutzwasserabgabe finanziert.

Die Mittelverwendung (FAG, LWEntG, AbwAG) wird durch die Förderrichtlinien Wasserwirtschaft zielgerecht gesteuert.

Zur Reduzierung der Stoffeinträge aus diffusen landwirtschaftlichen Quellen (in Grundwasser und Oberflächengewässer) werden die **Agrarumweltprogramme im PAULa** (Programm Agrarwirtschaft, Umweltmaßnahmen, Landentwicklung im Rahmen der 2. Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik) bereits genutzt. Im neuen EULLE-Programm (Entwicklungsprogramm für Umweltmaßnahmen, Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft, Ernährung ab 2015) stehen zukünftig zusätzlich die gewässerschonenden Maßnahmen Beibehaltung von Untersaaten/Zwischenfrüchte und die Anlage von Gewässerrandstreifen als Angebot zur Verfügung. Die Finanzierung des

PAUL und von EULLE erfolgt aus Mitteln des ELER-Fonds der EU (Agrarumwelt- und Klima-  
maßnahmen).

Vorgesehen für die EULLa-Maßnahmen des Entwicklungsprogramms EULLE (Förderung des  
ökologischen Landbaus, Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen) sind bis 2021 rund 278,1 Mio.  
EUR an Fördermitteln (ELER/nationale Mittel) im EPLR EULLE (Entwicklungsprogramm für den  
ländlichen Raum) vorgesehen

### 7.7.3 Ergebnisse der Maßnahmenplanung

Grundsätzlich sind im Sinne der EG-WRRL alle Maßnahmen zu ergreifen, die zur Verwirkli-  
chung der Ziele nach Art. 4 erforderlich sind.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Anzahl der Wasserkörper, welche schon das Umweltziel  
erreicht haben mit der Anzahl der Wasserkörper, welche voraussichtlich 2021 und 2027 das Ziel  
erreichen werden.

Tabelle 7.7.3-1 Zusammenfassung der Abschätzung über die Erreichung der Bewirtschaftungsziele der  
Oberflächenwasserkörper

	Anzahl der OWK, die im Bewirtschaftungs- zyklus das Ziel „guter ökologischer Zu- stand“ erreichen (NWB)	Anzahl der OWK, die im Bewirtschaftungs- zyklus das Ziel „gutes ökologisches Potenti- al“ erreichen (HMWB)	Summe der OWK, die im Bewirtschaftungs- zyklus das Ziel errei- chen
bis 2015*	95	8	103
2016-2021	44	9	53
2022-2027	119	73	192
Summe	258	90	

\* Anzahl aller OWK, die bis Ende 2015 den guten Zustand / das gute Potenzial erreicht haben

Tabelle 7.7.3-2 Zusammenfassung der Abschätzung über die Erreichung der Bewirtschaftungsziele der Grundwasserkörper

	Anzahl der GWK mit dem Bewirtschaftungsziel „guter chemischer Zustand“	Anzahl der GWK mit dem Bewirtschaftungsziel „guter mengenmäßiger Zustand“	Summe der GWK, die das Bewirtschaftungsziel erreichen
bis 2015*	73 <sup>1</sup>	114	72 <sup>1</sup>
2016-2021	21 <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup>	22 <sup>1, 2, 3</sup>
2022-2027	16 <sup>2</sup>	0 <sup>3</sup>	16 <sup>3</sup>
Summe	112 <sup>2</sup>	116 <sup>3</sup>	111 <sup>2, 3</sup>

\* Anzahl aller GWK, die bis Ende 2015 den guten Zustand erreicht haben

<sup>1</sup> Zuzüglich 2 GWK der Islek, deren chem. Zustand nicht bewertbar ist, da in der Islek keine Grundwasservorkommen existieren

<sup>2</sup> Gegebenenfalls zuzüglich 5 chemisch schlechte GWK, welche mit ihrer Fläche überwiegend in NRW liegen und daher von dort zu bewerten sind.

<sup>3</sup> Gegebenenfalls zuzüglich 1 mengenmäßig schlechter GWK, welcher mit seiner Flächen überwiegend in NRW liegt und daher von dort zu bewerten ist

Im Anhang 1.1 werden alle Oberflächen und Grundwasserkörper tabellarisch mit folgenden Informationen aufgelistete:

- den Monitoringergebnissen aus 2009 und 2012/2013,
- die Risikoabschätzung aus der Bestandsaufnahme
- Grund der Verschlechterung der einzelnen Wasserkörper
- den anzuwendenden Maßnahmenprogrammteilen,
- der voraussichtlichen Erreichung des Umweltziels,

In Rheinland-Pfalz wird vom Ausnahmetatbestand „weniger strenge Ziele“ im Bewirtschaftungsplan 2016–2021 kein Gebrauch gemacht.

# 8 VERZEICHNIS DETAIL- LIERTER PROGRAMME UND BEWIRTSCHAFTUNGSPLÄ- NE

## 8.1 Oberflächengewässer

### **Entwicklungskonzept ökologische Durchgängigkeit Rheinland-Pfalz**

In den Maßnahmenprogrammen und Bewirtschaftungsplänen für Flussgebiete zur Umsetzung der EG-WRRL gehört die Verbesserung der Durchgängigkeit mit zu den wesentlichen Maßnahmen, die zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials erforderlich sind.

Da die Vielzahl der Wanderhindernisse aufgrund des finanziellen Aufwands nicht gleichzeitig durchgängig gestaltet werden kann, wurde ein strategisches Sanierungskonzept zur Ermittlung der prioritär zu entwickelnden Gewässerstrecken erarbeitet.

Rhein, Mosel und Lahn wurden als Verbindungsgewässer definiert, deren Durchgängigkeit für eine landesweite Vernetzung der aquatischen Lebensräume essentiell ist. Auf der Basis einer Variantenuntersuchung für den zukünftigen sanierten Zustand wurden unter Berücksichtigung von Kosten/Nutzen-Aspekten potamodrome und diadrome Entwicklungsstrecken ermittelt.

Mit Hilfe des Programms "Aktion Blau Plus" werden die Maßnahmen zur Habitatverbesserung und zur Herstellung der Durchgängigkeit umgesetzt. Darüber hinaus ist sie ein wichtiger Baustein zur Umsetzung der EG-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie und der Biodiversitätsstrategie des Landes. Die „Aktion Blau Plus“ wird künftig – mehr noch als bisher – bei Renaturierungsmaßnahmen die kommunale Entwicklung, den Denkmalschutz, die Landwirtschaft, den Naturschutz und die Umweltbildung miteinander vernetzen. Zudem werden die Menschen vor Ort verstärkt eingebunden.

Die Durchgängigkeit an vielen Fließgewässern – so auch an Bundeswasserstraßen wie der Mosel – wird wieder hergestellt. Die Renaturierung ehemals ausgebauter und begradigter Fließgewässer begünstigt die Biodiversität an und in den Gewässern.

### **Schwerpunktgewässerkonzept zur Reduzierung der Phosphoreinträge aus 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 abgestimmt.



Die größeren Kläranlagen sind häufig bereits verfahrenstechnisch optimiert. Daher betrifft dies insbesondere bestimmte Kläranlagen im Bereich von 2.000–10.000 EW, bei denen noch kosteneffiziente Maßnahmen z. B. durch Einrichtung oder Optimierung der Phosphor-Fällung durchgeführt werden können, um in den betroffenen Oberflächenwasserkörpern den guten ökologischen Zustand herzustellen.

Die abgestimmten Maßnahmen wurden in das Maßnahmenprogramm aufgenommen.

## **8.2 Grundwasser**

### **Gewässerschonende Landwirtschaft**

Das Programm „Gewässerschonende Landwirtschaft“ wurde konzipiert, um weitere ergänzende Maßnahmen zu etablieren. Diese betreffen insbesondere die enge Kooperation von Wasserwirtschaft und Landwirtschaft zur Reduzierung der diffusen Schadstoffeinträge in die Oberflächengewässer und das Grundwasser.

Das Programm setzt sich aus drei Komponenten zusammen mit dem Ziel der nachhaltigen Etablierung gewässerschonender Produktionsverfahren und/oder Bewirtschaftungsformen in der Landwirtschaft:

- Wasserschutzberatung Rheinland-Pfalz (betriebsindividuell, regionalspezifisch, Kooperationsmanagement)
- Förderung (Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen mit zwei neuen Programmteilen für die gewässerschonende Landbewirtschaftung)
- Aktion Blau Plus Landwirtschaft (Projektförderung, Kooperationen zwischen Wasserversorgungsunternehmen und Landwirtschaft).

# 9. ZUSAMMENFASSUNG DER MASSNAHMEN ZUR INFORMATION UND ANHÖ- RUNG DER ÖFFENTLICH- KEIT UND DEREN ERGEB- NISSE

## 9.1 Maßnahmen zur Information und aktiven Beteiligung der Öffentlichkeit

§ 83 Abs. 4 WHG (Artikel 14 Abs. 1 Satz 2 und 3 EG-WRRL) sieht eine Form der formellen Information und Anhörung der Öffentlichkeit vor. Demgemäß wurden bzw. werden in Rheinland-Pfalz folgende Maßnahmen ergriffen:

- Dezember 2012: Veröffentlichung von Zeitplan und Arbeitsprogramm für die Aufstellung des Bewirtschaftungsplans
- Dezember 2013: Veröffentlichung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen auf der Grundlage von Bestandsaufnahme und Bewertung des Zustands der Gewässer
- Dezember 2014: Veröffentlichung des Entwurfs des Bewirtschaftungsplans. Die Öffentlichkeit hat 6 Monate Zeit um eine schriftliche Stellungnahmen abzugeben. Zugang zu Hintergrunddokumenten und -informationen wird nach den Bestimmungen des Landesumweltinformationsgesetzes vom 19. Oktober 2005 (GVBl. S. 484) gewährt.

Darüber hinaus sieht § 85 WHG (Artikel 14 Abs. 1 Satz 1 EG-WRRL) die Förderung der aktiven Beteiligung aller interessierten Stellen an der Umsetzung der EG-WRRL vor. Bei der Aufstellung und Aktualisierung des Maßnahmenprogramms und des Bewirtschaftungsplans wird daher nach Landeswassergesetz (§ 85 Abs. 2) allen interessierten Stellen Gelegenheit zur Äußerung gegeben, insbesondere werden die Träger öffentlicher Belange, die Unterhaltungs- und Ausbaupflichtigen sowie die betroffenen Behörden, Körperschaften und Verbände beteiligt.

Parallel zur Anhörung haben die Struktur- und Genehmigungsdirektionen im Frühjahr 2015 landesweit insgesamt 16 regionale Öffentlichkeitsveranstaltungen durchgeführt. Die Veranstaltungen wurden im Internet und der regionalen Presse angekündigt. Es wurden Einladungen versendet und Plakate aufgehängt, um die Veranstaltungen einem möglichst großen Teilnehmerkreis bekannt zu machen. Bei den Veranstaltungen wurden die Maßnahmenprogramme für die jeweilige Region vorgestellt und der interessierten Öffentlichkeit in einem Workshopteil die Möglichkeit geboten, Fragen zu stellen und eigene Anregungen und Vorschläge einzubringen.

## Gremien

Im Sinne eines „institutionalisierten Dialogs“ hat das damalige Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz bereits 2002 den „Beirat zur fachlichen Begleitung der Umsetzung der EG-WRRL in Rheinland-Pfalz“ eingesetzt (Abb. 9–1). Mit diesem Beirat konnte von Anfang an der Informationsfluss zwischen den unterschiedlichen Interessensgruppen und den Behörden bei der Umsetzung der EG-WRRL sowie die Beratung des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz beim Vollzug der EG-WRRL sichergestellt werden.

Seit Frühjahr 2005 sind zudem in den vier Bearbeitungsgebieten der Flussgebietseinheit Rhein (Ober-, Mittel-, Niederrhein und Mosel-Saar) drei weitere – kongruent zusammengesetzte regionale Beiräte eingerichtet.

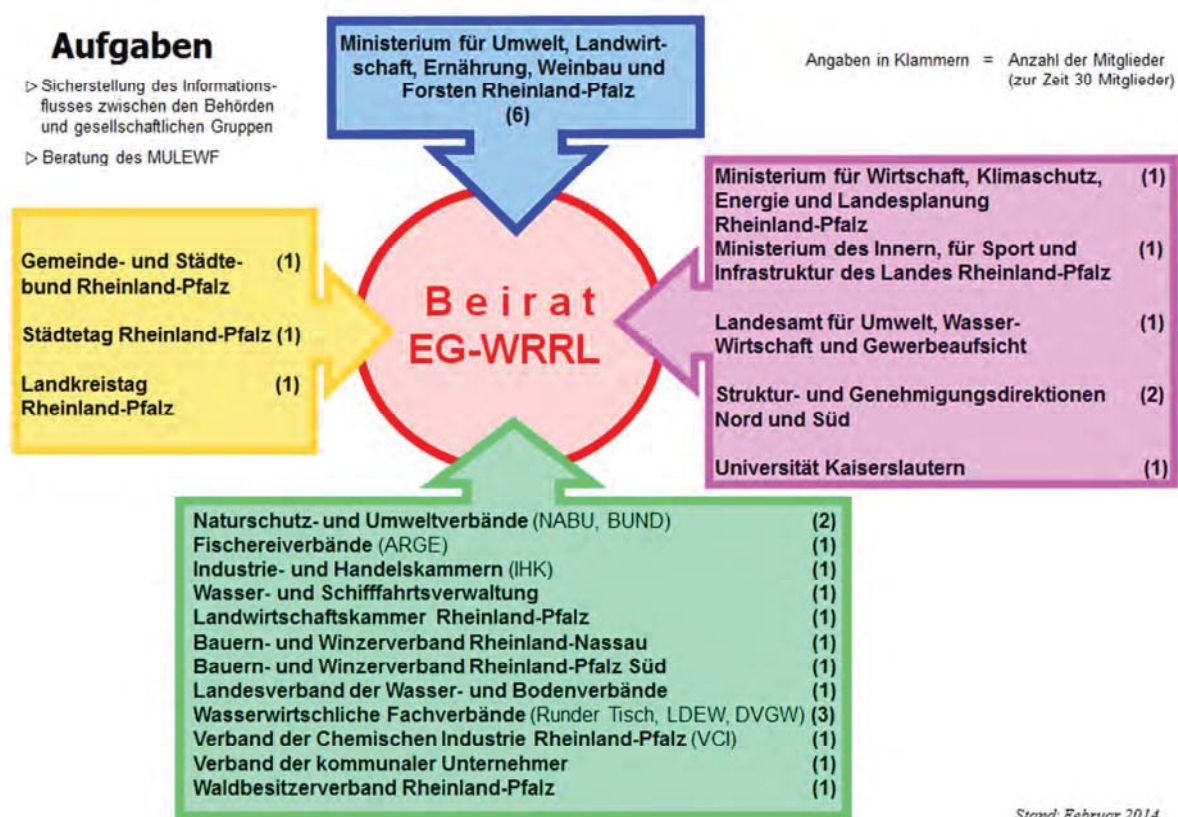


Abb. 9-1 Zusammensetzung des Beirates EG-WRRL im Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten

Des Weiteren wurden die schon im ersten Bewirtschaftungszyklus eingerichteten Arbeitsgremien „Wasserrahmenrichtlinie und Landwirtschaft“ und „Wasserrahmenrichtlinie und Wasser- und Schifffahrtsverwaltung“ über die weitere Umsetzung informiert und deren speziellen Kenntnisse, die für die weitere Umsetzung wichtig sind, abgefragt.

## Medien

Zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit werden verstärkt die internetgestützten Informationsplattformen der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz ([geoportal-wasser.rlp.de](http://geoportal-wasser.rlp.de), [wrrl.rlp.de](http://wrrl.rlp.de), [sgdnord.rlp.de](http://sgdnord.rlp.de), [sgdsued.rlp.de](http://sgdsued.rlp.de)) genutzt.

Im Rahmen des Zugangs zu Hintergrunddokumenten und -informationen nach § 83 Abs. 2 Satz 3 und 4 WHG i.V.m. § 85 Abs. 3 LWG (Art. 14 Abs. 1 Satz 3 EG-WRRL) ist das „Digitale Wasserbuch Rheinland-Pfalz“ (DIGIWAB) von großer Bedeutung. Das Wasserbuch ist – ähnlich wie das Grundbuch – ein öffentliches Buch, das die wesentlichen wasserwirtschaftlichen Rechtsverhältnisse enthält.

In das Wasserbuch sind gemäß § 87 Abs. 2 WHG aufzunehmen:

- Erlaubnisse, die nicht nur vorübergehenden Zwecken dienen, und Bewilligungen nach Wasserhaushaltsgesetz,
- alte Rechte und Befugnisse,
- wasserrechtliche Planfeststellungen und Plangenehmigungen,
- Wasserschutzgebiete, sowie
- Risikogebiete und festgesetzte Überschwemmungsgebiete.

Darüber hinaus sind nach § 87 LWG z.B. zudem einzutragen:

- Gewässerrandstreifen,
- Heilquellenschutzgebiete,
- Zwangsrechte.

Die Einsicht in das Wasserbuch und diejenigen Entscheidungen, auf die die Eintragung Bezug nimmt, ist jeder Person gestattet. Herzstück des „Digitalen Wasserbuchs Rheinland-Pfalz“ ist die „Online-Abfrage“ der Wasserrechte über [www.digiwab.rlp.de](http://www.digiwab.rlp.de) oder bei [www.wasser.rlp.de](http://www.wasser.rlp.de) im Bereich „Recht“.

## **9.2 Anhörungen der Öffentlichkeit – Auswertung und Berücksichtigung von Stellungnahmen**

Im Rahmen der Anhörung sind insgesamt 33 verschiedene Stellungnahmen bei den Dienststellen der Wasserwirtschaftsverwaltung eingegangen. Das Spektrum der Stellungnahmen reicht von der Zustimmung zu den veröffentlichten Dokumenten über grundlegende Aussagen bis hin zu Anmerkungen zu konkreten Textpassagen der Entwürfe sowie Vorschläge und Anregungen für konkrete Maßnahmen.

Alle eingegangenen Stellungnahmen wurden ausgewertet und die Entwürfe des Bewirtschaftungsplans und der Maßnahmenprogramme soweit erforderlich angepasst.

# 10 LISTE DER ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDEN

Die für die Umsetzung der EG-WRRL zuständigen Behörden in der Flussgebietseinheit Rhein sind in Tabelle 10 – 1 dargestellt. Es handelt sich hierbei um die für die Wasserwirtschaft zuständigen obersten Wasserbehörden der Mitgliedsstaaten in der internationalen Flussgebiets-einheit Rhein sowie der deutschen Bundesländer.

Tabelle 10 - 1 Zuständige Behörden für die Umsetzung der EG-WRRL in der Flussgebietsgemeinschaft Rhein

Staat	Deutschland	Deutschland	Deutschland	Deutschland	Deutschland	Deutschland	Deutschland	Deutschland
Land	Baden-Württemberg	Bayern	Hessen	Rheinland-Pfalz	Saarland	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Thüringen
Name der zuständigen Behörde	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, Baden-Württemberg (UM)	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV)	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMuKLV)	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz (MULEWF)	Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz des Saarlandes (MUV)	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV)	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU)	Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN)
Anschrift der zuständigen Behörde	Kernerplatz 9 D-70182 Stuttgart	Rosenkavalierplatz 2 D-81925 München	Mainzer Str. 80 D-65189 Wiesbaden	Kaiser-Friedrich-Str.1 D-55116 Mainz	Keplerstr.18 D-66117 Saarbrücken	Schwannstr. 3 D-40476 Düsseldorf	Archivstr. 2 D-30169 Hannover	Beethovenstraße 3 D-99096 Erfurt
Rechtlicher Status der zuständigen Behörde	Oberste Wasserbehörde	Oberste Wasserbehörde des Landes	Oberste Wasserbehörde des Landes	Oberste Wasserbehörde des Landes	Oberste Wasserbehörde des Landes	Oberste Wasserbehörde des Landes	Oberste Wasserbehörde des Landes	Oberste Wasserbehörde des Landes
Zuständigkeiten	Rechts- und Fachaufsicht sowie Koordination	Rechts- und Fachaufsicht sowie Koordination	Rechts- und Fachaufsicht sowie Koordination	Rechts- und Fachaufsicht sowie Koordination	Rechts- und Fachaufsicht sowie Koordination	Rechts- und Fachaufsicht sowie Koordination	Rechts- und Fachaufsicht sowie Koordination	Rechts- und Fachaufsicht sowie Koordination
Anzahl nachgeordneter Behörden	48 (4 Reg. Präs., 44 Stadt / Landkreise)	54 (4 Regierungen, 41 Untere Wasserbehörden, Bayer. LfU, 7 Wasserwirtschaftsämter)	30 (3 Regierungspräsidien, 26 Untere Wasserbehörden, 1 Landesamt für Umwelt und Geologie)	39 (2 Struktur- und Genehmigungsdirektionen, 36 Untere Wasserbehörden, Landesamt für Umweltschutz, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht)	9 (8 Untere Wasserbehörden, 1 Landesamt für Umweltschutz)	55 (5 Bezirksregierungen, 49 Untere Wasserbehörden, LANUV)	4 (1 Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, 2 Untere Wasserbehörden, 1 Fachbehörde)	25 (1 Landesverwaltungsamt, 1 Thür. Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 23 Untere Wasserbehörden)



Staat	Schweiz	Italien	Liechtenstein	Österreich	Frankreich	Luxemburg	Belgien	Niederlande
Land		Region Lombardei		Vorarlberg		Luxemburg	Wallonien	
Name der zuständigen Behörde	Schweiz ist zur Umsetzung WRRL nicht verpflichtet (CH)  Ansprechstelle für Information / Koordination:  Bundesamt für Umwelt BAFU	Region Lombardei, für große Baumaßnahmen wie Dämme staatliches Umweltministerium (IT)	Regierung des Fürstentums Liechtenstein	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (AT)	Der koordinierende Präfekt für das Einzugsgebiet Rhein-Maas	Ministerium für nachhaltige Entwicklung und Infrastrukturen - Umweltausschuss	Wallonische Regierung	Ministerium für Infrastruktur und Umwelt, falls erforderlich zusammen mit dem Innenministerium/ königliche Angelegenheiten sowie dem Wirtschaftsministerium <sup>2)</sup> (NL)
Anschrift der zuständigen Behörde	BAFU CH-3003 Bern	Regione Lombardia Via Pola, 14 I - 20125 Milano	Regierungsgebäude Peter-Kaiser-Platz 1 9490 Vaduz	Stubenring 1 A - 1012 Wien	9, Place de la Préfecture,  F – 57000 Metz	4, Place de l'Europe L-1499 Luxemburg	Rue Mazy, 25*27 B -5100 Namur (Jambes)	Postbus 20901 2.500 EX Den Haag Niederland
Rechtlicher Status der zuständigen Behörde	Nationale Aufsichtsbehörde	Oberste Wasserbehörde der Region		Oberste Wasserbehörde der Republik Österreich	Der koordinierende Präfekt für das Einzugsgebiet koordiniert und setzt die staatliche Politik bezogen auf die Wasserwirtschaft und den polizeilichen Vollzug um (Artikel L 213-3 des Umweltgesetzbuches)		Regionale Regierung	Oberste Behörde des Staates auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft
Zuständigkeiten	Rechts- und Fachaufsicht sowie Koordination	Rechts- und Fachaufsicht sowie Koordination	Rechts- und Fachaufsicht sowie Koordination	Rechts- und Fachaufsicht sowie Koordination	Umsetzung und Koordination der staatlichen Politik bezogen auf die Wasserwirtschaft und den polizeilichen Vollzug	Rechts- und Fachaufsicht		Politische Planung, Ausführung, Handhabung, sowie Koordination
Anzahl nachgeordneter Behörden	26 Kantone	11 Provinzen und 1546 Städte	1; Amt für Umweltschutz	1 Landeshauptmann von Vorarlberg (Bregenz)	Die Ergebnisse der Reorganisation sind abzuwarten.	1 Administration de la gestion de l'eau	1 Service public de Wallonie- Direction générale des ressources naturelles et de l'environnement <sup>1)</sup> (W-BE)  Avenue Prince de Liège 15 B - 5100 Namur (Jambes)	10 Provinzen und 16 Wasserverbände und 19 Regionen und Kommunen

1) Im Prinzip wird die wallonische Regierung die offiziell zuständige Behörde im künftigen wallonischen Gesetz zur Übernahme der WRRL sein; die Regierung wird ihre Zuständigkeiten danach (durch Erlass der wallonischen Regierung) an eine Reihe Verwaltungen und öffentliche Stellen delegieren, darunter auch die erwähnte Verwaltung (DGRNE).

2) In den Niederlanden sind die Zuständigkeiten für die regionalen Gewässer an Provinzen und Wasserverbände delegiert.

# 11 ANLAUFSTELLEN FÜR DIE BESCHAFFUNG DER HINTERGRUND- DOKUMENTE UND -INFORMATIONEN

Für die Einsichtnahme in die gemäß Artikel 14 EG-WRRL vorhandenen Hintergrunddokumente stehen die in der nachfolgenden Tabelle 11 – 1 aufgeführten Anlaufstellen zur Verfügung.

Tabelle 11 – 1 Anlaufstellen für die Beschaffung von Hintergrunddokumenten und -informationen

Behörde	Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD Nord)	Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd (SGD Süd)
Anschrift	56068 Koblerz, Stresemannstr. 3-5	67433 Neustadt, Friedrich-Ebert-Straße 14
E-Mail-Adresse	poststelle@sgdnord.rlp.de	poststelle@sgdsued.rlp.de
Internetseite	www.sgd nord.rlp.de	www.sgdsued.rlp.de

# 12 ZUSAMMENFASSUNG/ SCHLUSSFOLGERUNGEN

## 12.1 Bisherige Maßnahmenumsetzung

Eine Verbesserung des ökologischen Zustands aufgrund der durchgeführten Maßnahmen ist nicht unbedingt sofort nach ihrer Umsetzung erkennbar, da sie sich oftmals erst mittel- oder langfristig auf die biologischen Parameter auswirken. Dennoch zeigt sich schon jetzt bei einzelnen Wasserkörpern, dass die umgesetzten Maßnahmen greifen, obwohl das Monitoring bereits 2012/13 durchgeführt wurde. Insgesamt wurde eine Verbesserung der Wasserkörper von ca. 10 % festgestellt, wenn man die Fälle von Verbesserungen und Verschlechterungen über alle Zustandsklassen bilanziert.

Um die bisherigen Verbesserungen zu erreichen, wurden rund 650 Maßnahmen für die Abwasserbeseitigung und 550 Maßnahmen für die Flussgebietsentwicklung in ganz Rheinland-Pfalz zur Verbesserung der Gewässergüte und der Gewässerstruktur durchgeführt. Seit 2010 wurden Investitionen von rund 400 Mio. EUR getätigt, welche durch das Wasserentnahmeentgelt, die Abwasserabgabe und verschiedene EU-Fördermittel bereitgestellt wurden.

Der gute Zustand an allen Gewässern ist aber immer noch nicht erreicht, was bedeutet, dass weitere Maßnahmen durchzuführen sind. Die benötigten Gelder werden auch weiterhin auf einem hohen Niveau bereitgestellt werden müssen.

## 12.2 Geplante Maßnahmen für 2016–2021

Trotz der bisherigen Verbesserungen besteht also weiterhin Handlungsbedarf, um die Umweltziele für die Oberflächengewässer und das Grundwasser zu erreichen.

Für den Bewirtschaftungszyklus 2016–2021 ergeben sich, wie in der Darstellung der wichtigsten Wasserbewirtschaftungsfragen dargelegt, folgende Handlungsschwerpunkte:

- Verbesserung der Gewässerstruktur, Durchgängigkeit und Wasserhaushalt der Oberflächengewässer
- Verringerung von Nähr- und Schadstoffeinträgen aus Punktquellen und diffusen Quellen in Oberflächengewässer und das Grundwasser
- Reduzierung anderer anthropogener Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser

Für das aktualisierte Maßnahmenprogramm 2016–2021 wurde die Maßnahmenplanung auf die festgestellten Defizite abgestimmt und konkretisiert. Die Planungen finden in Abstimmung mit den zuständigen Maßnahmenträgern statt, um die geforderten Umweltziele auch in der vorgegeben Zeit erreichen zu können. Alle potenziellen Maßnahmenträger (z.B. Kommunen, Industriebetriebe, Landwirtschaft) und die Naturschutzverbände wurden bei der Abstimmung der Vorgehensweise zur Maßnahmenfindung sehr früh eingebunden, was zu einer guten Kooperation und Zusammenarbeit bei der Erstellung der Programme führte.

Die Umsetzung der Maßnahmen hängt jedoch nicht nur vom Maßnahmenträger ab, sondern in vielen Fällen auch von Dritten. So sind z.B. bei der Herstellung der Durchgängigkeit, also z.B. für den Um- oder Rückbau von Wehren oder die Herstellung von Umgehungsgerinnen oder Fischpässen, immer vorhandene Wasserrechte zu berücksichtigen. Für die Ausweisung von Gewässerrandstreifen und Gewässerentwicklungskorridoren werden Flächen am Gewässer benötigt, welche sich meist in der Hand von Privatpersonen befinden. D.h. viele notwendige Maßnahmen für die Zielerreichung stehen und fallen mit der Kooperation aller Beteiligten.

### 12.3 Verbesserung der Zusammenarbeit

#### Öffentlichkeitsbeteiligung in Rheinland-Pfalz

Die frühe Einbindung der breiten Öffentlichkeit durch die Beiräte auf ministerieller und auch auf regionaler Ebene hat sich bewährt. Wie auch schon im ersten Bewirtschaftungsplan konnten die Mitglieder ihre Anregungen und Bedenken zum Vorgehen bei der Umsetzung der Richtlinie vorbringen, wovon auch ein reger Gebrauch gemacht wurde.

#### Einheitliches Vorgehen und Darstellung dieser Vorgehensweise

Auf der Grundlage der Erfahrungen aus dem Bewirtschaftungsplan 2010–2015 wurde die Zusammenarbeit zwischen den Rheinanliegern sowie in ganz Deutschland wesentlich verbessert. Z.B. wurde auf Ebene der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) die angewendeten Methoden ausführlich dargestellt, um der interessierten Öffentlichkeit einen besseren Überblick zu geben. Für die Bewirtschaftungspläne einigten sich die Länder deutschlandweit auf ein einheitliches Inhaltsverzeichnis sowie auf Mustertexte, welche den Sachverhalt ausführlich darstellen. Die Vergleichbarkeit der einzelnen länderspezifischen Bewirtschaftungspläne wird damit deutlich erleichtert.


#### Zusammenarbeit der Rheinanlieger

Für den deutschen Abschnitt des Rheins wurde die Flussgebietsgemeinschaft Rhein (FGG Rhein) gegründet. Diese koordiniert die Abstimmung der acht Bundesländer im deutschen Rhein-Einzugsgebiet zu Vorgehensweisen, Methoden, und Lösungsansätzen (Gewässerschutz im Einzugsgebiet des Rheins - Eine Zwischenbilanz<sup>53</sup>). In Zuge dieser Arbeit wurde auch das Chapeau-Kapitel (Anhang 2) erstellt in dem die Koordinierung der Bundesländer nochmals dargestellt ist und der zudem Teil der länderspezifischen Bewirtschaftungspläne am Rhein ist. Eine weitere wichtige Aufgabe der FGG Rhein ist es, abgestimmte Positionen und Vorgehensweisen in die Beratungen der „Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins“ (IKSR) einzubringen.

### 12.4 Berichterstattung gegenüber der EU-Kommission

Die EU-Kommission formuliert vielfach recht spät Standards oder weitergehende Anforderungen an die Datenlieferung der Mitgliedstaaten, während dort die Prozesse der Datenerhebung und -bewertung bereits abgelaufen oder abgeschlossen sind. Dies bedeutet eine deutliche Erschwerung bei der Berichterstellung und bereitet zum Teil Schwierigkeiten, die nachgeforderten Daten vollumfänglich zu liefern. Wünschenswert ist, dass der zu liefernde Datenumfang frühzeitiger bei den Mitgliedstaaten vorliegt, damit diese auch in der Lage sind, die Daten rechtzeitig zu erfassen und bereit zu stellen.

<sup>53</sup> [www.fgg-rhein.de/servlet/is/4350/](http://www.fgg-rhein.de/servlet/is/4350/)



Zudem wird die Umsetzung der WRRL bzw. das Erreichen der Ziele u. a. auch dadurch erschwert, dass die europäische Agrar- und Umweltpolitiken unzureichend aufeinander abgestimmt sind.



# 13 ZUSAMMENFASSUNG DER ÄNDERUNGEN UND AKTUALISIERUNGEN GE- GENÜBER DEM BEWIRT- SCHAFTUNGSPLAN 2010– 2015

Im nachfolgenden Kapitel werden die Veränderungen gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2010–2015 dargestellt.

## **13.1 Änderungen Wasserkörperzuschnitt, Gewässertypen, Aktualisierung Schutzgebiete**

### **13.1.1 Änderungen des Wasserkörperzuschnitts**

Aufgrund von Inhomogenitäten (Typologie, Belastungsstruktur) wurden einige Wasserkörper aufgeteilt, andere aufgrund geringer Wasserführung zusammengelegt. Dadurch hat sich der Wasserkörperzuschnitt gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2010–2015 leicht verändert. Die nachfolgende Tabelle macht alle Änderungen (inkl. Namensänderungen) transparent.

Tabelle 13.1.1-1 Änderungen in der Wasserkörpereinteilung

10 OWK hinzugekommen	11 OWK weggefallen	Begründung
Bieberbach		Aufteilung OWK "Lambach" in OWK "Lambach" und OWK "Bieberbach" (ursprünglicher OWK inhomogen)
	Brückeweggraben	Zusammenlegung mit OWK "Oberer Oberrhein" (ursprünglicher OWK zu klein, geringe Wasserführung)
	Grasbach	Zusammenlegung mit OWK "Lambach" (Typwechsel)
Obere Irsen	Irsen	Aufteilung OWK "Irsen" in OWK "Obere Irsen" und OWK "Untere Irsen" (ursprünglicher OWK typologisch inhomogen)
Untere Irsen		Aufteilung OWK "Irsen" in OWK "Obere Irsen" und OWK "Untere Irsen" (ursprünglicher OWK typologisch inhomogen)
Jeckenbach		Aufteilung OWK "Steinalp" in OWK "Steinalp" und OWK "Jeckenbach" (ursprünglicher OWK zu groß und inhomogen)
Oberer Kautenbach	Kautenbach	Aufteilung OWK "Kautenbach" in OWK "Oberer Kautenbach" und OWK "Unterer Kautenbach" (ursprünglicher OWK typologisch inhomogen)
Unterer Kautenbach		Aufteilung OWK "Kautenbach" in OWK "Oberer Kautenbach" und OWK "Unterer Kautenbach" (ursprünglicher OWK typologisch inhomogen)
	Mauergraben	Zusammenlegung mit OWK "Steinbach" (ursprünglicher OWK zu klein, geringe Wasserführung)
	Mosel	Umbenennung OWK "Mosel" in OWK "Untere Mosel"
Untere Mosel		Umbenennung OWK "Mosel" in OWK "Untere Mosel"
Oberer Elbbach	Oberer Erbach	Umbenennung OWK "Oberer Erbach" in OWK "Oberer Elbbach"
Elbbach (Sieg)	Elbbach	Umbenennung OWK "Elbbach" in OWK "Elbbach (Sieg)", zur Abgrenzung von OWK "Oberer Elbbach" (Lahn)
	Oberer Speyerlachgraben	Zusammenlegung mit OWK "Oberer Oberrhein" (ursprünglicher OWK zu klein, geringe Wasserführung)
Lasterbach		Aufteilung OWK "Schafbach" in OWK "Schafbach" und OWK "Lasterbach" (ursprünglicher OWK zu groß und inhomogen)
	Schwabenheimerbach	Zusammenlegung mit OWK "Untere Selz" (ursprünglicher OWK zu klein, geringe Wasserführung)
	Wieslache	Zusammenlegung mit OWK "Spatzenbach" (ursprünglicher OWK zu klein, geringe Wasserführung)

Somit ergibt sich für den zweiten Monitoring-Zyklus (2012-2013) folgende geänderte Anzahl von Wasserkörpern:

Table 13.1.1-2 Anzahl der Wasserkörper 2009 und 2015

	2009	2015
Gesamtzahl Oberflächenwasserkörper	377	376
Bewertbare Fließgewässer-Wasserkörper	350	349
Grenzwasserkörper ohne Bewertung (Einzugsgebiete ohne Gewässer in RLP oder Gewässerlänge < 1,0 km)	11	11
Bewertete Stehgewässer-Wasserkörper	16	16
Gesamtzahl HMWB	96	91
AWB	1	1

### 13.1.2 Änderung des Gewässertyps

Mit dem Zuwachs an Erkenntnissen im 2. Monitoring-Zyklus musste in 15 Fällen Typzuordnungen bei den Fließgewässer-Wasserkörpern revidiert werden.

Table 13.1.2-1 Änderung des Gewässertyps

Wasserkörper-Nr.	HMWB	BAG	Wasserkörpername	Gewässertyp 2009	Gewässertyp 2015
2642688000_0	NWB	MO	Bickenalb	5,1	6
2377280000_0	HMWB	OR	Birnbach	5,1	6
2373420000_0	NWB	OR	Heilbach	6	undefiniert
2377326000_0	HMWB	OR	Hofgraben	6	19
2714800000_2	HMWB	MR	Krufferbach	5	6
2375220000_1	NWB	OR	Oberer Otterbach	5,1	6
2588800000_0	NWB	MR	Palmbach	5	7
2397620000_0	HMWB	OR	Spatzenbach	6	19
2626800000_1	NWB	MO	Untere Irsen	5	9
2676800000_2	NWB	MO	Untere Kleine Dhron	9	5
2589200000_2	NWB	MR	Unterer Dörsbach	9	5
2375420000_2	NWB	OR	Unterer Erlenbach	9,1	19
2679200000_1	NWB	MO	Unterer Kautenbach	5	9
2375220000_3	NWB	OR	Unterer Otterbach	9,1	undefiniert
2395200000_3	HMWB	OR	Unterer Seegraben	6	19

Große Sandbäche (z. B. Unterer Otterbach) und natürlich trockenfallende Bäche der Oberrheinischen Tiefebene (Heilbach) lassen sich keinem der beschriebenen Typen richtig zuordnen. Daher werden diese zurzeit in einem länderübergreifenden Projekt der LAWA neu beschrieben. Vom Ergebnis wird abhängen, ob zukünftig weitere Neuordnungen insbesondere in der Vorderpfalz erforderlich sein werden.

### **13.1.3 Aktualisierung der Schutzgebiete**

Die 68 gemeldeten rheinland-pfälzischen EU-Badegewässer wiesen für 2013 keine Grenzwertüberschreitungen der mikrobiologischen Parameter „Intestinale Enterokokken“ und „Escherichia coli“ auf. Bei einem Badegewässer droht aufgrund der seit 2008 kontinuierlich ansteigenden Phosphorgehalte und Sauerstoffmangel im Herbst ein Fischsterben. Zudem dominieren bei diesem Badegewässer innerhalb des Phytoplanktons potenziell toxische Cyanobakterien, die 2013 und 2014 Badeverbote auslösten (s. Kap. 13.4.1).

Für die Badesaison 2013 haben 66 rheinland-pfälzische EU-Badegewässer eine „ausgezeichnete“ und zwei Badeseen eine „gute“ Badegewässerqualität. Von zusätzlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen kann daher abgesehen werden. Für 2014 wurden 69 Badegewässer gemeldet.

Die aktuelle Liste der Badegewässer kann unter [www.badeseen.rlp.de](http://www.badeseen.rlp.de) eingesehen werden.

Bei den NATURA 2000-Gebieten (FFH- und Vogelschutzgebieten) gab es im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungsplan keine Änderungen.

Es gab keine Änderungen bei den nährstoffsensiblen Gebieten im Vergleich zu dem Bewirtschaftungsplan 2010–2015.

### **13.1.4 Grundwasserkörper**

Die Überprüfung und Fortschreibung der Grundwasserkörper 2013 ergaben keine Änderungen bei der Anzahl und Größe der Grundwasserkörper in Rheinland-Pfalz gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2010–2015.

## **13.2 Änderungen der signifikanten Belastungen und anthropogenen Einwirkungen**

### **13.2.1 Oberflächengewässer**

Gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2010–2015 hat sich im Hinblick auf die Kriterien der signifikanten Belastungen nichts geändert. Zusätzlich wurden die vorhandenen aktuellen Bewertungsergebnisse berücksichtigt.

Aktuelle Daten zu den einzelnen Wasserkörpern können unter [www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de) (Karten) abgerufen werden.

### **13.2.2 Grundwasser**

Gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2010–2015 haben sich im Hinblick auf die signifikanten Belastungen und anthropogenen Einwirkungen keine Änderungen ergeben. Der Eintrag von Nitrat aus der landwirtschaftlichen Bodennutzung stellt nach wie vor die bedeutendste Ursache einer flächenhaften Belastung des oberflächennahen Grundwassers dar.

### 13.3 Aktualisierung der Risikoanalyse zur Zielerreichung

#### 13.3.1 Oberflächenwasserkörper

Die Risikoanalyse ist Bestandteil der Bestandsaufnahme und wurde bereits 2005 für den Bewirtschaftungsplan 2010–2015 erstellt. Damals waren die Oberflächenwasserkörper noch in 326 Fließgewässer- und 12 (13) Stehgewässerwasserkörper aufgeteilt (heute 360 und 16). Tabelle 13.3.1-1 liefert eine vergleichende Zusammenstellung zwischen dem Bewirtschaftungsplan 2010–2015 und dem aktualisierten Bewirtschaftungsplan 2016–2021.

Tabelle 13.3.1-1 Risikoabschätzung der Zielerreichung ökologischer Zustand im Bewirtschaftungsplan 2010–2015 und im aktualisierten Bewirtschaftungsplan 2016–2021

	Bewirtschaftungsplan 2009-2015		Bewirtschaftungsplan 2016-2021	
	Fließgewässer- WK	Stehgewässer- WK	Fließgewässer- WK	Stehgewässer- WK
<b>Zielerreichung wahrscheinlich</b>	164 (50,3 %)	3 (23,1 %)	105 (30,1 %)	2 (12,5 %)
<b>Zielerreichung unwahrscheinlich</b>	154 (47,2 %)	10 (76,9 %)	244 (69,9 %)	14 (87,5 %)
<b>Zielerreichung unklar</b>	8 (2,5 %)	0	0	0

Die Unterschiede sind methodisch bedingt. Für die Bestandsaufnahme 2005 lagen noch keine Erfahrungen aus dem biologischen Monitoring vor. Heute, nach zwei Monitoring-Zyklen, kann die Risikobewertung auf eine realistischere Grundlage gestellt werden.

Wegen der ubiquitären Belastung und flächendeckenden Überschreitung des Grenzwertes für Quecksilber in Fischen wird bundeseinheitlich im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme der chemische Zustand für alle Wasserkörper als „at risk“ eingestuft (vgl. Kap. 3).

#### 13.3.2 Grundwasserkörper

Zur Risikoanalyse (Grundwasser-Menge) wurde in der ersten Bestandsaufnahme 2004 eine Trendanalyse von Grundwasserständen durchgeführt. Sie erbrachte auf Grund der Messstellendichte und der Datenlage lediglich für einen Teil der GWK belastbare Aussagen. Daher wurde 2009 und 2013 auf eine Trendanalyse verzichtet.

Zur Risikoanalyse (Grundwasser-Chemie) diffuser Quellen wurde auch die mit der Aktualisierung der Bestandsaufnahme 2013 erstmals durchzuführende Trendanalyse hinzugezogen. Diese lässt signifikante Tendenzen bezogen auf die Gesamtfläche eines Grundwasserkörpers nicht erkennen.



## 13.4 Ergänzung/Fortschreibung von Bewertungsmethodik und Überwachungsprogramm, Veränderungen bei der Zustandsbewertung mit Begründungen

### 13.4.1 Oberflächengewässer

#### Bewertungsmethodik

Die Bewertungsmethodik ist in Kapitel 4 beschrieben.

#### Überwachungsprogramme

Die Überwachungsprogramme sind in Kapitel 4 beschrieben.

### Änderungen bei der Zustandsbewertung der Fließgewässerwasserkörper mit Begründung<sup>54</sup>

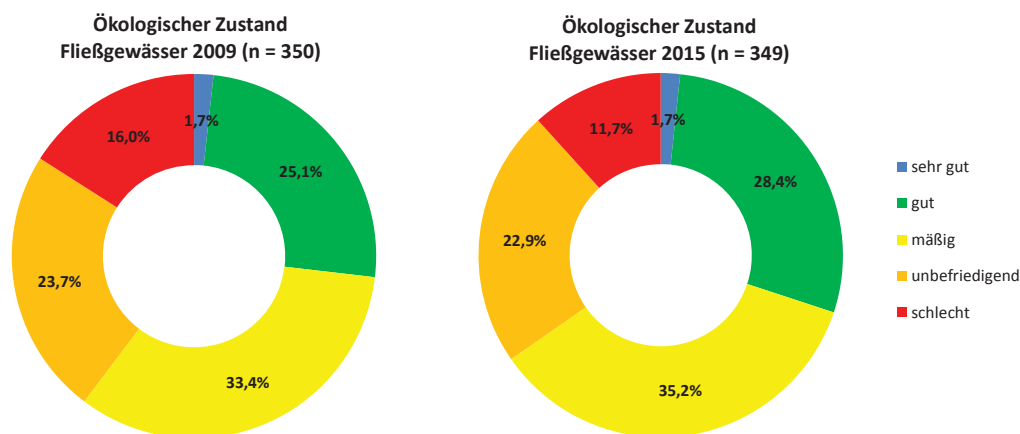


Abb. 13.4.1-1 Ökologische Bewertung der Fließgewässerwasserkörper 2009 (links) (n = 350) und 2015 (rechts) (n = 349)

2015 erreichen unter den 349 bewerteten Fließgewässer-WK 105 (30,1 %) die vorgegebenen Umweltziele (sehr guter oder guter ökologischer Zustand/Potenzial) (Abb. 13.4.1-1). 2009 waren es 94 Fließgewässer-WK (26,8 %). Am unteren Ende des Bewertungsspektrums sind die Verbesserungen deutlicher ausgeprägt. Dies zeigt Tab. 13.4.1-1. Sie liefert eine Matrix mit der Anzahl der Wasserkörper, die sich gegenüber 2009 verbessert (94 Fälle) bzw. verschlechtert haben (56 Fälle). Insgesamt ergibt sich bei dieser Betrachtungsweise eine Verbesserung bei 10,9 % aller Wasserkörper.

Viele der vormals schlecht und unbefriedigend bewerteten WK konnten sich um eine bis zwei Klassen verbessern. In der Gesamtbilanz führt dies zu einem leichten Anwachsen der Fälle mit mäßiger Bewertung (123 Fälle zu 117 in 2009). Dies ist in 10 von 33 Fällen (von unbefriedigend auf mäßig) bzw. in 12 von 25 (von schlecht auf unbefriedigend) auf die erstmalige Anwendung der weniger strengen Potenzialbewertung bei erheblich veränderten WK zurückzuführen (Tab. 13.4.1-1, Angaben in Klammern).

<sup>54</sup> Für den Vergleich mit den Ergebnissen aus dem vorangegangenen Monitoring-Zyklus ist zu berücksichtigen, dass sich die Zahlen in 2009 auf 350 abschließend bewertete Fließgewässer-WK sowie auf den damaligen Wasserkörperzuschnitt bezogen (vgl. Tab. 13.1.1-1).

Tabelle 13.4.1–1 Matrix der Veränderungen bei der ökologischen Zustandsbewertung.  
 Oben Verbesserungen, unten Verschlechterungen. Die Zahlen in Klammern nennen die HMWB-Fälle, bei denen das ökologische Potenzial bestimmt wurde.

FG-WK-Verbesserungen						
		2015				
2009	Ökozustand	1	2	3	4	5
	1					
	2	3				
	3	0	24 (5)			
	4	1*	4 (1)	33 (10)		
	5	0	0	4	25 (12)	
Summe		94				
*	Durch Wasserkörperteilung					

FG-WK- Verschlechterungen						
		2015				
2009	Ökozustand	1	2	3	4	5
	1		4	0	0	0
	2			15	3	1
	3				20 (3)	2
	4					11 (4)
	5					
Summe		56				

Folgende Gründe (Kategorien) 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
- 4) 2010–2015Veränderung aufgrund einer eines geänderten Einstufung des Wasserkörperzchnitts
- 5) Veränderung aufgrund einer Änderung von Gewässerkategorie, Gewässertyp
- 6) Veränderung aufgrund natürlicher Ursache (natürliche Variabilität der biologischen Systeme)
- 7) Veränderung aufgrund geänderter Rechtslage (z. B. UQN-Richtlinie)
- 8) Grund für Veränderung nicht bekannt
- 9) Grenzwasserkörper: Veränderungen aufgrund von Abstimmung mit Nachbarland

Grundsätzlich können mehrere der o. g. Gründe gleichzeitig für eine Veränderung in der Bewertung verantwortlich sein. Insbesondere bei der Identifizierung der Fälle, die sich aufgrund der durchgeführten Maßnahmen verbessert haben, ist die Rolle anderer Faktoren nicht leicht abzugrenzen. Wasserkörper, die an einer ökologischen Klassengrenze liegen, können sich in einem

bestimmten Umfang auch durch natürliche Variabilität verändern und damit die tatsächliche Wirksamkeit durchgeführter Maßnahmen im Positiven wie im Negativen überlagern. Bei einer längerfristigen Betrachtung sind auch „ökologische Nachlaufeffekte“ früherer Maßnahmen mit einzubeziehen. In Abb. 13.4.1.2 wurde eine erste Einschätzung der Veränderungsursachen vorgenommen. Dabei wurde zwischen den Fällen von Verbesserungen und Verschlechterungen unterschieden und die Ursachen für die Veränderungen generalisiert. Es geht darum Maßnahmenwirkungen im Positiven und Belastungszunahmen im Negativen von methodischen Gründen (Punkt 3 - 5; 7; 9; s. o.) und natürlichen Schwankungen (Punkt 6) abzugrenzen.

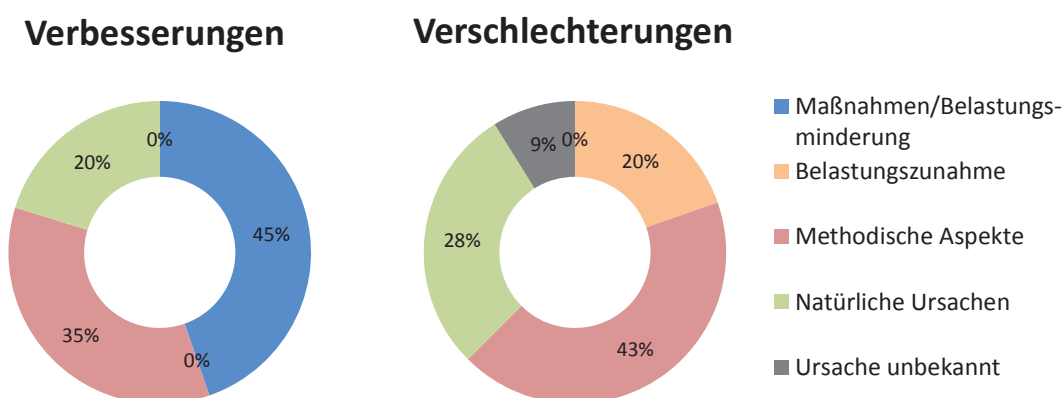


Abb. 13.4.1-2 Generalisierte Ursachen für Verbesserungen (links) (n = 94) und Verschlechterungen (rechts) (n = 56) in der ökologischen Bewertung von Fließgewässerwasserkörpern

Es zeigt sich, dass bei etwas mehr als der Hälfte der WK mit Verbesserungen methodische (35 %) oder natürliche Ursachen (20 %) eine Rolle spielen. Erstere ergeben sich z. B. durch die bundesweit erstmalige Anwendung der neuen ökologischen Potenzialbewertung für erheblich veränderte Wasserkörper oder durch Wasserkörperteilungen. In 45 % der Fälle (42 WK) wurden Maßnahmen mit Wirkungsbezug auf mindestens eine der sich verbessernden Biokomponenten ergriffen.

Bei WK mit Verschlechterungen ist die Abgrenzung der Ursachen in die Kategorien „Belastungszunahme“, „Ursachen unbekannt“ und „natürliche Variabilität“ schwierig. Schleichende Verschlechterungen können z. B. durch Änderungen in der Landnutzung hervorgerufen werden, etwa durch die Zunahme des Anbaus nachwachsender Rohstoffe/Energiepflanzen. Auch dokumentierte Fälle von Gewässerverunreinigungen mit signifikanter Wirkung auf eine oder mehrere biologische Qualitätskomponenten wurden hierzu gezählt. Mit 43 % beruht jedoch die Mehrzahl der Verschlechterungen auf methodischen Effekten. Sie treten z. B. auf, wenn das Untersuchungsdesign gegenüber dem des 1. Monitoring-Durchgangs abgeändert werden musste. Gründe hierfür sind z. B.: Verlegung von Messstellen, Hinzunahme neuer biologischer Qualitätskomponenten, Änderungen im WK-Zuschnitt. Schließlich sind Verschlechterungen auch im Rahmen der Abstimmung an den grenzüberschreitenden Wasserkörpern aufgetreten (8 Fälle). Verschlechterungen können auch durch natürliche Schwankungen hervorgerufen werden, die sich in einer veränderten Zusammensetzung der Biozöosen niederschlägt (28 %). In den gro-

ßen Flüssen, die als Schifffahrtsstraßen genutzt werden, werden solche Veränderungen häufig infolge neu einwandernder, gebietsfremder Arten ausgelöst.

Der Anhang 1.1 liefert eine Tabelle mit allen relevanten Bewertungsergebnissen inklusive einer wasserkörperbezogenen ersten Ursachenanalyse zu den Veränderungen gegenüber dem letzten Monitoring-Zyklus.

## Ökologische Entwicklungen an den Bundeswasserstraßen

### Rhein<sup>55</sup>

Von den vier WK, in die der rheinland-pfälzischen Rhein unterteilt ist, haben sich drei von unbefriedigend auf mäßig verbessert (Mittlerer und Unterer Oberrhein sowie der Mittelrhein). Der WK Oberer Oberrhein hat sich dagegen von mäßig auf unbefriedigend verschlechtert. Damit kehren sich die Bewertungsergebnisse gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2010 - 2015 um (s. Tab. 13.4.1-2). Dieses Resultat spiegelt ökologische Trends wider, die insbesondere in den Wasserkörpern Mittlerer Oberrhein, Unterer Oberrhein und Mittelrhein in den Jahren seit der letzten Erhebungen (2006/2007) zu beobachten waren und die auf Wechselwirkungen zwischen neu eingewanderten Arten und etablierten Wirbellosenarten des Rheins zurückzuführen sind.

Tabelle 13.4.1-2 Bewertungsergebnisse der rheinland-pfälzischen Rheinwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2010–2015.

Jahr	Gesamtbewertung (Vorschlag LUWG)		Makrozoobenthos		Fische		Makrophyten/ Phytobenthos		Phytoplankton	
	2009	2015	2009	2015	2009	2015	2009	2015	2009	2015
WK Name	Klasse	Klasse	Klasse	Klasse	Klasse	Klasse	Klasse	Klasse	Klasse	Klasse
Oberer Oberrhein	3	4	3	4	3	3	2	3	2	1
Mittlerer Oberrhein	4	3	4	3	4	3	3	3	2	2
Unterer Oberrhein	4	3	4	2	3	3	3	3	2	2
Mittelrhein	4	3	4	2	3	3	3	3	2	2

Die gute Potenzialbewertung bei den aquatischen Wirbellosen in Oberrhein 7 und im Mittelrhein ist auf eine Zunahme angestammter Rheinarten bei gleichzeitiger Abnahme gebietsfremder Arten ökologisch begründet. Wie stabil die skizzierten Entwicklungen sind, muss derzeit offen bleiben.

### Mosel, Saar und Lahn

Die **Mosel** wurde vorrangig für die Schifffahrt aufgestaut und ausgebaut, gleichzeitig wurde auch die Wasserkraftnutzung installiert. Sie ist wegen ihrer Nutzungen als Wasserstraße (vollständige Stauregulierung -Ausweisungsggrund „Schifffahrt auf stauregulierten Gewässern“) als heavily modified water body (HMWB) eingestuft worden. Für die gesamte rheinland-pfälzische Fließstrecke wurde ein unbefriedigendes ökologisches Potenzial ermittelt. Infolge der internationalen Binnenschifffahrt sind zunehmend gebietsfremde Arten (Neozoen) v. a. unter den Wirbellosen in

<sup>55</sup> Eine ausführliche Darstellung der ökologischen Entwicklungen des Rheins liefern der Internationale Bewirtschaftungsplan Rhein sowie die Berichte der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins zum „Rhein-Messprogramm Biologie 2012/2013“, die im Juli 2015 publiziert wurden (IKSR-Berichte 224 – 227: [www.iksr.org](http://www.iksr.org)).

die Mosel eingewandert. Sie haben die einheimische Fauna stark zurück gedrängt. Unter den Fischarten hat sich die aus dem Donaugebiet stammende Schwarzmundgrundel seit ca. 2007 stark ausgebreitet. Sie findet in den monotonen Ufersteinschüttungen ideale Lebensbedingungen. Zusätzlich beeinträchtigen stoffliche Primär- und Sekundärbelastungen (Salze, organische Stoffe, Nährstoffe) das Gewässer, was sich u. a. in der unbefriedigenden Bewertung der Kieselalgen niederschlägt (Phytobenthos).

Table 13.4.1-3 Ergebnisse der ökologischen Zustandsbewertung in Mosel, Saar und Lahn

WK_Name	Gesamtbewertung		Makrozoobenthos		Fische		Makrophyten/ Phytobenthos		Phytoplankton	
	2009	2015	2009	2015	2009	2015	2009	2015	2009	2015
	Klasse	Klasse	Klasse	Klasse	Klasse	Klasse	Klasse	Klasse	Klasse	Klasse
Untere Mosel	5	4	5	4	4	4	5	4	3	2
Oberer Mosel	5	4	5	4	4	3	5	4	2	2
Saar	5	4	5	4	4	3	5	4	2	3
Wiltinger Bogen	5	4	5	4	3	3	3	3	2	2
Untere Lahn	5	4	5	4	4	3	3	4	2	3
Obere Lahn	5		5		4		3	3	2	

Bis auf den Wiltinger Bogen ist auch die **Saar** vorrangig für die Schifffahrt aufgestaut und ausgebaut, gleichzeitig wurde auch die Wasserkraftnutzung installiert. Sie ist wegen ihrer Nutzungen als Wasserstraße (vollständige Stauregulierung -Ausweisungsgrund „Schifffahrt auf stauregulierten Gewässern“) als heavily modified water body (HMWB) eingestuft worden. Die Verbesserung in der Gesamtbewertung von schlecht auf unbefriedigend ist im Wesentlichen auf die erstmalige Anwendung des weniger strengen Potenzialbewertungsverfahrens bei den Fischen und dem Makrozoobenthos zurückzuführen. Gleiches gilt für die rheinland-pfälzischen **Lahn**.

### Chemische Komponenten zur Einstufung des ökologischen Zustandes

Mit der Oberflächengewässer-Verordnung vom 20.07.2011 traten 13 zusätzliche nationale Umweltqualitätsnormen in Kraft. Dies und die verbesserte Datengrundlage durch Analysen von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen an weiteren Messstellen sind die wichtigsten methodischen Änderungen bei der Bewertung der chemischen Komponenten zur Einstufung des ökologischen Zustandes. Im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2010–2015 hat sich die Zahl der Überschreitungen der nationalen Umweltqualitätsnormen reduziert. Aktuell werden in 83,7 % der bewerteten Fließgewässerswasserkörper die Normen eingehalten; im 1. Bewirtschaftungsplan 2010–2015 waren es 80 %. Für weitere Details wird auf Kapitel 4 verwiesen.

### Änderungen bei der Zustandsbewertung der Stehgewässerswasserkörper

#### Bearbeitungsgebiet Mittelrhein

Am Laacher See hat sich die Bewertung des Makrozoobenthos auf „gut“ verbessert, die anderen beiden Komponenten, welche die Nährstoffbelastung gegenüber dem potenziell oligotrophen Referenzzustand widerspiegeln, verharren auf „mäßigem“ Niveau, was auch den chemisch-physikalischen Erhebungen entspricht. Die Krombachtalsperre kann sich hinsichtlich des Phytoplanktons so weit verbessern, dass sie nun das gute ökologische Potenzial erreicht. Die biologischen Überwachungsergebnisse beim Dreifelder Weiher und beim Wiesensee konnten im ersten Zyklus aufgrund nicht ausgereifter Verfahren und der in Kapitel 4.1.2 angesprochenen



schwierigen Typologie (Sonderfälle) nicht zur Einstufung des ökologischen Potenzials verwendet werden. Nach heutiger Sicht hätten beide damals nur den „unbefriedigenden“ Zustand erreicht. Dabei verbessert sich der Dreifelder Weiher durch die zeitweise ausgesetzte Nutzung zur Fischzucht deutlich und erreicht ein mäßiges ökologisches Potenzial mit Tendenz zu „gut“, was auch wiederum durch die chemischen Analysen insbesondere der Phosphorgehalte bestätigt werden kann. Der Wiesensee verharrt auf gleichem Niveau.

### **Bearbeitungsgebiet Oberrhein**

Für den Silbersee indizierten im ersten Monitoringzyklus alle drei untersuchten biologischen Komponenten mindestens ein gutes ökologisches Potenzial. Dies kann fachlich nicht mehr aufrechterhalten werden. Grund dafür sind Weiterentwicklungen im damals noch nicht ausgereiften Makrozoobenthos-Bewertungsverfahren (siehe Kap. 4.1.3). Sowohl die Methodik der Erfassung als auch die Bewertung, die nun explizit auf die Beurteilung des Belastungsfaktors Uferstrukturschädigungen ausgerichtet ist, wurde angepasst. Dadurch ergeben sich nun eine deutlich „mäßige“ Einstufung und damit ein Handlungsbedarf hinsichtlich der Uferstrukturen.

Der Hintere Roxheimer Altrhein befindet sich nach wie vor im schlechten ökologischen Potenzial, der Vordere Roxheimer Altrhein verbessert sich geringfügig und gelangt dadurch in ein nur noch „unbefriedigendes“ Potenzial. Neben den stattgefundenen Maßnahmen wirken hier evtl. auch die hohen Wasserstände der vergangenen Jahre. Der Zustand des Gewässers wird in engen Abständen chemisch-physikalisch überwacht.

Während im nicht ausgekiesten Wasserkörper „Neuhofener Altrhein“ eine leichte Verbesserung der Eutrophierung festzustellen ist, hat sich der durch Kiesentnahme erheblich veränderte Wasserkörper „Baggersee im Ochsenfeld“ in den vergangenen Jahren deutlich verschlechtert. Die nur noch „unbefriedigende“ Bewertung des Phytoplanktons korrespondiert dabei mit der regelmäßig überwachten Limnochemie. Die Phosphorgehalte sind seit 2008 kontinuierlich angestiegen und durch Sauerstoffmangel droht dem Gewässer inzwischen im Herbst ein Fischsterben. Innerhalb des Phytoplanktons dominieren potenziell toxische Cyanobakterien („Blualgen“), die 2013 und 2014 Badeverbote auslösten. Eine Ursachenermittlung wird zurzeit betrieben.

In den an den Rhein angebundenen Altrheinen besteht eine deutlich Tendenz zu verbesserten Bewertungen im Vergleich zum ersten Zyklus. Diese Verbesserungen sind teilweise durch Veränderungen in den Bewertungsverfahren (Otterstädter und Angelhofer Altrhein, Landeshafen Wörth), teilweise durch tatsächliche Verbesserungen (Otterstädter und Lingenfelder Altrhein) bedingt. Aufgrund von abwassertechnischen Maßnahmen macht dabei der Lingenfelder Altrhein den größten Sprung von „schlecht“ auf „unbefriedigend“ an der Grenze zu „mäßig“. Berghäuser Altrhein und Schäferweiher zeigen keine Veränderungen.

Tabelle 13.4.1-4 Ergebnisse der ökologischen Zustandsbewertung (Zustandsklassen) der Stehgewässerwasserkörper im zeitlichen Vergleich (k. B.= Komponente nicht bewertet)

WK Name	Gesamtbewertung		Phytoplankton		Makrophyten / Phytobenthos		Makrozoobenthos	
	2009	2014	2009	2014	2009	2014	2009	2014
Laacher See	3	3	3	3	3	3	3	2
Dreifelder Weiher	3	3	k. B.	2	k. B.	3	k. B.	2
Wiesensee	3	4	k. B.	4	k. B.	4	k. B.	3
Krombachtalsperre	3	2	3	2	k. B.	k. B.	2	2
Silbersee	2	3	2	2	2	2	2	3
Roxheimer Altrhein (Vorderer)	5	4	4	4	5	4	5	4
Roxheimer Altrhein (Hinterer)	5	5	k. B.	k. B.	5	5	4	4
Neuhofener Altrhein, Altwasser	4	3	3	2	4	3	3	3
Neuhofener Altrhein, Baggersee im Ochsenfeld	3	4	3	4	3	3	3	3
Otterstädter Altrhein	4	3	2	2	3	3	4	2
Angelhofer Altrhein	4	3	3	2	2	3	4	3
Berghäuser Altrhein	3	3	3	2	3	3	3	2
Lingenfelder Altrhein, Altrheinschlinge	5	4	k. B.	k. B.	5	4	3	2
Lingenfelder Altrhein, Kiefweiher	2	2	2	2	2	2	2	2
Lingenfelder Altrhein, Schäferweiher	4	4	3	2	4	4	4	2
Landeshafen Wörth	4	3	k. B.	k. B.	3	3	4	3

### Chemischer Zustand

Bei der Einstufung des Chemischen Zustandes der OWK wurden bundeseinheitlich weitreichende Änderungen vorgenommen. So wurde für den aktualisierten Bewirtschaftungsplan die Biota-UQN für Quecksilber berücksichtigt, was im 1. Bewirtschaftungsplan nicht der Fall war. Weiterhin erfolgte im Vorgriff auf die Umsetzung der RL 2013/29/EU eine Bewertung des chemischen Zustandes der nicht ubiquitären Stoffe. Die Methodik und die Ergebnisse sind in Kapitel 4 dargestellt.

### **13.4.2 Grundwasser**

#### **Bewertungsmethodik**

Zur Zustandsbewertung (Grundwasser-Menge) wurde in der ersten Bestandsaufnahme 2004 eine Trendanalyse von Grundwasserständen durchgeführt. Sie erbrachte auf Grund der Messstellendichte und der Datenlage lediglich für einen Teil der GWK belastbare Aussagen. Daher wurde 2009 und 2013 auf eine Trendanalyse verzichtet. Maßgebend für die Zustandsbewertung der Grundwasser-Menge war der Vergleich Grundwasserangebot zu Grundwasserentnahme.

Zur Zustandsbewertung (Grundwasser-Chemie) diffuser Quellen wurde auch die mit der Aktualisierung der Bestandsaufnahme 2013 erstmals durchzuführende Trendanalyse hinzugezogen. Diese lässt signifikante Tendenzen bezogen auf die Gesamtfläche eines Grundwasserkörpers nicht erkennen.

#### **Überwachungsprogramme**

Bei den Überwachungsprogrammen ergaben sich zum Bewirtschaftungsplan 2010–2015 keine Änderungen.

#### **Änderungen bei der Zustandsbewertung mit Begründung**









Gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2010–2015 haben sich in der chemischen Zustandsbewertung der 117 Grundwasserkörper insgesamt acht Änderungen ergeben. Diese sind im Wesentlichen auf eine inzwischen weiter verbesserte Datenlage zurückzuführen (GWK 8, 13, 14 und 97) sowie auf die nach Ablauf des ersten Monitoringzyklus erstmals mögliche Trendbeurteilung der Nitratbelastungen. So wird aktuell davon ausgegangen, dass die mit dem Bewirtschaftungsplan 2010–2015 aufgestellte Prognose für die Grundwasserkörper der Westricher Hochfläche (GWK 25, 26, 105 und 114) eintritt und diese im Jahr 2015 den guten chemischen Zustand erreichen. Festzustellen sind fallende Nitratwerte, UQN-Überschreitungen liegen nur noch an einer einzigen, wenig repräsentativen Grundwassermessstelle vor. Ursächlich sind weniger die mit dem Bewirtschaftungsplan 2010–2015 ergriffenen Maßnahmen, sondern wohl eher der strukturelle Wandel in der Landwirtschaft auf der Westricher Hochfläche (Rückgang der Nebenerwerbslandwirtschaft insb. viehhaltender Betriebe).

### **13.5 Änderungen von Strategien zur Erfüllung der Umweltziele und bei der Inanspruchnahme von Ausnahmen**

Für den Entwurf des aktualisierten Bewirtschaftungsplanes 2016–2021 wurde keine Änderung in der Strategie zur Erfüllung der Umweltziele und bei der Inanspruchnahme von Ausnahmen vorgenommen.

### **13.6 Veränderungen der Wassernutzungen und ihre Auswirkungen auf die wirtschaftliche Analyse**

Die Veränderungen der Wassernutzungen und ihre Auswirkungen lassen sich für die relevantesten Kennzahlen wie folgt zusammenfassend darstellen:

	Einheit	2004	2010	Art der Veränderung	Bewertung für Gewässer
Bevölkerung	Einheit	4.085.830	4.006.996	Die Bevölkerungsabnahme wurde bereits im Baseline-Szenario 2005 angesprochen. Die tatsächliche Abnahme belegt den aufgezeigten Trend, der regional sehr unterschiedlich ausfällt	
Erwerbstätige/BIP	E Mrd. EUR	1.753.600 85	1.886.800 110	Anstieg der wirtschaftlichen Tätigkeit insgesamt	
davon Dienstleistungsbereich	E Mrd. EUR	1.205.000 56	1.351.300 64	Anstieg der wirtschaftlichen Tätigkeit insgesamt	
davon produzierendes Gewerbe	E Mrd. EUR	495.100 27	491.800 33	gleichbleibend	
davon Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei	E Mrd. EUR	53.500	43.700 1,3	Abnahme	
Öffentliche Wasserversorgung	m <sup>3</sup>	245.822	246.743	keine maßgeblichen Veränderungen	
Wasserabgabe an Letztverbraucher	m <sup>3</sup>	183.674	175.789	keine maßgeblichen Veränderungen	
Wassereigengewinnung produzierendes Gewerbe	m <sup>3</sup>	1.534.747.000	1.918.418.448	deutlicher Anstieg der Kühlwasserentnahmen	
zur landwirtschaftlichen Bewässerung	m <sup>3</sup>	24.304.000	21.618.000	geringe Veränderung, nur bedingt aussagekräftig, da klimatisch bedingt	
Wassereigengewinnung Energiewirtschaft	m <sup>3</sup>	335.903.000	309.400.826		
Öffentliche Abwasserbeseitigung	m <sup>3</sup>	561.500	525.370	Leicht abnehmender Abwasseranfall korrespondierend zum Wasserbezug	
Länge Abwasserkanäle	km	28.435	32.188	deutlicher Anstieg durch Ausbaumaßnahmen	








An eine Kläranlage angeschlossene Einwohner	%	97,8	99,3	deutliche Erhöhung des Anschlussgrades	
Einwohner mit Anschluss an eine Kleinkläranlage bzw. abflusslose Grube	E	60.306	29.143	deutlicher Rückgang korrespondierend zum gestiegenen Anschlussgrad an zentrale Kläranlagen	
Anzahl Kläranlagen		797	705	deutlicher Rückgang durch Aufgabe kleinerer Anlagen und Anschluss an größere Anlagen	
Schadstofffracht, kommunale Kläranlagen Gesamt	t	4767 (2001)	3.386	deutlicher Rückgang durch weiter verbesserte Reinigungsleistung	
Schadstofffracht, kommunale Kläranlagen Gesamt	t	589 (2001)	469	deutlicher Rückgang durch weiter verbesserte Reinigungsleistung	
Rückhaltevolumen Regenentlastungsanlagen	m <sup>3</sup>	2.538.390	3.274.637	deutlicher Anstieg mit positivem Einfluss auf die Gewässerbeschaffenheit	
Anteil Wasserkraft an der Bruttostromerzeugung	Mrd. kWh %	0,9 14,6	1,1 6,7	Wasserkraftnutzung nicht maßgeblich verändert, relative Bedeutung sinkt stark durch Ausbau Windenergie	

Abb. 13.6-1 Veränderungen der Wassernutzungen und ihre Auswirkungen

### 13.7 Sonstige Änderungen und Aktualisierungen

Es liegen ansonsten keine Änderungen und Aktualisierungen vor.



# 14 UMSETZUNG DES ERSTEN MAßNAHMENPROGRAMMS UND STAND DER UMWELTZIELERREICHUNG

## 14.1 Nicht umgesetzte Maßnahmen und Begründung

Die notwendigen Maßnahmen zur Umweltzielerreichung in den einzelnen Oberflächenwasserkörpern sind nicht allein durch Maßnahmen, welche durch die Wasserwirtschaftsverwaltung beeinflussbar sind (z. B. Optimierung von Kläranlagen), zu erreichen. Hierfür müssen auch Maßnahmen im und am Gewässer durchgeführt werden, die in Rechte von Dritten eingreifen.

Gerade beim Umbau von Wehren zur Herstellung der Durchgängigkeit und der Ausweisung von Gewässerrandstreifen und/oder Gewässerentwicklungskorridoren sind die Gewässerunterhaltungspflichtigen auf die Zusammenarbeit der Wasserrechtsinhaber und Grundstücksbesitzer angewiesen, was sich vor Ort zum Teil als ein langwieriger und nicht immer einfacher Prozess herausstellt. Die Gespräche im Vorfeld der Maßnahmenumsetzung mit den Wasserrechtsinhabern und Grundstücksbesitzern nehmen oftmals mehr Zeit in Anspruch als die Umsetzung der einzelnen Maßnahme selbst.

Im Rahmen des Bewirtschaftungsplans 2010-2015 wurden Umsetzung des Ordnungsrechts, die landwirtschaftliche Beratung und das Angebot zur Durchführung von AUM als wesentliche Maßnahmen herausgearbeitet. Dies wurde für alle Grundwasserkörper auch durchgeführt. Dabei wurde deutlich, dass diese Maßnahmen alleine zur Zielerreichung nicht geeignet und damit zusätzliche einstweilige Maßnahmen erforderlich werden.

## 14.2 Zusätzliche einstweilige Maßnahmen

Bei den Wasserkörpern, bei denen die ergänzenden Maßnahmen noch nicht zum guten Zustand geführt haben, werden zusätzliche einstweilige Maßnahmen durchgeführt.

Beispielhaft ist hier aufzuführen, dass im ersten Zyklus der Maßnahmenprogramme lediglich die allgemeine Grundberatung in der Landwirtschaft durchgeführt wurde. Diese Grundberatung wurde nun um eine zielgerichtete und intensivierete Wasserschutzberatung erweitert, die auch einzelbetrieblich in den Oberflächen- und Grundwasserkörpern, die nicht im guten chemischen Zustand sind, durchgeführt wird. Um die zusätzliche Beratung anbieten zu können, wurden fünf neue Beraterstellen geschaffen.

Zudem wird u. a. der Pheromoneinsatz im Weinbau zur Reduzierung von Pflanzenschutzmitteleinträgen in die Oberflächenwasserkörper weiterhin aus den Mitteln des Wasserentnahmeentgelts gefördert.

## 14.3 Bewertung der Fortschritte zur Erfüllung der Umweltziele

### Oberflächen- und Grundwasserkörper

Aus den in Tabelle 13.4.1–1 dargestellten Veränderungen (94 Verbesserungen versus 56 Verschlechterungen bei 349 bewerteten **Fließgewässerwasserkörpern**) bilanziert sich insgesamt eine Verbesserung des ökologischen Zustands um 10,9 %. Dabei hat sich der Anteil der Wasserkörper im sehr guten und guten Zustand von 25,1 % auf 28,4 % erhöht (vgl. Abb. 13.4.1-1). Zudem hat die Zahl der Wasserkörper, die sich in einem unbefriedigenden und schlechten Zustand befinden, deutlich abgenommen: Während 2009 noch 23,7 % einen unbefriedigenden Zustand und 16,0 % einen schlechten Zustand hatten, weisen in 2015 nur noch 22,9 % bzw. 11,7 % einen unbefriedigenden bzw. schlechten Zustand auf.

Obwohl schon viele Maßnahmen im Bereich der Gewässerreinigung und der Strukturverbesserung durchgeführt wurden, sind die stofflichen Belastungen und die Strukturdefizite immer noch landesweit gewichtige Faktoren, die den ökologischen Zustand der Gewässer bestimmen. Es sind weiterhin Anstrengungen notwendig bis das Umweltziel – der gute Zustand aller Gewässer – erreicht wird.

Der chemische Zustand aller Fließgewässerwasserkörper wird im aktualisierten Bewirtschaftungsplan mit „nicht gut“ beurteilt. Ursache hierfür ist die Umweltqualitätsnorm für Quecksilber in Biota von 20 µg/kg Nassgewicht, die nach Auffassung aller Bundesländer bundesweit überschritten wird. Im 1. Bewirtschaftungsplan 2010 – 2015 wurden 19 % der Wasserkörper in den nicht guten chemischen Zustand eingestuft. Bei diesem Vergleich ist zu beachten, dass im 1. Bewirtschaftungsplan wegen fehlender Messdaten die Bewertung des chemischen Zustandes ohne die Biota-UQN für Quecksilber erfolgte.

Die Beurteilung des chemischen Zustandes ohne die in der Richtlinie 2013/39/EU aufgeführten ubiquitären Stoffe bzw. Stoffgruppen bromierte Diphenylether, Quecksilber, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylen, Indeno(1,2,3-cd)pyren und Tributylzinnverbindungen wird im aktualisierten Bewirtschaftungsplan erstmalig vorgenommen. Bei dieser Betrachtung sind mehr als 90% der Fließgewässerwasserkörper in einem guten Zustand. Für die Messergebnisse des ersten Bewirtschaftungsplans ergibt dieses Verfahren einen guten chemischen Zustand in ca. 85% der Wasserkörper. Diese Verbesserung gegenüber dem ersten Bewirtschaftungsplan ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass keine Überschreitungen der UQN bei Diuron mehr festgestellt wurden. Seit 2008 sind in Deutschland keine Pflanzenschutzmittel zugelassen, die den Wirkstoff Diuron enthalten.

Bei den stehenden Gewässern kam es an sieben Wasserkörpern zu einer Verbesserung um je eine Klasse und an drei Wasserkörpern zu einer Verschlechterung um eine Klasse. Von den drei Verschlechterungen sind zwei methodisch bedingt (Änderungen der Bewertungsverfahren gegenüber dem ersten Zyklus), nur ein Gewässer („Baggersee im Ochsenfeld“) hat sich tatsächlich verschlechtert. Die Anzahl der Wasserkörper mit mindestens gutem Zustand bzw. Potenzial bleibt mit zwei gleich.

Stärkste Belastung an den meisten stehenden Gewässern ist nach wie vor ein erhöhter Nährstoffgehalt, der teilweise auch aus früheren Zeiten noch wirksam sein kann (Sedimente).

Gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2010–2015 haben sich in der chemischen Zustandsbewertung der 117 **Grundwasserkörper** insgesamt acht Änderungen ergeben. Sechs Grundwasserkörper konnten von einem schlechten in einen guten Zustand eingestuft werden. Grund dafür sind die für den aktualisierten Bewirtschaftungsplan 2016–2021 erstmals durchgeführte Trend-

beurteilung der Messstellen in diesen Grundwasserkörpern sowie der Rückgang der Nebenerwerbslandwirtschaft, insbesondere der viehhaltenden Betriebe. Dagegen mussten auf Grund einer gegenüber dem ersten Bewirtschaftungsplan 2010–2015 verbesserten Datenlage durch zusätzliche Messstellen, zwei bisher als gut eingestufte Grundwasserkörper in einen schlechten Zustand eingestuft werden.

Zu dem Bewirtschaftungsplan 2010–2015, in dem zwei Grundwasserkörper in einem mengenmäßig schlechten Zustand waren, hat sich noch keine Änderung ergeben. Planungen und Maßnahmen wurden eingeleitet bzw. durchgeführt. Mit einer Zielerreichung wird bis zum Jahre 2021 gerechnet.

Bei diesen Auswertungen ist zu berücksichtigen, dass das Maßnahmenprogramm 2010–2015 für die Oberflächen- und Grundwasserkörper zum Zeitpunkt des Monitorings noch nicht in vollem Umfang umgesetzt war. Eine Vielzahl von Maßnahmen entfalten zudem erst mittel- und langfristig ihre Wirkung innerhalb des Gewässersystems.

### **Investitionen**

Für das Maßnahmenprogramm 2010–2015 wurden 2009 Ausgaben in Höhe von 414,6 Mio. EUR prognostiziert. Bis Herbst 2015 wurden bereits für rund 1.630 Maßnahmen im Bereich der Abwasserentsorgung und Flussgebietsentwicklung mit 491 Mio. EUR Gesamtausgaben getätigt.

Daraus geht hervor, dass das Land und die Kommunen ihre 2009 abgestimmten Planungsziele zur Verbesserung des Gewässerschutzes übertreffen. Trotz der intensivierten Maßnahmen konnten die Umweltziele 2015 nicht in allen Wasserkörpern erreicht werden.

### **Klimawandel**

Aufgrund des projizierten Klimawandels ist auf lange Sicht auch in Deutschland von signifikanten Veränderungen im Niederschlags- und Verdunstungsregime auszugehen. Es ist daher künftig mit weiteren Auswirkungen auf den Grund- und Bodenwasserhaushalt sowie den oberirdischen Abfluss zu rechnen. Dies kann auf längere Sicht gesehen Auswirkungen auf die durchzuführenden Maßnahmen für die Umweltzielerreichung haben.

Maßnahmen wie die Verbesserung der Durchgängigkeit, die Verbesserung der Gewässermorphologie und die Reduzierung der Nährstoff- und Wärmebelastung haben positive Wirkungen auf die Lebensbedingungen und die Belastbarkeit der Gewässerökosysteme. Somit können Stresssituationen infolge extremer Ereignisse (insbesondere Hitze- und Trockenperioden) besser toleriert werden. Im Bereich des Grundwassers kann auf die Erfahrungen mit der Bewirtschaftung von Grundwasserentnahmen und -dargebot zurückgegriffen werden und darauf aufbauend bei Bedarf Konzepte zur gezielten Grundwasseranreicherung entwickelt werden. Entsprechende Maßnahmen in den Maßnahmenprogrammen tragen den zu erwartenden Herausforderungen des Klimawandels insoweit bereits Rechnung.

Weiterhin sind jedoch die wissenschaftlichen wie fachlichen Grundlagen und Erkenntnisse zur Abschätzung der Auswirkungen des Klimawandels auf den gesamten Wasserhaushalt kontinuierlich weiterzuentwickeln.

# 15 GLOSSAR

## **Abfluss**

Allgemein: Unter dem Einfluss der Schwerkraft auf und unter der Landoberfläche sich bewegendes Wasser [DIN 4049]. Quantitativ: Wasservolumen aus einem Einzugsgebiet, das den Abflussquerschnitt in der Zeiteinheit durchfließt [DIN 4049].

## **Aktion Blau Plus**

Aktionsprogramm des Landes Rheinland-Pfalz zur Wiederherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer.

## **ATKIS**

Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem, das von der Vermessungsverwaltung geführt wird, mit digitalen Informationen über die Topographie der Erdoberfläche.

## **Aue**

Das von der Gewässerdynamik geprägte Gebiet eines Fließgewässers. Es umfasst die Flächen, die natürlicherweise vom Hochwasser beeinflusst werden, direkt durch Überflutung oder indirekt durch steigende Grundwasserstände.

## **AUKM**

Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen

## **AWB (Artificial Water-Body - Künstliches Gewässer)**

Ein durch den Menschen geschaffenes Oberflächengewässer, an Stellen, an denen zuvor noch kein Gewässer vorhanden war, z.B. Baggersee oder Schifffahrtskanal.

## **Bearbeitungsgebiet (BAG)**

(Inter)national festgelegtes Flussgebiet als Teil einer Flussgebietseinheit.

## **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 (BWP)**

Das zentrale Element zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Er enthält die fortzuschreibende Bestandsaufnahme, angepasste Überwachungsprogramme, sowie verbindliche Maßnahmenprogramme zur Erreichung der Umweltziele. Ab 2010 ist für jedes Flussgebiet alle sechs Jahre ein Bewirtschaftungsplan aufzustellen.

## **Biozönose**

Lebensgemeinschaft, Lebensgemeinde

## **Caldera**

Eine Caldera (spanisch für Kessel) ist eine kesselförmige Einbruchstruktur vulkanischen Ursprungs (über einer Magmakammer). Davon zu unterscheiden sind Maare, die durch vulkanische Dampfexplosionen entstehen und Vulkankrater, die den Austrittspunkt von Magma bezeichnen.

### **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 (Wasserrahmenrichtlinie) erarbeitet. Diese gemeinsame Umsetzungsstrategie zielt vor allem darauf ab, die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie zu unterstützen, indem für Schlüsselbereiche der Richtlinie kohärente und für alle Beteiligten gleichermaßen verständliche, allerdings rechtlich nicht verbindliche Leitfäden erarbeitet werden.

### **Deckschicht**

Natürlicher Schutz des Grundwassers durch oberste Bodenschichten, die in der wasserungesättigten Zone liegen. Die natürliche Schutzwirkung der Deckschichten ist gegenüber anthropogenen Einwirkungen begrenzt.

### **Diffuser Eintrag**

Stoffeintrag, der nicht aus definierten Punktquellen (s. dort) stammt, sondern über größere Flächen erfolgt.

### **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))

### **Direkteinleiter**

Direkteinleiter sind alle kommunalen und industriellen/gewerblichen Betreiber von Abwasserbehandlungsanlagen (Kläranlagen), die das gereinigte Abwasser direkt in ein Gewässer einleiten (s. auch Punktquelle).

### **Durchgängigkeit**

Auch biologische Durchgängigkeit genannt. Sie bezeichnet in einem Fließgewässer die Wandlungsmöglichkeit für Tiere. Querbauwerke, wie Stauwehre, unterbrechen die Durchgängigkeit. Umgehungsgräben stellen die Verbindung wieder her.

### **EG**

Europäische Gemeinschaft

### **EG-WRRL (Europäische Wasserrahmenrichtlinie)**

Richtlinie des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik – Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)

### **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.

### **ELER**

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums

### **Emission**

Ablassen oder Ausstoß fester, flüssiger oder gasförmiger Stoffe, welche Menschen, Tiere, Pflanzen, Luft, Wasser oder andere Umweltbereiche schädigen.



**EPLR**

Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum.

**EU**

Europäische Union

**EULLa**

Agrarumweltprogramm in Rheinland-Pfalz seit 2014 zur Entwicklung von Umwelt, Landwirtschaft und Landschaft (früher PAULa)

**EULLE**

ELER-Entwicklungsprogramm „Umweltmaßnahmen, Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft, Ernährung“ in Rheinland-Pfalz seit 2014

**EW**

Einwohnerwert (z.B. Bemessungsgrundlage für Kläranlagenausbau)

**EWG**

Europäische Wirtschaftsgemeinschaft

**FFH-Richtlinie**

Fauna (Tierwelt) - Flora (Pflanzenwelt) – Habitat (Lebensraum) - Richtlinie; EG-Richtlinie 42/93/EWG 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 (FGE)**

Größte zu bewirtschaftende Raumeinheit nach EG-WRRL, die jeweils einem Flussgebiet entspricht. Für Deutschland wurden 10 Flussgebietseinheiten festgelegt (s. § 1b Abs. 1 WHG).

**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. 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**

Gewässertypen sind die Grundlage für die Bewertung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer nach gewässerspezifischen Lebensgemeinschaften.

**GrwV**

Grundwasserverordnung

**GWK**

Grundwasserkörper

## **HMWB (Heavily Modified Water-Body – Erheblich verändertes Gewässer)**

Durch den Menschen in seinem Wesen erheblich verändertes Oberflächengewässer.

### **HQ**

Höchster Abfluss im Beobachtungszeitraum

### **HQ200**

200jährliches Hochwasser

### **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

### **Immission**

Das Einwirken von Luftverunreinigungen, Schadstoffen, Lärm, Strahlen, u. ä. auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Luft, Wasser und andere Umweltbereiche.

### **Interkalibrierung**

Vergleich der Klassengrenzen des guten ökologischen Zustands der nationalen Methoden zur Gewässerbewertung.

### **JD**

Jahresdurchschnittswert

### **KLIWA**

Kooperationsvorhaben „Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft“

### **Kondominium**

Gebiet, das unter der gemeinsamen Herrschaft mehrerer Staaten steht. Beispiele sind die Flüsse Our, Sauer und Mosel auf den Strecken, auf denen sie die Grenze zwischen Deutschland und Luxemburg darstellen.

### **LAWA**

Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser

### **LUWG**

Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht

### **LWEntG**

Landeswasserentnahmeentgeltgesetz

### **LWG**

Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz

### **Makrophyten**

(Wasser-)Pflanzen, die mit dem bloßen Auge erkennbar sind, einschließlich Grün- und Armleuchteralgen

### **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.

## **MHQ**

Mittlerer höchster Abfluss im Beobachtungszeitraum

## **MNQ**

Mittlerer niedrigster Abfluss im Beobachtungszeitraum

## **MO**

Mosel-Saar

## **MONERIS**

Nährstoffbilanzierungsmodell für Flusserzeugungsgebiete

## **MQ**

Mittlerer Abfluss im Beobachtungszeitraum

## **MR**

Mittelrhein

## **MULEWF**

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten von Rheinland-Pfalz

## **N**

Stickstoff

## **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.

## **Neozoen**

Tierarten, die direkt oder indirekt durch die Wirkung des Menschen in andere Gebiete eingeführt worden sind und sich dort fest etabliert haben.

## **NR**

Niederrhein

## **NRW**

Nordrhein-Westfalen

## **NWB**

natural water bodies (Natürliche Wasserkörper)

## **OGewV**

Oberflächengewässerverordnung

## **OWK**

Oberflächenwasserkörper

## **P**

Phosphor

## **PAULa**

Programm Agrar Umwelt Landschaft (2007 bis 2013).

Ziel der Agrarumweltmaßnahmen ist die nachhaltige Landbewirtschaftung und die Erhaltung der Kulturlandschaft von Rheinland-Pfalz.

## **Phytobenthos**

Auf den Gewässergrund lebende Pflanzen und Algen (z.B. Kieselalgen).

## **Phytoplankton**

„Pflanzliches“ Plankton (Bezeichnung für die im Wasser treibenden und schwebenden nicht tierischen Mikroorganismen einschließlich der Cyanobakterien).

## **Porengrundwasserleiter**

Sind vorwiegend in Lockergesteinen (z.B. sandigem oder kiesigem Untergrund) zu finden. Sie weisen ein relativ engmaschiges Hohlraumsystem mit einem Porenvolumen von 10-20 % auf. Wegen dieser engen Hohlräume legt das Grundwasser dort nur wenige Zentimeter bis maximal einige Meter pro Tag zurück.

## **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.

## **PRTR**

Mit der Verordnung (EG) Nr. 166/2006 wurde ein europäisches Register zur Erfassung der Freisetzung und Verbringung von Schadstoffen (PRTR - Pollutant Release and Transfer Register) eingerichtet. Weitere Informationen hierzu auf [www.Thru.de](http://www.Thru.de).

## **PSM**

Pflanzenschutzmittel

## **Punktquelle/ Punktueller Eintrag**

Stoffeintrag an einer genau bestimmten Stelle.

## **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.

## **RS WAB**

Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz innerhalb der Struktur- und Genehmigungsdirektionen

### **Saprobie**

Die Saprobie ist ein Maß für den Sauerstoff verbrauchenden Abbauprozess organischer Stoffe in Gewässern. Sie ist geeignet, Belastungen mit biologisch leicht abbaubaren Stoffen anzuzeigen, die besonders durch die Einleitung von Abwasser auftreten.

### **Sedimentation, (Fluss-) Sediment**

Ablagerung von Verwitterungsprodukten der Erdkruste. In Gewässern: Steine, Geröll, Sand lagern sich in langsam fließenden Bereichen ab.

### **SGD**

Struktur- und Genehmigungsdirektion (u.a. als Obere Wasserbehörde)

### **Trophie**

Die Trophie ist ein Parameter für die Stärke des Pflanzen- und Algenwachstums (Intensität der photoautotrophen Primärproduktion im Gewässer). Gewässer mit geringer Nährstoffbelastung und geringer Pflanzen- und Algenentwicklung werden oligotrophe Gewässer genannt. Sie sind durch klares Wasser mit einer hohen Sichttiefe gekennzeichnet. Übermäßiges Pflanzenwachstum meist nur weniger Arten oder starke Trübung durch Phytoplankton (geringe Sichttiefe) deuten auf eine hohe Nährstoffbelastung hin. Diese Gewässer bezeichnet man je nach Belastung als eutroph oder polytroph. Den Prozess der Überdüngung von Gewässern mit Nährstoffen bezeichnet man als Eutrophierung.

### **UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)**

Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft, Kultur und Kommunikation.

### **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.

### **Vogelschutzrichtlinie**

Richtlinie 79/409/EWG des Rates von 2. April 1979, regelt den Schutz der wildlebenden Vogelarten und ihren Lebensräumen.

### **Wasserdienstleistungen**

Öffentliche oder private Dienstleistungen (auch von Nutzern selbst durchgeführte Handlungen) zur Entnahme, Aufstauung, Speicherung, Behandlung und Verteilung von Oberflächen- oder Grundwasser, sowie Anlagen zur Sammlung und Behandlung von Abwasser. Als Wasserdienstleistungen sind vor allem die öffentliche Wasserversorgung sowie die kommunale Abwasserentsorgung relevant, für die bei der Wirtschaftlichen Analyse der Kostendeckungsgrad in drei Pilotprojekten berechnet wurde.


### **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.

**WHG**

Wasserhaushaltsgesetz

**ZHK**

Zulässige Höchstkonzentration



# 16 ANHANG

## Anhang 1.1

### Liste der Wasserkörper (Oberflächenwasserkörper)

Wasserkörpername	Gewässerlänge in km	Schwerpunktwasser 2021	Wasserkörperart	Gewässertyp	Bearbeitungsgebiet	Kategorie	Ursache Veränderung	Ökologischer Zustand 2009	Gesamtergebnis: Ökologischer Zustand 2015	Schwarzer Punkt UQN-Überschreitung Biologie gut	ökologischer Zustand (UQN) 2009	ökologischer Zustand (UQN) 2015	ökol. Zustand chem. Komponenten (UQN) 2015	Überschreitung durch (UQN) 2015	chemischer Zustand 2009	chemischer Zustand 2015 (einschließlich Hg in Biot)	Risikobewertung	Chem. Zustand (PSM)	Zielerreichung Z BWP	Ausnahme - Tabellend (gemäß Art. 4 WRRL)	Geplante Maßnahmen Maßnahmenprogramm 2016-2021				
																					Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer	Reduzierung der Schadstoffeinträge in die Gewässer	Sonstige	Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit	Verbesserung der hydrophologischen Bedingungen
Abbach	169	x	FG	5	MR	NWB	6	3	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2015			x			
Albach	17,0		FG	5	MO	NWB	6	3	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2015						
Alfbach	44,2	x	FG	5	MO	NWB	6	3	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2015	x		x			
Auf-Sammelbach	27,4	x	FG	5	MO	NWB	6	3	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2015						
Alltayer Bach	31,6	x	FG	5	MO	NWB	6	3	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2015						
Annelbach	15,1	x	FG	6	OR	NWB	6	3	4		UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	gut	2021	x		x			
Angelhofer Almteich	0,0		SG		OR	HMWB	6	3	3		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2027		x				
Arnulfsbach	20,9		FG	5	MR	NWB	6	3	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2027			x			
Aschach	40,1	x	FG	5	MR	NWB	6	3	3		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2027						
Aszoflerbach	13,0		FG	5	NR	HMWB	3	2	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2015			x			
Aubach (Mosel)	25,3		FG	5	MO	NWB	1	3	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2015			x			
Aubach (Rhein)	27,8	x	FG	5	MR	NWB	6	3	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2015			x			
Auw	5,9		FG	5	MO	NWB	6	3	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2015						
Beggense im Ochsenfeld	0,0	x	SG		OR	HMWB	8	3	4		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2021						
Baumholderbach	7,9		FG	5	MR	HMWB	6	4	4		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2027			x			
Baybach	30,0		FG	5	MO	NWB	6	3	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2015			x			
Bendersbach	22,3		FG	5	MO	NWB	6	3	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2015			x			
Berghäuser Altheim	0,0	x	SG		OR	HMWB	6	3	3		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2027			x			
Bickenalb	9,0	x	FG	6	MO	NWB	9	3	4		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2021			x			
Bieberbach	16,9	x	FG	5	MO	NWB	6	neu	4		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2021			x			
Blewerbach	13,0	x	FG	7	MO	NWB	1	3	3		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2021						
Bligge	3,0		FG	5	NR	NWB	6	3	3		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	BL						
Bimbach	15,0		FG	6	OR	HMWB	6	5	5		UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	gut	2021	x		x			
Brexbach	21,7		FG	5	MR	NWB	6	3	3		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2021			x			
Brohbach	29,5	x	FG	5	MR	NWB	6	3	4		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2021			x			
Brolbach	25,8		FG	5	NR	NWB	6	3	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2021			x			
Daedenbach	16,0		FG	5	NR	NWB	6	3	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2015			x			
Dannbach	12,7	x	FG	7	MO	NWB	6	3	3		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2027			x			
Dönngraben	10,0		FG	9,1	OR	HMWB	6	3	4		UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x		x			
Dreifelder Weiher	1,7		SG		MR	HMWB	6	3	3		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2027			x			
Druslach	18,5	x	FG	19	OR	NWB	6	4	4		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2027			x			
Dünnbach	29,7	x	FG	5	MO	NWB	6	2	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2015			x			
Dunzlbach	7,7	x	FG	6	MR	NWB	1	5	4		UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x		x			
Echtersbach	14,0	x	FG	5	MO	NWB	2	3	2		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2015			x			
Ehlenzbach	13,4	x	FG	5,1	MO	NWB	3	2	3		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2021						
Enrbach	61,7		FG	5	MO	NWB	3	2	3		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2021			x			
Eisenbach	29,7	x	FG	5	MR	NWB	1	3	3		UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut	nicht gut	at risk	gut	2027			x			

Wasserkörpername	Gewässerlänge in km	Schwerpunktgewässer 2021	Wasserkörperart	Gewässertyp	Behandlungsgebiet	Kategorie	Ursache Veränderung	Ökologischer Zustand 2009	Gesamtergebnis: Ökologischer Zustand 2009	Schwarzer Punkt UQN-Uberschreibung Biologie gut	Risikobewertung Ökologischer Zustand	ökologischer Zustand (UQN) 2009	ökologischer Zustand (UQN) 2015	ökol. Zustand chem. Komponenten (UQN) 2015	Überschreibung durch chem. Komponenten (UQN) 2015	chemischer Zustand 2009	chemischer Zustand 2015 (einschließlich Hg in Biot)	Risikobewertung Chem. Zustand	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	Zielerreichung 2 BWP	Ausnahme - Tatbestand (gemäß Art. 4 WRRL)	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer	Reduzierung der Schadstoffeinträge in die Gewässer	Sonstige	Verbesserung/ Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit	Verbesserung der hydro-morphologischen Bedingungen
Eilferbach	0,4	FG	5	NR	NWB	0	0	0	0		0	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015						
Eilbach (Sieg)	28,5	FG	5	NR	NWB	3	2	3	2	not at risk	at risk	UQN nicht eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Eilbach (Appelbach)	6,5	FG	6	MR	NWB	6	3	4	4	at risk	not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Eilbach (Mose)	22,0	FG	5	MR	NWB	3	2	3	2	not at risk	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit	x				x
Eilenbach (Nahe)	34,9	x	FG	5	MR	NWB	1	4	3	at risk	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Embach	16,8	x	FG	5	MR	NWB	3	3	3	at risk	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Erbach	14,1	x	FG	5	MR	NWB	1	3	2	not at risk	not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Erdlenbach	12,8	FG	5	MO	NWB	3	2	2	2	not at risk	not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015						x
Euldenbach	17,9	FG	5	1	OR	NWB	2	2	2	not at risk	not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015						x
Fellerbach	24,5	FG	5	MO	NWB	3	3	2	2	not at risk	not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015						x
Felsalbe	25,9	x	FG	5	1	MO	NWB	1	5	4	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Finkenbach	7,4	x	FG	6	MR	NWB	1	3	3	ja	at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Fischbach (Kyll)	14,9	FG	5	MO	NWB	3	2	2	2	not at risk	not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015						x
Fischbach (Sieg)	0,4	FG	5	NR	?	0	0	0	0	0	0	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015						x
Flossbach	11,8	x	FG	5	1	MR	HMWB	5	5	at risk	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Flüßelsbach	11,1	FG	6	OR	HMWB	1	5	4	3	at risk	at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Föhnenbach	20,8	x	FG	5	MO	NWB	3	3	3	at risk	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Fuchsbach	11,4	x	FG	6	OR	HMWB	5	5	5	not at risk	not at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Gaulsbach	12,9	FG	5	MR	NWB	2	2	2	2	not at risk	not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015						x
Gerbach	15,8	FG	6	OR	NWB	3	3	3	3	at risk	at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Glaadbach	2,7	FG	5	MO	NWB	1	5	4	4	at risk	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x			x	x
Gonsbach	27,6	x	FG	6	OR	HMWB	5	5	5	at risk	at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Gosenbach	0,5	FG	5	NR	?	0	0	0	0	0	0	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015						x
Gräfenbach	35,6	x	FG	5	MR	NWB	3	3	3	at risk	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Großbach (Mose)	31,6	FG	5	MO	NWB	3	2	2	2	not at risk	not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Großbach (Nahe)	55,7	x	FG	6	MR	NWB	3	3	4	at risk	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Grundbach	5,7	FG	6	MR	NWB	2	2	2	2	not at risk	not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015						x
Gutenbach	6,3	FG	6	MR	NWB	2	2	2	2	not at risk	not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015						x
Hagenbach	5,7	FG	6	MR	NWB	1	5	4	4	at risk	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Hahnenbach	9,6	x	FG	5	MR	NWB	1	5	4	at risk	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Hambach	6,3	FG	5	MR	NWB	2	2	2	2	not at risk	not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Hanfbach	8,2	FG	5	NR	NWB	9	1	4	4	at risk	at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	Zink	nicht gut	nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	BL						x
Hargelsbach	32,0	x	FG	5	MO	NWB	6	3	3	at risk	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Harbach	17,6	x	FG	5	MR	HMWB	3	3	3	at risk	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Hassenbach	51,2	FG	5	MR	NWB	1	3	3	3	ja	at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	Zink	nicht gut	nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Heilbach	84,2	FG	11	OR	NWB	3	3	2	2	not at risk	not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015						x
Heimbach	19,7	FG	5	MR	NWB	8	3	4	4	at risk	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Heimerheimerbach	16,4	x	FG	6	OR	HMWB	5	5	5	at risk	at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Heller	10,7	FG	9	MR	NWB	9	3	4	4	at risk	at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	Zink	nicht gut	nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Hillscheider Bach	27,5	FG	5	MR	NWB	1	3	3	3	at risk	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Technische Durchführbarkeit	x				x
Hinterer Röchheimer Altheim	0,0	SG	OR	NWB	5	5	5	5	5	at risk	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015	Natürliche Gegebenheiten	x				x
Hochspeyerbach	39,3	FG	5	1	OR	NWB	3	2	2	not at risk	not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	gut		nicht gut	at risk	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	2015						x

Wasserkörpername	Gewässerlänge in km	Schwerpunktgewässer 2021	Wasserkörperart	Gewässertyp	Bearbeitungszeit	Kategorie	Ursache Veränderung	Ökologischer Zustand 2009	Gesamtergebnis: Ökologischer Zustand 2009	Schwarzer Punkt UQN-Überschreitung Biologie gut	Risikobewertung	ökologischer Zustand (UQN) 2009	ökologischer Zustand (UQN) 2015	ökol. Zustand chem. Komponenten (UQN) 2015	Überschreitung durch chem. Komponenten (UQN) 2015	Chemischer Zustand 2009	Chemischer Zustand 2015 (einschließlich Hg in Biota)	Chemikobewertung	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	Zielerreichung 2. BWP	Ausnahme - Tatbestand (gemäß Art. 4 WRRL)	Geplante Maßnahmen Maßnahmenprogramm 2016-2021				
																						Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer	Reduzierung der Schadstoffeinträge in die Gewässer	Sonstige	Verbesserung/ Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit	Verbesserung der hydro-morphologischen Bedingungen
Hofgraben	14,2	x	FG	19	OR	HMWB	3	3	4		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015	Überschreitung durch chem. Komponenten (UQN) 2015	Chemischer Zustand 2009	Chemischer Zustand 2015 (einschließlich Hg in Biota)	Chemikobewertung	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	Zielerreichung 2. BWP	Natürliche Gegebenheiten	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer	Sonstige	Verbesserung/ Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit	Verbesserung der hydro-morphologischen Bedingungen	
Hollbach	6,3		FG	5	NR	NWB	3	1	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Technische Durchführbarkeit				x	
Holzbach	0,0		FG		MO	?		0	0		0															
Hottenbach	6,4		FG	5	MR	NWB		0	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut							
Idarbach	22,8		FG	5	MR	NWB		2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2015					x	
Innenbach	25,0		FG	5	MO	NWB		2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut							
Irsenbach	18,5	x	FG	5	MR	NWB		3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit				x	
Irsenbach	8,8	x	FG	5	MR	NWB		3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit					
Irsenbach	4,7		FG	5	MR	NWB		2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut							
Jeckenbach	25,9	x	FG	5	MR	NWB		neu	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015			nicht gut	at risk	gut	2027	Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit	x			x	
Kalibach	35,1		FG	5,1	MO	NWB		2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2015					x	
Kasbach	15,2		FG	5	MR	NWB	6	2	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit				x	
Kesselingelbach	39,9		FG	5	MR	NWB		2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2015						
Ketzbach	7,9		FG	5	MR	NWB	9	1	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	BL						
Kietzer	0,0		SG		OR	HMWB		2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2015						
Kleine Kyll	37,2	x	FG	5	MO	NWB		3	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2015						
Kleine Nieser	24,6	x	FG	5	MR	NWB		3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x			x	
Klimbach	5,4	x	FG	5	MO	NWB		2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2015						
Kohlbach	22,4	x	FG	5,1	MR	NWB		4	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Natürliche Gegebenheiten	x			x	
Konarz Bach	6,4		FG	5	MO	HMWB		5	2		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x			x	
Krombach	1,3		SG		OR	HMWB		1	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut							
Kronenburger Säusee	0,2		FG	5	MO	?		0	0		0															
Krullerbach	32,2	x	FG	6	MR	HMWB	6	1	5		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x			x	
Küllbach	46,3	x	FG	5	MR	NWB		3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x			x	
Kyrbach	31,2	x	FG	5	MR	NWB	1	1	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x			x	
Laacher See	2,8		SG		MR	NWB		3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Natürliche Gegebenheiten	x			x	
Lachtgraben	12,2	x	FG	6	OR	HMWB		5	5		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		nicht gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x			x	
Lahnbach	15,1		FG	5	MR	NWB		2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut							
Lambach	7,4	x	FG	5	MO	NWB	4	5	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x			x	
Lambsbach	8,2	x	FG	5,1	MO	NWB	9	3	5		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Technische Durchführbarkeit	x			x	
Lamelbach	26,3	x	FG	5	MR	NWB		3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x			x	
Lammbach	13,6	x	FG	7	MO	NWB	4	3	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit				x	
Lampersbach	0,8		FG	7	MR	NWB		0	0		0															
Landeshälen Wörth	0,0		SG		OR	HMWB		3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit; Unverhältnismäßig hohe Kosten					x
Lasterbach	11,7		FG	5	MR	NWB		neu	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	BL						
Leimersdorfer Bach	14,8	x	FG	5	MR	NWB		4	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x			x	
Leiselsbach	17,9	x	FG	6	OR	NWB		3	3		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	nicht gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x			x	
Leuk	10,8	x	FG	6	MO	NWB		3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Technische Durchführbarkeit; Unverhältnismäßig hohe Kosten	x			x	
Liersbach	6,6		FG	5	MR	NWB		2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut							
Lingenfelder Altheim	0,2	x	SG		OR	NWB		5	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	ökologischer Zustand (UQN) 2015		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit					x





Wasserkörpername	Gewässerlänge in km	Schwefelwasserstoffkonzentration 2021	Wasserkörperart	Gewässertyp	Bearbeitungsgebiet	Kategorie	Ursache Veränderung	Ökologischer Zustand 2009	Gesamtergebnis: Ökologischer Zustand 2009	Schwacher Punkt UQN-Überschreitung Biologie gut	Ökologischer Zustand Risikoabwertung	Ökologischer Zustand Chemische Komponenten (UQN) 2009	Ökologischer Zustand Chemische Komponenten (UQN) 2015	ökol. Zustand chem. Komponenten (UQN) 2015	Überschreitung durch	Chemischer Zustand 2009	Chemischer Zustand 2015 (einschließlich Hg in Biotia)	Risikoabwertung Chem. Zustand	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	Zielerreichung 2 BWP	Ausnahme - Tatbestand (gemäß Art. 4 WRRL)	Geplante Maßnahmen Maßnahmenprogramm 2016-2021				
																						Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer	Reduzierung der Schadstoffeinträge in die Gewässer	Sonstige	Verbesserung der Herstellung der biologischen Durchgängigkeit	Verbesserung der hydro-morphologischen Bedingungen
Neidenbach	8,4	x	FG	5	IMO	NWB	3	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Neuhöfener Altrhein	0,0	x	SG		OR	NWB	1	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Natürliche Gegebenheiten		x			
Niederbach	28,8		FG	5	MR	NWB	2	2			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2015			x			
Niederherbach	6,9		FG	7	MR	NWB	1	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Niederlöhlerbach	10,1	x	FG	5	MR	NWB	1	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Technische Durchführbarkeit		x			
Nilzbach	42,3		FG	5	MR	NWB	2	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Nothbach	44,1	x	FG	5	IMO	NWB	1	4			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Aar	1,6		FG	5	MR	NWB	9	5			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	BL						
Obere Ahr	12,8	x	FG	9	MR	NWB	3	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Technische Durchführbarkeit		x			
Obere Alf	20,3	x	FG	5	IMO	NWB	3	4			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Alsenz	38,8	x	FG	6	MR	NWB	2	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Natürliche Gegebenheiten	x	x			
Obere Dhron	39,9	x	FG	5	IMO	NWB	8	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Ernz	42,1	x	FG	5	IMO	NWB	1	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2015	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Isen	56,0		FG	5	IMO	NWB	neu	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2015			x			
Obere Isenach	16,7		FG	5,1	OR	NWB	2	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2015			x			
Obere Kleine Dhron	36,5	x	FG	5	IMO	NWB	6	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2015			x			
Obere Kyll	0,0		FG	5	IMO	NWB	0	0			0	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2015			x			
Obere Lahn	3,3		FG	9,2	MR	HMWB	3	5			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		nicht gut	nicht gut	at risk	gut	BL						
Obere Lauter	33,7	x	FG	5,1	MR	HMWB	5	5			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Lieser	33,1	x	FG	5	IMO	NWB	3	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Natürliche Gegebenheiten	x	x			
Obere Mosel	26,4	x	FG	9,2	IMO	HMWB	3	4			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	Cu, PCB 153 (nur 2010)	nicht gut	nicht gut	at risk	nicht gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Nahe	17,2	x	FG	9	MR	HMWB	6	4			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Nette	28,1	x	FG	5	MR	NWB	1	3		ja	at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	Zink	gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit		x			
Obere Nims	38,0	x	FG	7	IMO	NWB	2	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Nisler	17,6	x	FG	5	NR	NWB	3	4			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Our	48,4		FG	9	IMO	NWB	2	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit		x			
Obere Phimm	10,3	x	FG	6	OR	NWB	3	4			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Prüm	42,1	x	FG	5	IMO	NWB	3	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Queich	23,4	x	FG	5,1	OR	NWB	1	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit; Unverhältnismäßig hohe Kosten	x	x			
Obere Rodalb	19,1	x	FG	5,1	IMO	NWB	1	4			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Ruwer	30,4	x	FG	5	IMO	NWB	3	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Salm	41,4		FG	5,1	IMO	NWB	3	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit					
Obere Selz	22,2	x	FG	6	OR	HMWB	4	4			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Steig	42,2	x	FG	9	NR	NWB	3	3			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	Zink	gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Wied	29,2	x	FG	5	MR	NWB	3	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Wieslauter	81,2		FG	5,1	OR	NWB	2	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2015			x			
Obere Adenauerbach	7,4		FG	5	MR	HMWB	5	4			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Appelbach	29,5	x	FG	5	MR	NWB	6	3			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Auerbach	20,2	x	FG	5,1	IMO	HMWB	5	4			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Technische Durchführbarkeit	x	x			
Obere Bechtheimer Kanal	16,8		FG	6	OR	NWB	6	4			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit	x	x			

Wasserkörpername	Gewässerlänge in km	Schwerpunktgewässer 2021	Wasserkörperart	Gewässertyp	Bearbeitungszeit	Kategorie	Ursache Veränderung	Ökologischer Zustand 2009	Gesamtergebnis: Ökologischer Zustand 2015	Schwarzer Punkt UQN-Überschreitung Biologie gut	Risikobewertung	ökologischer Zustand (UQN) 2009	ökologischer Zustand (UQN) 2015	Zn	chem. Komponenten (UQN) 2015	Überschreitung durch (UQN) 2015	chemischer Zustand 2009	chemischer Zustand 2015 (einschließlich Hg in Biota)	Risikobewertung	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	Zielerreichung 2 BWP	Ausnahme - Tatbestand (gemäß Art. 4 WRRL)	Geplante Maßnahmen Maßnahmenprogramm 2016-2021									
																							Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer	Reduzierung der Schadstoffeinträge in die Gewässer	Sonstige	Verbesserung/Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit	Verbesserung der hydrologischen Bedingungen					
Oberer Dörsbach	35,9	x	FG	5	MR	NWB	3	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2021	x	Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Eckbach	24,6	x	FG	5,1	OR	HMWB	3	5	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x	Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Eisbach	29,8	x	FG	5,1	OR	NWB	3	4	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x	Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Eibbach	30,3	x	FG	5	MR	NWB	3	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	BL											
Oberer Elzbach	62,0	x	FG	5	MO	NWB	1	3	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	nicht gut	nicht gut	nicht gut	at risk	gut	2015	x		Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Enderbach	19,6	x	FG	5	MO	NWB	2	2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2015											
Oberer Erlenbach	24,3	x	FG	5,1	OR	HMWB	4	4	4		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	UQN nicht eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x	Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Gaybach	42,8	x	FG	5	MO	NWB	2	2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2015											
Oberer Gelbach	26,6	x	FG	5	MR	NWB	2	3	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x	Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Glan	35,4	x	FG	5,1	MR	HMWB	3	4	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x	Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Guldenbach	19,8	x	FG	5	MR	NWB	2	3	5		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x	Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Hahnenbach	38,9	x	FG	5	MR	NWB	1	2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2015											
Oberer Holzbach	41,8	x	FG	5	MR	NWB	8	1	5		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x	Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Hornbach	19,4	x	FG	9,1	MO	NWB	4	4	4		at risk	UQN eingehalten	UQN nicht eingehalten	Zn	UQN nicht eingehalten	nicht gut	nicht gut	nicht gut	at risk	gut	2021		Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Kautenbach	28,5		FG	5	MO	NWB	4	neu	1		not at risk	UQN nicht eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	nicht gut	nicht gut	nicht gut	at risk	gut												
Oberer Klingbach	51,0	x	FG	5,1	OR	HMWB	5	5	5		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	UQN nicht eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x	Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Kuselbach	32,8	x	FG	6	MR	NWB	1	5	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x	Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Modenbach	16,7		FG	5,1	OR	NWB	3	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2021		Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Mühlbach	38,1	x	FG	5	MR	NWB	3	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2021		Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Oberheim	118,5	x	FG	10	OR	HMWB	6	3	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	nicht gut	nicht gut	nicht gut	at risk	gut	2027		Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Otterbach	49,7	x	FG	6	OR	NWB	1	4	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x	Natürliche Gegebenheiten	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Saynbach	38,2	x	FG	5	MR	NWB	6	3	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x	Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Schwarzbach	17,8		FG	5,1	MO	NWB	2	2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut												
Oberer Seegraben	5,6	x	FG	19	OR	HMWB	5	5	5		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	nicht gut	nicht gut	nicht gut	at risk	gut	2021		Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Simmerbach	40,7	x	FG	5	MR	NWB	1	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	nicht gut	nicht gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x	Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Spanger Bach	19,5	x	FG	7	MO	NWB	2	5	5		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x	Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Speyerbach	53,4		FG	5,1	OR	NWB	2	2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2015											
Oberer Uelßbach	26,9	x	FG	5	MO	NWB	1	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027		Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit; Unverhältnismäßig hohe Kosten	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Wiesbach	17,5	x	FG	5	MR	NWB	5	5	5		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027	x	Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Oberer Wisserbach	19,6		FG	5	NR	NWB	2	2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2015											
Oberlauf Nabe	31,7	x	FG	9	MR	NWB	3	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027		Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Ocklenerbach	23,1		FG	5	MO	NWB	2	2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2015											
Odenbach	30,1	x	FG	6	MR	NWB	5	4	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2021		Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			
Ohmbach	16,6	x	FG	6	MR	HMWB	5	4	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten		UQN eingehalten	gut	gut	nicht gut	at risk	gut	2027		Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer					x			

Wasserkörpername		Gewässerlänge in km	Schwerpunktgewässer 2021	Wasserkörperart	Gewässertyp	Behaltungsgebiet	Kategorie	Ursache Veränderung	Kologischer Zustand 2009	Gesamtergebnis:	Ökologischer Zustand 2015	Schwarzer Punkt UQN-Überschreitung Biologie gut	Risikobewertung	ökologischer Zustand (UQN) 2009	ökologischer Zustand (UQN) 2015	ökol. Zustand chem. Komponenten (UQN) 2015	Überschreitung durch chem. Komponenten (UQN) 2015	chemischer Zustand 2009	chemischer Zustand 2015 (einschließlich Hg in Biota)	Risikobewertung Chem. Zustand	chemischer Zustand 2015 (PSM)	Zielerreichung 2 BWP	Ausnahme - Tatbestand (gemäß Art. 4 WRRL)	Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer	Reduzierung der Schadstoffeinträge in die Gewässer	Sonstige	Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit	Verbesserung der hydro-morphologischen Bedingungen		
Obobach	288	x	FG	5	IMO	NWB	6	3	3	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x						
Osterstädter Althein	0,0		SG		OR	HMWB		3		3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2027	Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit; Unverhältnismäßig hohe Kosten						x		
Palmbach	6,1	x	FG	7	MR	NWB	9	5	5	5			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x					x		
Pommerebach	38,1	x	FG	5	IMO	NWB	3	3	3	3		ja	at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		not at risk	nicht gut	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x					x		
Prims	20,3		FG	5	IMO	NWB	3	2	2	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		not at risk	nicht gut	at risk	2027	Natürliche Gegebenheiten	x					x		
Queidersbach	10,7	x	FG	5,1	IMO	NWB	4	4	4	4			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2021	Natürliche Gegebenheiten	x					x		
Quellbereich Nahe	0,0		FG	MR	?			0	0	0			0							at risk										
Quellgebiet Ahr	0,0		FG	7	MR	NWB	9	0	0	0			0							at risk										
Quellgebiet Kyll	4,6		FG	5	IMO	NWB	9	3	2	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit								
Ranschgraben	21,7		FG	9,1	OR	NWB		4	4	4			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2027	Natürliche Gegebenheiten						x		
Rauwuer	12,6		FG	5	IMO	NWB		1	1	1			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk										
Rehbach (Lahn)	2,9		FG	5	MR	HMWB		4	4	4			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	BL									
Rehbach (Rhein)	29,0	x	FG	9,1	OR	HMWB		4	4	4			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit; Unverhältnismäßig hohe Kosten	x					x		
Reichenbach	21,1	x	FG	6	MR	NWB	1	5	4	4			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x				x			
Reifelsbach	13,0	x	FG	6	MR	NWB	1	3	3	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2021	Technische Durchführbarkeit	x							
Reisbach	2,5	x	FG	6	OR	HMWB		5	5	5			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		not at risk	nicht gut	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x							
Reutherbach	8,7		FG	5	IMO	NWB	2	2	2	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk										
Riedgraben	4,1	x	FG	5,1	OR	HMWB	6	1	5	5			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	not at risk	nicht gut	at risk	2027	Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit	x						x	
Rivis	13,3		FG	5	IMO	NWB		2	2	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk										
Rommelsbach	17,0	x	FG	5	IMO	NWB	3	5	5	5			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x						x	
Rotenbach	2,5		FG	5	IMO	NWB		3	3	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	BL									
Rupbach	12,5		FG	5	MR	NWB		2	2	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk										
Saar	25,2	x	FG	9,2	IMO	HMWB	3	5	4	4			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		not at risk	nicht gut	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x						x	
Salzbach	17,0		FG	5,1	OR	NWB		2	2	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk										
Saubach	11,2	x	FG	6	OR	NWB		5	5	5			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	not at risk	nicht gut	at risk	2027	Natürliche Gegebenheiten	x					x		
Sauer	44,0	x	FG	9,2	IMO	NWB		3	3	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		not at risk	nicht gut	at risk	2021	Technische Durchführbarkeit	x					x		
Saubach	25,4	x	FG	5,1	OR	NWB	6	5	3	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x					x		
Saulheimer Bach	8,6	x	FG	6	OR	HMWB		5	5	5			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	not at risk	nicht gut	at risk	2027	Natürliche Gegebenheiten	x					x		
Schafbach	33,6		FG	5	MR	NWB	4	4	4	4			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2027	Natürliche Gegebenheiten; hohe Kosten	x							
Schlafenweiher	0,0		SG		OR	HMWB		1	4	4			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk								x		
Schönbach	2,1		FG	5,1	IMO	NWB	9	5	5	5			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	BL									
Schwabenbach	7,2		FG	5,1	OR	NWB		1	1	1			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2015								x	
Schwoilbach	36,4	x	FG	5	MR	NWB	3	3	3	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x						x	
Seebach	24,4	x	FG	6	OR	HMWB	3	5	4	4			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		not at risk	nicht gut	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x						x	
Selbersbach	8,7		FG	5	MR	NWB		2	2	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk										
Selkenbach	4,7	x	FG	5,1	IMO	NWB	6	3	3	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x						x	
Silbersee	0,0		SG		OR	AMB	3	3	3	3			at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2027	Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit						x		
Spitzenbach	11,1		FG	19	OR	HMWB		5	5	5			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		not at risk	nicht gut	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x						x	
Spiegelbach	35,6	x	FG	19	OR	HMWB	1	5	3	3			at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	not at risk	nicht gut	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x						x	
Stierbach	7,1		FG	5	MR	NWB		2	2	2			not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten		gut	nicht gut	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit								





Wasserkörpername	Gewässerlänge in km	Schwerpunktgewässer 2021	Wasserkörperart	Gewässertyp	Bearbeitungsgebiet	Kategorie	Ursache Veränderung	Ökologischer Zustand 2009	Gesamtergebnis: Ökologischer Zustand 2015	Schwarzer Punkt UQN-Überschreitung Biologie gut	Risikobewertung	ökologischer Zustand (UQN) 2009	ökologischer Zustand (UQN) 2015	chemische Komponenten (UQN) 2015	ökol. Zustand chem. Komponenten (UQN) 2015	Überschreitung durch chem. Komponenten (UQN) 2015	Chemischer Zustand 2009	Chemischer Zustand 2015 (einschließlich Hg in Biota)	Risikobewertung Chem. Zustand	Chemischer Zustand 2015 (PSM)	Zielerreichung 2. BWP	Ausnahme - Tatbestand (gemäß Art. 4 WRRL)	Geplante Maßnahmen Maßnahmenprogramm 2016-2021				
																							Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer	Reduzierung der Schadstoffeinträge in die Gewässer	Sonstige	Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit	Verbesserung der hydrologischen Bedingungen
Untere Pfriem	22,9	x	FG	9.1	OR	HMWB	3	3	3		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	nicht gut	at risk	nicht gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x	x		
Untere Prüm	25,9	x	FG	9	MO	NWB		3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit; Unverhältnismäßig hohe Kosten	x		x			
Untere Queich	19,2	x	FG	9.1	OR	NWB	1	5	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Untere Rodalb	10,4		FG	5.1	MO	HMWB	3	3	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2015	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Untere Ruwer	31,3	x	FG	9	MO	NWB	3	2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2015	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Untere Salm	28,6	x	FG	9	MO	NWB	3	4	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2015	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Untere Saal	24,9	x	FG	9.1	OR	HMWB	3	5	4		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Untere Sieg	7,2		FG	9.2	NR	NWB		3	3		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	Zink	nicht gut	nicht gut	at risk	at risk	BL	Natürliche Gegebenheiten						
Untere Wied	58,3	x	FG	9	MR	NWB	3	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Untere Wieslauter	32,9	x	FG	9.1	OR	NWB	3	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Adenauerbach	8,4		FG	5	MR	NWB	3	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2021	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Appellbach	14,3	x	FG	9.1	MR	NWB	5	4	4		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Auerbach	11,4	x	FG	5.1	MO	HMWB	3	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Bechthemer Kanal	22,5	x	FG	19	OR	HMWB	3	5	5		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	at risk	2021	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Dörsbach	6,8	x	FG	5	MR	NWB	1	2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2015	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Eckbach	21,7	x	FG	9.1	OR	HMWB	5	5	5		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Eisbach	23,7	x	FG	9.1	OR	HMWB	6	5	5		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Elzbach	37,3	x	FG	9	MO	NWB	1	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Enderbach	2,6	x	FG	5	MO	HMWB	3	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2021	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Erbach	0,0		FG		MR	?		0	0		0	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten													
Unterer Erlbach	27,8	x	FG	19	OR	NWB	1	5	3		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Flaumbach	10,0		FG	9	MO	NWB	2	2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2015							
Unterer Gaybach	5,4		FG	7	MO	NWB	3	2	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2015							
Unterer Gelbach	20,0	x	FG	9	MR	NWB	6	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2021	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Glan	35,4	x	FG	9.1	MR	HMWB	3	4	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2027	Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit; Unverhältnismäßig hohe Kosten	x		x			
Unterer Guldenbach	14,6	x	FG	9	MR	NWB	3	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Hahnenbach	9,5	x	FG	9	MR	HMWB	3	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Holzbach	17,4	x	FG	9	MR	NWB	8	3	4		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2021	Technische Durchführbarkeit; Unverhältnismäßig hohe Kosten	x		x			
Unterer Hornbach	12,3	x	FG	9.1	MO	NWB	3	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Kaulenbach	4,1	x	FG	9	MO	NWB	5	4	4		at risk	UQN eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	Cu	nicht gut	nicht gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Klingbach	14,7	x	FG	9.1	OR	HMWB	5	4	4		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Kuselbach	7,2	x	FG	6	MR	HMWB	3	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2027	Natürliche Gegebenheiten	x		x			
Unterer Modenbach	20,8		FG	19	OR	NWB	5	5	5		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	at risk	2027	Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit	x		x			
Unterer Mühlbach	17,5	x	FG	9	MR	NWB	1	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2021	Technische Durchführbarkeit; Unverhältnismäßig hohe Kosten	x		x			
Unterer Oberhein	32,5		FG	10	OR	HMWB	6	3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	nicht gut	nicht gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit				x		
Unterer Otterbach	22,1		FG	15	OR	NWB	3	3	3		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2027	Technische Durchführbarkeit				x		
Unterer Seynbach	21,0	x	FG	9	MR	HMWB	6	3	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten	UQN eingehalten	PSM	gut	gut	at risk	at risk	2015	Technische Durchführbarkeit	x		x			



## Liste der Wasserkörper (Grundwasserkörper)

GWK-Name	Bearbeitungsgebiet	Bewirtschaftungsplan 2010-2015		Aktualisierung der Bestandsaufnahme 2013					Grund der Verschlechterung	Maßnahmenprogrammteil Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer
		mengenmäßiger Zustand	chemischer Zustand	mengenmäßiger Zustand	Zielerreichung im Jahr (meng. Zustand)	Ausnahmetatbestand	chem. Zustand	Zielerreichung im Jahr (chem. Zustand)		
Simmerbach	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Hahnenbach	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Nahe 1, Quelle	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Nahe 2	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Fischbach	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Guldenbach	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Ellerbach	Mittelrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten	x
Nahe 3	Mittelrhein	gut	gut	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten	2 x
Glan 1, Quelle	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Mohrbach	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Lauter	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Glan 2	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Glan 3	Mittelrhein	gut	schlecht	gut			gut	2015		
Alsenz	Mittelrhein	gut	schlecht	gut			gut	2015		
Appelbach	Mittelrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten	x
Wiesbach	Mittelrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2027	technische Gegebenheiten	x
Nahe 4	Mittelrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten	x
Selz	Oberrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2027	technische Gegebenheiten	x
Pfimm, Quelle	Oberrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten	x
Rhein, RLP, 8	Oberrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten	x
Rhein, RLP, 7	Oberrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2027	technische Gegebenheiten	x
Moosalbe	Mosel	gut	gut	gut			gut	2015		
Rodalb, Quelle, Oberlauf	Mosel	gut	gut	gut			gut	2015		
Schwarzbach 1, Quelle	Mosel	gut	gut	gut			gut	2015		
Hornbach	Mosel	gut	schlecht	gut			gut	2015		
Schwarzbach 2	Mosel	gut	schlecht	gut			gut	2015		
Speyerbach, 1, Quelle	Oberrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Rhein, RLP, 5	Oberrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2027	technische Gegebenheiten	x
Rhein, RLP, 6	Oberrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2027	technische Gegebenheiten	x
Wieslauter, 1, Quelle	Oberrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Saarbach, Quelle	Oberrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Queich, 1, Quelle	Oberrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Rehbach	Oberrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Speyerbach, 2	Oberrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2027	technische Gegebenheiten	x
Klingbach	Oberrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2027	technische Gegebenheiten	x
Erlenbach	Oberrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2027	technische Gegebenheiten	x
Wieslauter, 2	Oberrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Queich 2	Oberrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2027	technische Gegebenheiten	x
Otterbach, Quelle	Oberrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2027	technische Gegebenheiten	x
Rhein, RLP, 4	Oberrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Rhein, RLP, 1	Oberrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Rhein, RLP, 2	Oberrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2027	technische Gegebenheiten	x
Rhein, RLP, 3	Oberrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Heller, Mündung	Niederrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Sieg 2	Niederrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Wisserbach	Niederrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Nister, 1, Quelle	Niederrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Nister 2	Niederrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Sieg 3	Niederrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Elbbach 1, Quelle	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Elbbach 2	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Gelbach	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Mühlbach	Mittelrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten	x
Doersbach	Mittelrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten	x
Aar, RLP	Mittelrhein	gut	schlecht	gut			gut	2015		
Lahn, RLP, 1	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Lahn, RLP, 2	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015		
Sauer 1	Mosel	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2027	technische Gegebenheiten	x

GWK-Name	Bearbeitungsgebiet	Bewirtschaftungsplan 2010-2015		Aktualisierung der Bestandsaufnahme 2013						Grund der Verschlechterung	Maßnahmenprogrammteil Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer
		mengenmäßiger Zustand	chemischer Zustand	mengenmäßiger Zustand	Zielerreichung im Jahr (meng. Zustand)	Ausnahme-tatbestand	chem. Zustand	Zielerreichung im Jahr (chem. Zustand)	Ausnahme-tatbestand		
Rhein, RLP, 9	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Baybach	Mosel	gut	gut	gut			gut	2015			
Ehrbach	Mosel	gut	gut	gut			gut	2015			
Flaumbach	Mosel	gut	gut	gut			gut	2015			
Dhron	Mosel	gut	gut	gut			gut	2015			
Elzbach	Mosel	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten		x
Alf	Mosel	gut	gut	gut			gut	2015			
Enderbach	Mosel	gut	gut	gut			gut	2015			
Lieser 2	Mosel	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten		x
Lieser 1, Quelle	Mosel	gut	gut	gut	-		gut	2015			x
Mosel, RLP, 5	Mosel	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten		x
Mosel, RLP, 3	Mosel	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten		x
Mosel, RLP, 4	Mosel	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten		x
Nette	Mittelrhein	gut	schlecht	gut			schlecht	2021	technische Gegebenheiten		
Ahr 1, Quelle	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Ahr 3	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Brohlbach	Mittelrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten		x
Vinxtbach	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Saynbach	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Wied 1, Quelle	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Wied 2	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Rhein, RLP, 10	Mittelrhein	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten		x
Rhein, RLP, 11	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Ruwer	Mosel	gut	gut	gut			gut	2015			
Saar, RLP	Mosel	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten		x
Wadrill, Quelle 1 RLP	Mosel	gut	gut	gut			gut	2015			
Fellerbach	Mosel	gut	gut	gut			gut	2015			
Mosel, RLP 1	Mosel	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten		x
Salm 1, Quelle	Mosel	schlecht	gut	schlecht	2021	technische Durchführbarkeit	gut	2015	-		
Salm 2	Mosel	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2027	technische Gegebenheiten		x
Kyll 1, Quelle	Mosel	gut	gut	gut			gut	2015			
Kyll 2	Mosel	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten		x
Nims	Mosel	schlecht	schlecht	schlecht	2021	technische Durchführbarkeit	schlecht	2027	technische Gegebenheiten		x
Prüm 1, Quelle	Mosel	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2027	technische Gegebenheiten		x
Enz 1, Quelle	Mosel	gut	ung nicht r	gut			gut	2015			
Prüm 2	Mosel	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2027	technische Gegebenheiten		x
Our	Mosel	gut	ung nicht r	gut			gut	2015			
Sauer 2	Mosel	gut	schlecht	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten		x
Mosel, RLP, 2	Mosel	gut	gut	gut	-		schlecht	2021	technische Gegebenheiten	2	x
Ahr 2	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Wisper	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Hanfbach	Niederrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Sieg 4	Niederrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Agger, Quelle	Niederrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Bigge, Quelle	Niederrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Prims 1, Quelle, Wadrill	Mosel	gut	gut	gut			gut	2015			
Blies 2, Saarland	Mosel	gut	schlecht	gut			gut	2015			
Dill 2	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Erf	Niederrhein	gut	gut	schlecht	NRW		schlecht	NRW	-		x
Erf	Niederrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
27_31, NRW	Niederrhein	gut	gut	gut	-		schlecht	NRW	-		x
Lahn 15	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Rhein, 27_30, NRW	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Lahn 7	Mittelrhein	gut	gut	gut			gut	2015			
Blies 1, Quelle	Mosel	gut	gut	gut			gut	2015			
Blies 3, Saarland	Mosel	gut	schlecht	gut			gut	2015			
Rhein, NRW, 27_25	Niederrhein	gut	gut	gut	-		schlecht	NRW	-		x
Rhein, NRW, 27_21	Niederrhein	gut	gut	gut	-		schlecht	NRW	-		x
Rhein, NRW, 27_24	Niederrhein	gut	gut	gut	-		schlecht	NRW	-		x

## Anhang 1.2 Grundlegende Maßnahmen nach dem DPSIR-Ansatz

### i) Badegewässerrichtlinie

Die Richtlinie 2006/7/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 15.02.2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG wurde durch die Badegewässerverordnungen der Länder umgesetzt.		
Verursacher	Urbane Entwicklung (Kommunen, Verbände, Klär-anlagen und Regenwasserein-leitungen)	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Punktquellen	Diffuse Quellen
Auswirkungen	(Krankheitserreger)	(Krankheitserreger)
Die grundlegenden Maß- nahmen sind generell hinreichend für die Zielerreichung	Ermittlung und Sanierung der Beeinträchtigungsquellen (Punktquellen)	Ermittlung und Sanierung der Beeinträchtigungsquellen (diffuse Quellen)
Ggf. sind zusätzliche Maß- nahmen erforderlich,	wenn während des 2.BWP erkennbar wird, dass an einzelnen Badestellen die Bade- gewässerqualität verfehlt wird (LAWA-MNK Nr. 4, 5 und 8)	wenn während des 2.BWP er- kennbar wird, dass an einzelnen Badestellen die Badegewässer- qualität verfehlt wird (LAWA-MNK Nr. 26 - 35 )

### ii) Vogelschutzrichtlinie

Die Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten wurde in nationales Recht umgesetzt durch das Bundesnatur- schutzgesetz in der Fassung vom 29.07. 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 31.8.2015 (BGBl. I S. 1474) und das Wasserhaushaltsgesetz in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 31.8.2015 (BGBl. I S.1474).			
Verursacher	Landwirtschaft, Urbane Entwicklung (Infrastruk- turanlagen)	Landwirtschaft	Landwirtschaft, Ur- bane Entwicklung
Signifikante Be- lastung in Einzel- fällen	Hydromorphologische Veränderungen	Gewässerausbau	Mindestwasserstände unterschritten
Auswirkung in Einzelfällen	Habitatveränderung (Brut- und Aufwuchs- Beeinträchtigungen geschützter Vögel)	Habitatveränderung	Habitatveränderung (Nahrungsgrundlage für Vögel eingeschränkt)
Die grundlegenden Maßnahmen sind ge- nerell hinreichend für die Zielerreichung	Einhaltung der hydro- morphologischen Bedin- gungen zur Zielerrei- chung der Vogelschutz- richtlinie	Verbesserung der hyd- romorphologischen Ver- hältnisse an den Ober- flächengewässern zur Zielerreichung WRRL	Einhaltung der Mindestwasserstände
Zusätzliche Maßnahmen sind ggf. erforderlich,	wenn während des 2.Bewirtschaftungszeitrau- ms erkennbar wird, dass hydro- morphologische Defizite erkannt werden (LAWA-MNK Nr.72 )	wenn während des 2.Bewirtschaftungszeit- raums erkennbar wird, dass wasserbezogene Defizite bei den Habita- ten bestehen	wenn während des 2.BWP erkannt wird, dass Mindestwas- serstände unter- schritten werden (LAWA-MNK Nr.61)



### iii) Trinkwasserrichtlinie

Die Richtlinie des Rates vom 15.7.1980 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (80/776EWG) in der durch die Richtlinie 98/83/EG geänderten Fassung wurde durch die Trinkwasserverordnung in der Fassung vom 2.8.2013 (BGBl. I S. 2977) in nationales Recht umgesetzt wird.	
Verursacher	Urbane Entwicklung (Betreiber der Wasserwerke)
Signifikante Belastung	Andere anthropogene Belastungen (Einzelfälle: Verkeimung des Trinkwassers)
Auswirkung	Chemisch-physikalische und mikrobiologische Belastung (Überschreitung der Grenzwerte)
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für Zielerreichung	Einhaltung der Trinkwasserverordnung
Zusätzliche Maßnahmen sind ggf. erforderlich, (LAWA-MNK Nr. 58 )	wenn während des 2.BWP erkennbar wird, dass in Einzelfällen die Anforderungen der Trinkwasserverordnung verfehlt werden: Ermittlung und Beseitigung der Ursachen durch den Betreiber und Verursacher

### iv) Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen

Richtlinie 2012/18/EU des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen (wird derzeit durch Änderung von Bundesrecht - BImSchG, UVPG, UmwRG - umgesetzt).	
Verursacher	Betriebe mit gefährlichen Stoffen oberhalb bestimmter Mengenschwellen
Signifikante Belastung	Punktquellen potentieller Austritt von für die Gewässerbelastung relevanten gefährlichen Stoffen infolge schwerer Unfälle)
Auswirkung	Potentielle chemische Verschmutzung (Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands von betroffenen Wasserkörpern (Überschreitung von Umweltqualitätsnormen)
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend für die Zielerreichung	Innerbetriebliche Vorsorgemaßnahmen sowie innerbetriebliche und externe Notfallplanung,

### v) Industrieemissionsrichtlinie (IED)

Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (IED). Umgesetzt in nationales Recht durch das Wasserhaushaltsgesetz in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31.8.2015 (BGBl. I S. 1474); insbes. §§ 54, 57, 60 WHG).	
Verursacher	Industrie (Betriebe mit gefährlichen Stoffen oberhalb bestimmter Mengenschwellen)
Signifikante Belastung	Punktquellen (potentieller Austritt von für die Gewässerbelastung relevanten gefährlichen Stoffen infolge schwerer Unfälle)
Auswirkung	Potentielle chemische Verschmutzung (Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands von betroffenen Wasserkörpern (Überschreitung von Umweltqualitätsnormen)

Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend für die Zielerreichung	Innerbetriebliche Vorsorgemaßnahmen sowie innerbetriebliche und externe Notfallplanung,
Zusätzliche Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

#### vi) Umweltverträglichkeitsprüfungsrichtlinie

Die Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 05.07.1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2003/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26.05.2003 wurde durch Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung vom 24.2.2010 (BGBl. I S.94) zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 25.7.2013 (BGBl. I S. 2749) und das Wasserhaushaltsgesetz in der Fassung vom 31.7.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S.1474), in nationales Recht umgesetzt und wird eingehalten.	
Verursacher	(Öffentliche oder private Maßnahmeträger)
Signifikante Belastung	Bauliche oder planerische Vorhaben
Auswirkung	(Mögliche Beeinträchtigung der Umwelt)
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend für die Zielerreichung	Frühzeitige Umweltverträglichkeitsprüfung über die Zulässigkeit von bedeutenden Vorhaben
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

#### vii) Klärschlammrichtlinie

Die Richtlinie über Klärschlamm 86/278/EWG vom 12.6.1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwertung von Klärschlamm in der Landwirtschaft wurde durch die Klärschlammverordnung vom 15.4.1992 (BGBl. I 1992, 912), zuletzt geändert durch Artikel 74 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S.1474), umgesetzt.	
Verursacher	Urbane Entwicklung (Betreiber von Abwasseranlagen)
Signifikante Belastung	Einzelfälle: Schadstoffe im Klärschlamm
Auswirkung	Organische Verschmutzung (Einzelfälle: Überschreitung der Grenzwerte)
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend für die Zielerreichung	Umsetzung der Klärschlammverordnung, Prüfung der stofflichen Belastungen des Klärschlammes
Zusätzliche Maßnahmen sind ggf. erforderlich,	wenn bei der Prüfung Überschreitungen festgestellt werden. Ggf. Verbot der Ausbringung auf landwirtschaftlichen Flächen

### viii) Kommunalabwasserrichtlinie

<p>Die Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21.5.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser ist in Deutschland durch die Abwasserverordnung in der Fassung vom 17.6. 2004 (BGBl. I S.1108), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 2. September 2014 (BGBl. I S.1474), und die Kommunalabwasserverordnungen der Länder vollständig umgesetzt. Die Mindestanforderungen der AbwV wurden durch die zuständigen Behörden in wasserrechtlichen Erlaubnissen für das Einleiten von Abwasser in Gewässer festgeschrieben und werden im Rahmen der behördlichen Überwachung und durch die Auswertung der Selbstüberwachungsergebnisse überwacht. Die Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie werden generell eingehalten. Der Umsetzungsstand der Kommunalabwasserrichtlinie wird gemäß Artikel 16 alle zwei Jahre in einem Lagebericht veröffentlicht und der Europäischen Kommission vorgelegt.</p>	
Verursacher	Urbane Entwicklung (kommunale Kläranlagen und Nahrungsmittelindustrie)
Belastung	Stoffliche Belastung der Gewässer über Punktquellen,
Auswirkung	Organische und chemische Verschmutzung (Stoffliche Belastung der Gewässer, z.B. Überschreitung von Umweltqualitätsnormen)
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend für die Zielerreichung	Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie
Ergänzende oder zusätzliche Maßnahmen sind ggf. erforderlich,	wenn der gute ökologische oder chemische Zustand nicht erreicht wird und die Verursacher hierzu einen relevanten Beitrag liefern. (LAWA – MNK: 1 - 8)

### ix) Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie

<p>Die Richtlinie 2009/128/EG vom 21.10.2009 wurde über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden durch das Pflanzenschutzgesetz - PflSchG vom 06.02.2012 (BGBl I 148, 1281) umgesetzt. Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 vom 21.10.2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (EU-Wirkstoffprüfung, Zulassung von Pflanzenschutzmitteln) ist unmittelbar geltendes Recht. Das Verfahren zum Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln ist hinreichend, um schädliche Auswirkungen der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu vermeiden. Mit dem Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln werden Maßnahmen ergriffen, Risiken durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln für Gewässer weiter zu mindern und Einträge von Pflanzenschutzmitteln in sensible Gewässerbereiche weiter zu verringern.</p>	
Verursacher	Landwirtschaft, (andere Anwender wie Bahn, Hausfassaden etc.)
Signifikante Belastung	Eintrag von Pflanzenschutzmitteln in Grund- und Oberflächengewässer
Auswirkung	Chemische Verschmutzung (Stoffliche Belastung der Gewässer, z.B. Überschreitung von Umweltqualitätsnormen)
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend für die Zielerreichung	Umsetzung des Pflanzenschutzgesetzes und des nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP)
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

### x) Nitratrichtlinie

<p>Die Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12.12.1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Nitratrichtlinie). Die Umsetzung in D wurde durch die Düngeverordnung in der Fassung vom 27.2. 2007 (BGBl. I S. 221) zuletzt geändert durch Art.5 Abs.36 des Gesetzes vom 24.2.2012 (BGBl. I S.212) und hinsichtlich der Beschaffenheit sowie der Lagerkapazität von Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche und Gülle durch die Anlagenverordnungen der Länder (VAwS, s. Muster-VAwS der LAW A) umgesetzt.</p> <p>Hinweis: Hinsichtlich der Beschaffenheit von Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Gülle, Festmist und Jauche werden die Länderverordnungen in Kürze abgelöst durch die Bundesverordnung AwSV, die Regelungen zur Lagerkapazität werden in die Düngeverordnung des Bundes integriert.</p>	
Verursacher	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Nitratbelastungen des Grundwassers und der Oberflächengewässer, dadurch Gefahr der Verfehlung des guten Zustands
Auswirkung	Chemische Verschmutzung (Überschreitung der Grenzwerte für Nitrat in Grundwasserkörpern durch übermäßige Düngung)
Wirksamkeit	Die bisherigen grundlegenden Maßnahmen der Düngeverordnung waren nicht hinreichend geeignet, eine pflanzenbedarfs- gerechte Düngung durchzusetzen. Daher ist eine Novellierung und Verschärfung der Düngeverordnung notwendig. Damit die Nitratgrenzwerte der Grundwasserkörper unterschritten werden können, müssen ergänzende Maßnahmen durchgeführt werden wie Verhaltenskodizes für die gute landwirtschaftliche Praxis, Beratung der Landwirte, Förderung des Biolandbaus und Agrarumweltmaßnahmen.
Die grundlegenden Maßnahmen sind nicht hinreichend.	Durch eine Novellierung der Düngeverordnung soll die Nitratkonzentration im Grundwasser reduziert werden.
Ergänzende Maßnahmen sind zur Zielerreichung erforderlich:	Beratung der Landwirte zur Optimierung der Düngepraxis (pflanzenbedarfsgerechte Düngung) und grundwasserschonenden Bewirtschaftung der Flächen bei Überschreitung des Nitratgrenzwerts (LAWA-MNK Nr. 504 )

### xi) Habitatrichtlinie

<p>Die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen wurde durch das Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung vom 29.7. 2009 (BGBl. I S.2542), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S.1474) und das Wasserhaushaltsgesetz vom 31.7.2009 (BGBl. I S.2585), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S.1474), umgesetzt.</p>			
Verursacher	Transport (Schifffahrt)	Landwirtschaft	Transport (Wasser- und Schifffahrtsverwaltung)
Signifikante Belastung	Gewässerausbau in der Vergangenheit	Hydromorphologische Veränderungen	Gewässerunterhaltung
Bereichsweise Auswirkung auf	Habitats wurden nachteilig verändert	Habitatveränderung (Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Ökosystemen)	Habitatveränderung (Beeinträchtigung der Gewässerflora und -fauna)

Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für Zielerreichung	Einhaltung der hydro-morphologischen Bedingungen zur Zielerreichung der § 6 WHG Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung	Schutz der grundwasserabhängigen Ökosystemen	Schutz und Entwicklung der Habitate
Ggf. sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich:	wenn eine Absenkung der Wasserstände besteht: Wiedervernässung von Feuchtgebieten und Mooren (LAWA-MNK Nr. 65)	Einhaltung der Mindestwasserstände  (LAWA-MNK Nr. 65)	Optimierung der Gewässerunterhaltung durch schonende Unterhaltungsmethoden (LAWA-MNK Nr. 79)

**xii) Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (96/61/EG) und Richtlinie über Industrie-Emissionen (2010/75/EU)**

<p>Bis zum 7.01.2013, also im gesamten Berichtszeitraum der Bestandsaufnahme war die IVU-Richtlinie maßgebend für die Anforderungen an die Industrieanlagen. Gemäß dem Bericht der Bundesrepublik Deutschland nach Artikel 17 Absatz 1 und 3 der IVU-Richtlinie zum 30.09.2012 lag für 9181 von insgesamt 9188 Anlagen mit IVU-Tätigkeiten eine Genehmigung im vollen Einklang mit der IVU-Richtlinie vor.</p> <p>Die Richtlinie 2010/75/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.11. 2010 über Industrieemissionen wurde in Deutschland durch das Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen sowie weitere Verordnungen, wie die Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung vom 2.5.2013 (BGBl I S. 973 und 1011) vollständig umgesetzt. Für bestehende industrielle Abwasserbehandlungsanlagen gelten die Übergangsbestimmungen gemäß § 107 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Neue Emissionsgrenzwerte sowie allgemeine Anforderungen der auf europäischer Ebene entwickelten BVT-Schlussfolgerungen, die den „besten verfügbaren Techniken“ entsprechen, sind bzw. werden innerhalb der geforderten Frist in der Abwasserverordnung umgesetzt. Diese Mindestanforderungen der AbwV werden durch die zuständigen Behörden in wasserrechtlichen Erlaubnissen für das Einleiten von Abwasser aus Industrieanlagen bestimmter Tätigkeiten in Gewässer festgeschrieben bzw. in der der geforderten Frist angepasst. Im Rahmen der behördlichen Überwachung und durch die Auswertung der Selbstüberwachungsergebnisse wird die Einhaltung der Anforderungen überwacht.</p>	
Verursacher	Industrie
Belastung	Stoffliche Belastung der Gewässer über Punktquellen
Auswirkung	Chemische Verschmutzung (Nähr- und Schadstoffe Einträge in das Gewässer, dadurch Gefahr der Verfehlung des guten Zustands)
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für die Zielerreichung	Umsetzung und Einhaltung der BVT-Schlussfolgerungen für Industrieanlagen, die unter die IED fallen
Ergänzende oder zusätzliche Maßnahmen sind ggf. erforderlich,	wenn in Wasserkörpern Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm für bestimmte Stoffe festgestellt werden und Industrieanlagen hierzu einen relevanten Beitrag liefern.



## Umsetzung weiterer grundlegender Maßnahmen

### a) Grundwasserrichtlinie

Die Richtlinie 2006/118/ EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12.12. 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung wurde in nationales Recht durch die Grundwasserverordnung in der Fassung vom 9.11.2010 (BGBl.I S.1513) umgesetzt. Die grundlegenden Maßnahmen führen dazu, dass die Ziele in weiten Bereichen erreicht werden.	
Verursacher	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Düngung, die nicht den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis entspricht
Auswirkung	Chemische Verschmutzung (Nitratbelastungen in weiten Bereichen des Grundwassers Die Zielerreichung wird in ca. 36 % der GWK verfehlt.)
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend zur Zielerreichung:	Umsetzung der Grundwasserverordnung
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich: (LAWA-MNK Nr. 27 und 32 )	in Gebieten, in denen die Grenzwerte für Nitrat überschritten werden. Beratung der Landwirte über die Einhaltung der Grundsätze der guten fachlichen Praxis bei der Düngung, Förderung des Biolandbaus

### b) Umweltqualitätsnormenrichtlinie

Richtlinie 2008/105 /EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.12. 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung bzw. Aufhebung der Richtlinien: 82/176/EWG vom 22.3.1986 (UQN Quecksilbereinleitung), 83/513/EWG 26.9.1983 (UQN Cadmium), 84/491/EWG vom 9.10.1984 (UQN Hexachlorcyclohexan), 86/280/EWG vom 12.6.1986 (UQN für bestimmte gefährliche Stoffe) und Richtlinie 76/464/EWG vom 6.9.1976, Kodifiziert durch Richtlinie 2006/11/EG und 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie). Die Richtlinie 2013/39/EU zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 226 vom 24.8.2013 S.1) ist bis zum 14. September 2015 in nationales Recht umzusetzen. Dies erfolgt durch eine novellierte Fassung der Oberflächengewässerverordnung (OGewV).	
Verursacher	Urbane Entwicklung, Industrie, Landwirtschaft (Kohlekraftwerke, Kläranlagen)
Signifikante Belastung	Belastungen durch prioritäre und andere Schadstoffe
Auswirkung	Festlegung der Umweltqualitätsnormen
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für die Zielerreichung	Die Richtlinie wird regelmäßig aktualisiert angepasst und durch die novellierte OGewV umgesetzt
Zusätzliche Maßnahmen sind ggf. erforderlich,	wenn die Umweltqualitätsnormen in den Gewässern weiterhin verfehlt werden (LAWA-MNK Nr.15 )

**c) Umsetzung des kombinierten Ansatzes für Punktquellen und diffuse Quellen gemäß Artikel 10 WRRL**

<p>In Deutschland werden als grundlegende Maßnahmen alle genannten Einleitungen in Oberflächengewässer (Fließgewässer, Seen, Übergangs- und Küstengewässer) entsprechend Artikel 10 Abs. 1 WRRL nach dem kombinierten Ansatz begrenzt. Gemäß Artikel 10 Abs. 2 werden als grundlegende Maßnahmen zur Umsetzung der Emissionsbegrenzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auf der Grundlage der besten verfügbaren Technologien oder</li> <li>• durch die Einhaltung der einschlägigen Emissionsgrenzwerte oder</li> <li>• bei diffusen Auswirkungen eine Begrenzung, die die beste verfügbare Umweltp Praxis einschließen, gemäß folgenden Richtlinien:</li> </ul> <p>xi) Richtlinie 2010/75/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17.12.2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)</p> <p>vii) Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21.5.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Kommunalabwasserrichtlinie)</p> <p>ix) Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12.12.1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Nitratrichtlinie) umgesetzt.</p>	
Verursacher	Industrie, Urbane Entwicklung, Landwirtschaft (Kläranlagen, Regenwasseranlagen...),
Signifikante Belastung	Belastungen durch prioritäre und andere Schad- oder Nährstoffe
Auswirkung	Chemische und organische Verschmutzung, (Überschreitung von Umweltqualitätsnormen)
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für die Zielerreichung	Umsetzung der Richtlinien und des kombinierten Ansatzes durch Einhaltung der Abwasserverordnung
Ergänzende und ggf. zusätzliche Maßnahmen sind erforderlich,	wenn trotz Einhaltung der Emissionsgrenze die Umweltqualitätsnormen in Oberflächenwasserkörpern verfehlt werden (LAWA-MNK Nr.14)

**d) Strategien gegen die Wasserverschmutzung nach Artikel 16 WRRL durch die dazu erlassenen Richtlinien**

<p>Chemikalienrechtliche Verbote oder Beschränkungen sind ebenso wie Pflanzenschutzmittel und Biozide weitgehend in europäischen Verordnungen geregelt, die unmittelbar gelten und nicht mehr in nationales Recht umgesetzt werden müssen. Nichtsdestotrotz werden sie in Deutschland beachtet! Artikel 16 WRRL betrifft spezifische Maßnahmen für die Bekämpfung der Wasserverschmutzung durch einzelne Schadstoffe oder Schadstoffgruppen, die ein erhebliches Risiko für die aquatische Umwelt darstellen einschließlich der entsprechenden Risiken für Gewässer, die zur Trinkwasserentnahme genutzt werden. In Bezug auf diese Schadstoffe zielen die Maßnahmen auf eine schrittweise Reduzierung ab und in Bezug auf prioritäre gefährliche Stoffe auf die Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten dieser Stoffe. Die grundlegenden Maßnahmen können dazu beitragen, dass die prioritären gefährlichen Stoffe nicht mehr verwendet werden und damit nicht mehr in die Umwelt gelangen können.</p>	
Verursacher	Urbane Entwicklung, Industrie
Signifikante Belastung	Belastungen durch prioritäre und andere Schadstoffe
Auswirkung	Chemische und organische Verschmutzung (Festlegung der Umweltqualitätsnormen)
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für die Zielerreichung:	Umsetzung der Regelungen des Chemikaliengesetzes, des BImSchG, des WHG, der Anlagenverordnung, der Abwasserverordnung mit Anhängen und der Indirekteinleiterverordnung
Ergänzende und ggf. zusätzliche Maßnahmen sind erforderlich	wenn in Wasserkörpern Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für Schadstoffe festgestellt wurden, die ein erhebliches Risiko für die aquatische Umwelt darstellen (LAWA-MNK Nr.13-15)

## Grundlegende Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 3 a) bis I)

Weitere grundlegende Maßnahmen sind die folgenden, in Artikel 11 Abs. 3 a) bis I) WRRL aufgeführten Maßnahmen, die zu erfüllende Mindestanforderungen sind.

Die folgenden grundlegenden Maßnahmen werden durch das WHG in nationales Recht umgesetzt:

### a) Maßnahmen gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften

Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften einschließlich der Maßnahmen gemäß den Rechtsvorschriften nach Artikel 10 und die in der Liste in Anhang VI Teil A WRRL aufgeführt sind (siehe Kapitel 4.2.1).

### b) Maßnahmen zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleitungen

Maßnahmen zum Erreichen der Kostendeckung der Wasserdienstleistungen nach Art. 9 WRRL. Gewässerentwicklung zur Wiedervernässung von Niedermooren, zur Verminderung von Stoffeinträgen, zur Bekämpfung von Meeresverschmutzungen und zur Erhebung von Grundlagen zur Verbesserung der Güte der Küsten- und Binnengewässer verwendet werden. Die Maßnahmen werden durch die EU (Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER)) und die (Gemeinschaftsaufgabe Agrar- und Küstenschutz( GAK)) kofinanziert.	
Verursacher	Urbane Entwicklung, (Wasserversorger und Wasserentsorger)
Signifikante Belastungen	keine
Auswirkung	Sonstige Auswirkungen (Wasserressourcen werden nicht beeinträchtigt, Verursacher werden angemessen an der Deckung der Kosten für die Wasserdienstleistungen beteiligt)
Grundlegende Maßnahmen sind hinreichend für Zielerreichung	Kommunalabgabengesetz verpflichtet zur kostendeckenden Bemessung der Trink- und Abwassergebühren, Erhebung der Abwasserabgabe, Erhebung der Wasserentnahmeabgabe
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

### c) Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung

Maßnahmen, die eine effiziente und nachhaltige Wassernutzung fördern, um nicht die Verwirklichung der in Artikel 4 genannten Ziele zu gefährden. Zur Umsetzung dieser Regelung dienen §§ 32 und 48 WHG. Die grundlegenden Maßnahmen tragen dazu bei, dass die Ziele gemäß Art. 4 WRRL erreicht werden können.	
Verursacher	Industrie (gewerbliche Wassernutzer)
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	keine
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend für die Zielerreichung	
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

**d) Maßnahmen zum Schutz der Wasserqualität zur Gewinnung von Trinkwasser**

<p>Maßnahmen zur Erreichung der Anforderungen nach Art. 7 WRRL Gewässer für die Entnahme von Trinkwasser, einschließlich der Maßnahmen zum Schutz der Wasserqualität, um den bei der Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern. Diese Begrenzungen und der Genehmigungsvorbehalt wird durch §§ 2 bis 5 und 8 WHG umgesetzt. Die öffentliche Trinkwassergewinnung wird in der ausschließlich aus Grundwasser gedeckt. Die grundlegenden Maßnahmen zum Grundwasserschutz sichern weitgehend den Zustand des Grundwassers. Als ergänzende Maßnahmen, werden darüber hinaus gemäß § 51 WHG in gefährdeten Einzugsgebieten von Trinkwasserentnahmen Wasserschutzgebiete ausgewiesen, in denen bestimmte Handlungen verboten oder nur für beschränkt zulässig erklärt werden. Die Anforderungen hinsichtlich der Trinkwasserqualität werden durch das Infektionsschutzgesetz, das Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz und die Trinkwasserverordnung festgelegt.</p>		
Verursacher	Landwirtschaft	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Nitrat- und Schadstoffbelastungen des Grundwassers in weiten Berei-	Belastungen durch Nährstoffe und in einigen Regionen auch durch Pflanzenschutzmittel
Auswirkung	Überschreitung der Grenzwerte für Nitrat im Grundwasser durch übermäßigen Düngermitelein-satz	Chemische Belastung des GW-Überschreitung des Nitratgrenzwertes im Einzugsgebiet von Trinkwasserbrunnen und Überschreitungen Grenzwerten von Pflanzenschutzmitteln
Die grundlegenden Maßnahmen sind für die Zielerreichung nicht hinreichend.	Die Düngeverordnung und die Anlagenverordnung werden angepasst (Daseinsvorsorge)	Die Düngeverordnung und die Anlagenverordnung werden angepasst
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich,	wenn der Nitratgrenzwert oder andere Qualitätsnormen überschritten werden. Maßnahmen sind: Beratung der Land- wirte, Agrarum-weltmaßnahmen (LAWA-MNK	Ausweisung zusätzlicher Wasserschutzgebiete und Beratungsmaßnahmen für Landwirte Anreiz für verbindliche Kooperationen zwischen Wasserversorgern und Landwirtschaft

**e) Maßnahmen zur Begrenzung und Genehmigungsvorbehalt bei der Entnahme von Oberflächensüßwasser und Grundwasser**

<p>Maßnahmen zur Begrenzung der Entnahme von Oberflächensüßwasser und Grundwasser sowie die Aufstauung von Oberflächensüßwasser, einschließlich eines Registers der Wasserentnahmen und die Vorschrift über eine vorherige Genehmigung der Entnahme und der Aufstauung. Die Begrenzungen werden regelmäßig überprüft und ggf. aktualisiert.</p> <p>Die Begrenzungen und der Genehmigungsvorbehalt werden durch § 6 bis § 13 WHG sowie §§ 47 und 48 WHG umgesetzt. Für die Entnahme von Grundwasser oder aus Oberflächengewässern für die öffentliche Wasserversorgung wird eine Bewilligung erteilt, die sicherstellen soll, dass eine nach- haltige Nutzung der Wasserressourcen gesichert wird. Die Entnahmemengen werden ermittelt und in Daten-banken registriert. Die Begrenzungen der Entnahmen werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert.</p>	
Verursacher	Wasserversorgungsunternehmen
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	keine
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinsichtlich der Entnahmemenge hinreichend zur Zielerreichung:	Vorbehalt einer Erlaubnis oder eines Bewil-ligungsverfahrens für die Entnahme von Grundwasser § 6 bis § 13 WHG
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

#### f) Vorherige Regelungen bei künstlichen Anreicherungen von Grundwasserkörpern

Weil Maßnahmen zu künstlichen Anreicherungen oder Auffüllungen von Grundwasserkörpern nicht vorgenommen werden, kann auch eine Begrenzung entfallen. Sollten Anträge auf eine Genehmigung für eine künstliche Anreicherung oder Auffüllung von Grundwasserkörpern gestellt werden, würden Begrenzungen der Entnahme einschließlich des Erfordernisses einer vorherigen Genehmigung verlangt werden. Sofern die Anreicherung des Grundwassers Umweltziele nicht gefährden, könnten Genehmigungen erteilt werden, um defizitäre Grundwasserbilanzen auszugleichen und einen guten mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper sicherzustellen. Maßnahmen der künstlichen Gewässeranreicherung werden regelmäßig überprüft und aktualisiert. Maßnahmen der rationalen Wasserverwendung sind in § 48 WHG geregelt	
Verursacher	keine
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	keine
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend für die Zielerreichung:	Anreicherungen oder Auffüllungen von Wasserkörpern werden nicht vorgenommen und sind nicht geplant
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

#### g) Vorherige Regelungen bei der Einleitung von Schadstoffen in Oberflächengewässer

Bei Einleitungen über Punktquellen, die Verschmutzungen verursachen können, besteht das Erfordernis einer vorherigen Regelung, wie ein Verbot der Einleitung von Schadstoffen in das Oberflächengewässer oder eine vorherige Genehmigung und eine Registrierung nach allgemein verbindlichen Regeln. Die Emissionsbegrenzungen für die betreffenden Schadstoffe einschließlich Begrenzungen nach den Artikeln 10 und 16 WRRL wurden durch die Regelungen in den §§ 8-15 WHG in nationales Recht umgesetzt. Die Begrenzungen der Einleitung von Schadstoffen werden regelmäßig überprüft und ggf. aktualisiert. Die Erlaubnis ist widerruflich.	
Verursacher	Urbane Entwicklung (Kläranlagenbetreiber)
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	keine
Die grundlegende Maßnahmen sind generell hinreichend:	Regelungen für die Einleitung von Schadstoffen durch Punktquellen gemäß §§ 8 - 15 WHG
Zusätzliche Maßnahmen werden ggf. ergriffen,  (LAWA-MNK Nr. 5)	wenn die Qualitätsnormen der chemischen oder flussgebietspezifischen Schadstoffe nicht eingehalten werden, der gute ökologische Zustand oder das gute ökologische Potenzial aufgrund der physikalisch- chemischen Gegebenheiten nicht eingehalten werden kann.



## h) Vorherige Regelungen bei Verschmutzungen durch diffuse Quellen

<p>Die Einträge von diffusen Quellen ins Grundwasser können nicht vorherig geregelt werden; das gezielte Einleiten oder Einbringen von Verschmutzungen ist generell nicht zulässig. Damit entfällt auch eine vorherige Genehmigung oder eine Registrierung diffuser Einträge nach allgemein verbindlichen Regeln. Grundlegende Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung der Einleitung von Schadstoffen ins Grundwasser und dessen Reinhaltung sind generelle Regelungen und Verbote gemäß §§ 2-7 und 46 – 49 und §§ 62-63 WHG. Diffuse Einträge entstehen durch Verluste bei einer übermäßigen Düngung, Verlusten von Pflanzenschutzmitteln, Freisetzungen von wassergefährdenden Stoffen beim Umgang mit diesen Stoffen und durch die Deposition von Stoffen über den Luftpfad. Einträge von diffusen Quellen in Oberflächengewässer erfolgen durch Erosion, Grundwasserabfluss, Dränagen, Regenwasserabschwemmungen von nicht befestigten Flächen, Niederschlagswasser, das aus dem Bereich von bebauten und befestigten Flächen abfließt.</p>		
Verursacher	Landwirtschaft, Industrie, (Gewerbe, Verkehr, Kraftwerksbetreiber, Kommunen)	Industrie, Urbane Entwicklung, Transport, (Gewerbe)
Signifikante Belastungen	Flächenhafter Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in die Oberflächengewässer (Fließgewässer, Seen, Übergangs- und Küstengewässer) Eintrag durch Erosion, Grundwasserabfluss, Dränagen, Regenwasserabfluss	Freisetzung von Schadstoffen bei der Lagerung und dem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen Begrenzung von verschmutztem Regenwassers Begrenzung der Emissionen von Industrieanlagen und Abwassereinleitungen
Auswirkung	Überschreitung der Umweltqualitätsnormen für die Schadstoffe nach Anlage 5 und 7 bzw. „Kenngrößen“ für die physikalisch-chemischen Parameter für den guten Zustand des Grundwassers mit Nähr- und Schadstoffen	Chemische und organische Verschmutzung (Überschreitung der Grenzwerte für den guten Zustand oder das gute ökologische Potenzial der Oberflächengewässer mit Nähr- und Schadstoffen)
Die grundlegenden Maßnahmen sind nicht hinreichend	Die Düngeverordnung und die Anlagenverordnung wassergefährdender Stoffe wird angepasst	Eine Anpassung der Grenzwerte für Schadstoffemissionen aus Kraftwerken und Industrieanlagen ist erforderlich
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Maßnahmen zur Reduzierung der genannten Emissionen müssen durch Beratungsmaßnahmen ergänzt werden (LAWA-MNK Nr. 31,32)	Maßnahmen zur Reduzierung der genannten Emissionen über den Luftpfad  (LAWA-MNK Nr. 18)

- i) Maßnahmen zur Regelung aller anderen signifikanten nachteiligen Auswirkungen**  
 Grundlegende Maßnahmen bei signifikanten Belastungen für alle anderen als nach Artikel 5 und Anhang II vorgegebenen nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand.

**Hydromorphologische Veränderungen**

Die hydromorphologischen Bedingungen der Oberflächenwasserkörper müssen so beschaffen sein, dass der gute ökologische Zustand oder das gute ökologische Potential für künstlich oder erheblich veränderte Wasserkörper erreicht werden kann. Die allgemeinen Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung nach § 6 WHG sind zu berücksichtigen. Die diesbezüglichen Begrenzungen erfolgen nach § 68 WHG. Der Gewässerausbau bedarf einer Planfeststellung ggf. mit Umweltverträglichkeitsprüfung. Die in der Planfeststellung oder der Plangenehmigung enthaltenen Begrenzungen, Auflagen und Bedingungen werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert.	
Verursacher	Landwirtschaft, Urbane Entwicklung ,Verkehr (Infrastruktur)
Signifikante Belastung	Hydromorphologische Veränderungen
Auswirkung	Veränderung der Habitate (Beeinträchtigung des ökologischen Zustands der Fließgewässer, guter ökologischer Zustand wird dadurch für viele Fließgewässer verfehlt)
Die grundlegenden Maßnahmen (Zulassungsverfahren) waren nicht hinreichend.	Der Gewässerausbau fand in der Vergangenheit statt und diente damals vorrangig der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes. Für künftige größere Ausbaumaßnahmen erfordern je nach Umfang der morphologischen Veränderungen unterschiedliche Zulassungsverfahren wie Umweltverträglichkeitsprüfungen, Planfeststellungsverfahren oder Genehmigungsverfahren. Bei signifikanten Eingriffen in die Umwelt sind gemäß den Naturschutzgesetzen entsprechende Ausgleichsmaßnahmen vorzunehmen.
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich,	wo es möglich ist, eine hinreichend natürliche Hydromorphologie und die Durchgängigkeit für Fische wiederherzustellen, damit die Ziele erreicht werden können (LAWA-MNK Nr.74 und 76 )

**j) Verbot einer direkten Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser nach Maßgabe der nachstehenden Vorschriften**

Das geothermisch genutzte Wasser kann in den Grundwasserleiter, aus dem es stammt, wieder eingeleitet werden. Unter Festlegung der entsprechenden Bedingungen wird folgendes gestattet:

- Die Einleitung von Wasser, das Stoffe enthält, die bei der Exploration und Förderung von Kohlenwasserstoffen oder bei Bergbauarbeiten anfallen, sowie die Einleitung von Wasser zu technischen Zwecken in geologische Formationen, aus denen Kohlenwasserstoffe oder andere Stoffe gewonnen worden sind, oder in geologische Formationen, die aus natürlichen Gründen für andere Zwecke auf Dauer ungeeignet sind. Solche Einleitungen dürfen keine anderen Stoffe als solche enthalten, die bei den obengenannten Arbeitsvorgängen anfallen.
- Die Wiedereinleitung des aus Bergwerken oder Steinbrüchen abgepumpten Wassers oder deswegen Wartungs- und Bauarbeiten abgepumpten Wassers.
- Die Einleitung von Erdgas oder Flüssiggas (LPG) zu Speicherungszwecken in geologische Formationen, die aus natürlichen Gründen für andere Zwecke auf Dauer ungeeignet sind;
- die Injektion von Kohlendioxidströmen zur Speicherung in geologische Formationen, die aus natürlichen Gründen für andere Zwecke auf Dauer ungeeignet sind, vorausgesetzt eine solche Injektion erfolgt im Einklang mit der Richtlinie 2009/31/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 über die geologische Speicherung von Kohlendioxid ( 1 ) oder ist gemäß Artikel 2 Absatz 2 jener Richtlinie aus ihrem Geltungsbereich ausgenommen;
- Einleitung von Erdgas oder Flüssiggas (LPG) zu Speicherungszwecken in andere geologische Formationen, sofern die Sicherheit der Gasversorgung dringend gewährleistet werden muss und hierbei allen derzeit bestehenden oder künftigen Gefahren einer Verschlechterung der Qualität des aufnehmenden Grundwassers vorgebeugt wird;
- Hoch- und Tiefbauarbeiten und ähnliche Arbeiten über oder unter der Erdoberfläche, bei denen ein Kontakt zum Grundwasser entsteht. Hier können die Mitgliedstaaten festlegen, dass solche Arbeiten als genehmigt betrachtet werden müssen, wenn sie im Einklang mit allgemein verbindlichen Regeln, die die Mitgliedstaaten für solche Arbeiten erstellt haben, durchgeführt werden.
- Die Einleitung geringfügiger Mengen von Stoffen für wissenschaftliche Zwecke zum Studium, zum Schutz oder zur Sanierung der Wasserkörper, wobei diese Mengen auf das zu diesen Zwecken unbedingt erforderliche Mindestmaß beschränkt bleiben müssen, sofern derartige Einleitungen das Erreichen der für den betreffenden Grundwasserkörper festgelegten Umweltziele nicht gefährden.

Verursacher	(Nutzer von Geothermie, Bergbauunternehmen, Gasversorgungsunternehmen, Ölförderunternehmen, Tiefbauarbeiten,)
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	keine
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für die Zielerreichung.	Nationale Regelungen zum Schutz des Grundwassers
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

**k) Beseitigung der Verschmutzungen von Oberflächengewässern**

Das Europäische Parlament und der Rat verabschiedeten spezifische Maßnahmen zur Bekämpfung der Wasserverschmutzung durch einzelne Stoffe oder Schadstoffgruppen, die ein erhebliches Risiko für die aquatische Umwelt darstellen einschließlich der der entsprechenden Risiken für Gewässer, die zur Trinkwasserentnahme genutzt werden. In Bezug auf diese Schadstoffe zielen die Maßnahmen gemäß Artikel 16 WRRL auf eine schrittweise Verringerung der Verschmutzung durch diese Stoffe ab, in Bezug auf prioritär gefährliche Stoffe auf die Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten. Die Maßnahmen werden aufgrund der Vorschläge erlassen, die die Kommission nach den Verfahren des Vertrags unterbreiten wird.

Verursacher	(Kraftwerksbetreiber)	Industrie, Landwirtschaft
Signifikante Belastung	In fast allen Wasserkörpern gibt es Überschreitungen von Grenzwerten ubiquitärer prioritär gefährlicher Schadstoffe (Quecksilber)	In einigen Wasserkörpern wurden signifikante Belastungen durch andere prioritäre gefährliche Schadstoffe und Pflanzenschutzmittel festgestellt
Auswirkung	Chemische Verschmutzung (Beeinträchtigung des Trinkwassers und der Gewässerflora und -fauna)	Chemische Verschmutzung (Überschreitung von Umweltqualitätsnormen)
Die grundlegenden Maßnahmen sind nicht hinreichend und müssen durch die IED angepasst werden.	Niedrigere Immissionsgrenzwerte gegen die Luftverschmutzung auf Grundlage des BImSchG, Strengere Vorgaben für das Inverkehrbringen von krebserregenden oder genveränderter Substanzen auf Grundlage des Chemikaliengesetzes	Begrenzung der Emissionsgrenzwerte für Industrie und Gewerbe bei der Indirekteinleitung in kommunale Abwasseranlagen und bei der Direkteinleitung bestimmter prioritär gefährlicher Schadstoffe im Industrieabwasser in Oberflächengewässer
Ergänzende Maßnahmen sind bei Überschreitungen der Qualitätsnormen erforderlich:	Verschärfung der Grenzwerte für Immissionen über den Luftpfad und Verschärfungen für das Inverkehrbringen von prioritär gefährlichen Schadstoffen (LAWA-MNK Nr. 99, 18 )	Verschärfung der Grenzwerte für die Indirekteinleitung von Industrieabwasser in die öffentliche Abwasserbehandlung (Vorbehandlung) und Direkteinleitung sowie die Umsetzung des nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP)

#### I) Maßnahmen zur Verhinderung von Freisetzungen von Schadstoffen

Die Regelungen sind durch §§ 62 bis 63 WHG i.V.m. den Anlagenverordnungen der Länder zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS), im Chemikaliengesetz i.V.m. der Gefahrstoffverordnung und dem Bundesimmissionsschutzgesetz eingeführt worden. Die Regelungen gelten auch für das Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle, Sickersäften und von vergleichbaren, in der Landwirtschaft anfallenden Stoffen wie z.B. Gärreste von Biogasanlagen.	
Verursacher	Industrie, Landwirtschaft (Gewerbe)
Signifikante Belastung	Freisetzung signifikanter Mengen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
Auswirkung	Chemische Verschmutzung (Überschreitung von Umweltqualitätsnormen)
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend	Umsetzung der Regelungen der Anlagenverordnungen nach § 62 bis § 63 WHG
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich. (LAWA-MNK Nr.44 )	

## Anhang 1.3 Ergänzende Maßnahmen

### i) Rechtsinstrumente,

Die WRRL nennt als ergänzende Maßnahmen auch rechtliche Instrumente. Das können Bundes- oder Landes- Rechtsinstrumente sein, die gegenüber bestehenden Europäischen Regelungen verschärft werden oder auch neue Rechtsinstrumente.

#### 1) Beschränkung landwirtschaftlicher Nutzung auf Gewässerrandstreifen

<p>Die Gewässerrandstreifen schützen Oberflächengewässer vor direkten Abschwemmungen von Ackerland und anderen diffusen Einträgen. Sie sind im Außenbereich 5 m breit. Im Gewässerrandstreifen ist es verboten, Dauergrünland in Ackerland umzuwandeln, standortgerechte Bäume und Sträucher zu entfernen, mit wassergefährdenden Stoffen umzugehen und die Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern können. In einem Randstreifen von 1 m Breite von der Gewässeroberkante ist es verboten, zu pflügen, Pflanzenschutzmittel anzuwenden oder Düngemittel aufzubringen. An Vorranggewässern, die ein erhebliches Gefälle aufweisen und als Ackerflächen genutzt werden, werden breitere Randstreifen &gt;10 m festgelegt. Die Ackernutzungen werden dort in Dauergrünland umgewandelt. Weitergehende Einschränkungen werden vorgeschrieben, wenn sie zur Zielerreichung erforderlich sind. Durch Dränagen, die den Randstreifen unterlaufen, wird die Wirkung der Maßnahme reduziert. Begradigte Flüsse werden durch Strukturverbesserungen innerhalb des Gewässerbettes und Gewässerrandstreifen ökologisch entwickelt.</p>			
Verursacher	Landwirtschaft	Landwirtschaft	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Diffuse Nährstoffeinträge in das Grundwasser, Einträge aus Dränagen, Grundwasserzustrom und Abschwemmung in Fließgewässer und Seen	Diffuse Einträge von Pflanzenschutzmitteln in Fließgewässer und Seen	Morphologische Veränderungen durch den Gewässerausbau beeinträchtigen die ökologischen Bedingungen der Fließgewässer
Auswirkung	Chem. Verschmutzung (Überschreitung phys.-chem. Bedingungen und der Anforderungen zur Zielerreichung der Küstengewässer)	Chem. Verschmutzung (Überschreitung phys.-chem. Bedingungen und der Anforderungen zur Zielerreichung der Küstengewässer)	Chem. Verschmutzung (Weil die morphologischen Bedingungen anthropogen beeinträchtigt sind, werden die biologischen Qualitätskomponenten verfehlt.)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Festlegung von Gewässerrandstreifen an OWK in mäßigem oder schlechtem Zustand und $P > 0,1 \text{ mg/l}$ mit dem Ziel der Reduzierung diffuser Einträge von P und PSM. Verbesserung des stofflichen Rückhalts und Verbesserung der Gewässermorphologie(LAWA-MNK Nr.28)		



**2) Vermeidung der Umwandlung von Grünland in Ackerland durch die Landesverordnung zum Erhalt von Dauergrünland vom August 2014**

<p>Dauergrünland wirkt positiv auf wichtige Schutzgüter der Umwelt wie z.B. Klima, Fließgewässer, Seen, Grundwasser, Biodiversität. Es verhindert Abschwemmungen in die Gewässer und Bodenerosion. Durch die Verordnung muss der Umbruch von Dauergrünland genehmigt werden. Die Genehmigung wird in der Regel nur erteilt, wenn keine sonstigen naturschutzfachlichen oder wasserwirtschaftlichen Gründe dagegen sprechen und wenn eine Ersatzfläche im gleichen Umfang zur Wiederansaat von Dauergrünland zur Verfügung gestellt wird</p>		
Verursacher	Landwirtschaft	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Diffuse Nähr- und Schadstoffeinträge von Ackerflächen in die Oberflächengewässer	Diffuse Nähr- und Schadstoffeinträge von Ackerflächen ins Grundwasser
Auswirkung	Chemische Verschmutzung (Überschreitung phys.-chem. Bedingungen und der Anforderungen zur Zielerreichung der Küstengewässer)	Chemische Verschmutzung (Die Nährstoffeinträge führen zu Überschreitungen der Grenzwerte von Nitrat im Grundwasser)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich, (LAWA-Nr. 33 und 41)	Erwerb oder vertragliche Regelungen zur Extensivierung von Ackerflächen an Gewässern, Etablierung von Dauergrünland	Erwerb von Ackerflächen und Etablierung von Dauergrünland besonders in Wasserschutzgebieten

**3) Ausweisung von Wasserschutzgebieten, §§ 51 f. WHG und Anlagenverordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS)**

<p>Ziel der Anlagenverordnungen ist die "Nullemission" im Rahmen des Besorgnisgrundsatzes bzw. Grundsatzes des bestmöglichen Schutzes (bei Jauche, Gülle etc.) nach § 62 WHG. Durch „§ 52 WHG i.V.m. § 54 LWG werden für alle Wasserschutzgebiete Mindestanforderungen vorgegeben, die über die gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft hinausgehen. Mit dem Verbot von Grünlandumbruch, der Ausdehnung von Sperrfristen für die Ausbringung organischer Nährstoffträger und der Verpflichtung zur ganzjährigen Bodenbedeckung werden Maßnahmen eingeführt, die zu einer Reduzierung der Nährstoffeinträge in allen Wasserschutzgebieten führen. Durch die jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnungen werden standortbezogene Regelungen getroffen, die über die ordnungsgemäße Landwirtschaft hinausgehen. Die weitergehenden Regelungen gelten neben den Vorgaben im LWG und führen zu einer zusätzlichen, an die Region angepassten Reduzierung der Nährstoffeinträge in den jeweiligen Wasserschutzgebieten. Durch § 10 VAwS werden für Wasserschutzgebiete strengere Anforderungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Anlagen gestellt. Damit wird ein höheres Sicherheitsniveau gegen das unbeabsichtigte Freisetzen wassergefährdender Stoffe erreicht. Ergänzend werden durch die jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnungen standortbezogene Regelungen getroffen.</p>		
Verursacher	Landwirtschaft	Industrie (Gewerbe)
Signifikante Belastung	Diffuse Einträge von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln von landwirtschaftlichen Flächen in Einzugsgebieten von Grundwasser zur Trinkwasserversorgung	Verunreinigung von Grundwasser zur Trinkwasserversorgung (durch Freisetzung von Schadstoffen aus Industrie und Gewerbe beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen)

Auswirkung	Chemische Verschmutzung (Die Stoffeinträge führen zu Überschreitungen der Grenzwerte von Nitrat und PSM im Grundwasser)	Chemische Verschmutzung (Einträge von wassergefährdenden Stoffen)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich: (LAWA-MNK Nr. 43)	Weitergehende Einschränkungen, Beratungen, Sperrfristen, Vorlage der Düngeplanung und ganzjährige Bodenbedeckung	Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung der Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen

### ii) Wirtschaftliche oder steuerliche Instrumente,

Maßnahmen zum Erreichen der Kostendeckung der Wasserdienstleistungen nach Art. 9 WRRL. Die novellierte Landeswasserabgabe Schleswig-Holstein wird seit dem 01. Januar 2014 erhoben und löst die bis dahin gültigen Abgaben zur Oberflächen- und zur Grundwasserentnahme ab, um die Ressourcenkosten zu berücksichtigen. Sie wird auf das Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern sowie das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser erhoben. Die Abgabe wird zu 70 % zweckgebunden zugunsten einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung im Sinne des § 6 WHG verwendet. Die verbleibenden 30% der Einnahmen fließen dem allgemeinen Haushalt zu. Für das Jahr 2014 werden Einnahmen in Höhe von 37,3 Mio. Euro ab 2015 rd. 45,6 Mio. Euro erwartet. Mit dem zweckgebunden zu verwendenden Anteil des Abgabeaufkommens sind neben der Deckung der Aufwendungen für den Vollzug der Abgabe vor allem Maßnahmen zur Umsetzung der NATURA 2000-Richtlinie, zum Grundwasserschutz und zur Grundwasserbewirtschaftung, zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, zum Schutz oberirdischer Gewässer, zur Unterhaltung von Gewässern, Deichen und Schöpfwerke und zum Bodenschutz, zur Altlastenerkundung, Altlastensanierung und Flächenrecycling verwendet	
Verursacher	Urbane Entwicklung, (Wasserversorger- und Wasserentsorger), (Finanzministerien)
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	Sonstige Auswirkungen (Kostendeckung der Wasserdienstleistungen, Berücksichtigung eines angemessenen Ressourcenschutzes durch Wassernutzungsabgaben und die Abwasserabgabe, angemessene Förderung der Maßnahmen zur Zielerreichung)
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

### iii) Aushandlung von Umweltübereinkommen,

Zur Erhaltung der notwendigen Abflusses und der Wasserstände der Gewässer sind die Gewässereigentümer, die Anlieger sowie die Eigentümer von Grundstücken und Anlagen im Einzugsgebiet der Gewässer zweiter Ordnung gemäß § 40 LWG verpflichtet. Die Unterhaltungspflicht wird von Wasser- und Bodenverbänden erfüllt. Damit bei der Unterhaltung der Gewässer möglichst wenig Fauna und Flora geschädigt wird, müssen möglichst schonende Unterhaltungsverfahren eingesetzt werden. Als ergänzende Maßnahme wurden Zielvereinbarungen zum Schutz der Gewässerflora und -fauna bei der Gewässerunterhaltung abgeschlossen, die landesweit abgeschlossen wurden		
Verursacher	Landwirtschaft / Wasser- und Bodenverbände	Landwirtschaft (Wasser- und Bodenverbände)
Signifikante Belastung	Schädigung der Gewässerflora und -fauna durch Grundräumung und Mähen der Gewässerböschungen	Schädigung der Gewässerflora und -fauna durch Unterschreitung von Mindestwasserständen

Auswirkung	Sonstige Auswirkungen (Verschlechterung des ökologischen Zustands der Wasserkörper)	Sonstige Auswirkungen (Schädigung streng geschützter Arten von Fischen, Neunaugen, Muscheln, Vögeln und geschützter Flora)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Zielvereinbarung mit WBV zur schonenden Unterhaltung durch Reduzierung der Maßnahmen auf ein Minimum (LAWA-MNK Nr. 79 )	Zielvereinbarung mit WBV zur Einhaltung der Mindestwasserstände in der Marsch und anderen Fließgewässern  (LAWA-MNK Nr. 61 )

#### iv) Emissionsbegrenzungen (LAWA Maßnahmenkatalog1-23),

Die Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie werden vollständig eingehalten. Mit einem Dringlichkeitsprogramm wurden für Kläranlagen > 10.000 Einwohnerwerte für Phosphat ein Überwachungswert von 0,5 mg/l und für Stickstoff ein Überwachungswert von 10 mg/l festgelegt. Die Grundlegenden Maßnahmen sind weitestgehend hinreichend, um die Ziele gemäß Art. 4 WRRL zu erreichen. Ergänzende Maßnahmen werden an einigen wenigen Kläranlagen aufgrund von Immissionsbetrachtungen erforderlich, wenn die Einleitung im Gewässer eine signifikante Belastung erzeugt, die eine Zielerreichung verhindert.			
Verursacher	Urbane Entwicklung	Urbane Entwicklung	Industrie
Signifikante Belastung	Punktquellen Kommunen/Haushalte	Punktquellen Niederschlagswasser	Punktquelle Industrie / Gewerbe
Auswirkung	Chem. Verschmutzung (Eintrag von Schad- und Nährstoffen)	Chem. Verschmutzung (Eintrag von Schad- und Nährstoffen)	Chem. Verschmutzung (Eintrag von Schadstoffen)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	bei Kommunalabwasser, wenn die Einleitung zu einer Überschreitung der phys.- chem. Qualitätsnormen führt (LAWA-MNK Nr.9 )	bei Niederschlagswasser, wenn eine stoffliche Belastung des Regenwassers ermittelt wurde (LAWA-MNK Nr.10 )	bei Industrieabwasser, wenn Schadstoffe eingetragen werden, die die UQ-Normen im WK überschreiten (LAWA-MNK Nr.14 )

#### v) Neuschaffung oder Wiederherstellung von Feuchtgebieten

Die wasserwirtschaftlichen Bedingungen für die Zielerreichung der FFH-Ziele wurden umgesetzt. Die Ziele für Feuchtgebiete und wasserabhängige Landökosysteme konnten erreicht werden. Ergänzende Maßnahmen sind in wenigen, wasserabhängigen Ökosystemen geplant, in denen aufgrund von hydromorphologischen Veränderungen in der Vergangenheit die FFH-Ziele verfehlt werden.	
Verursacher	Landwirtschaft(Wasser und Bodenverbände)
Signifikante Belastung	Übermäßige Landentwässerung
Auswirkung	Veränderung der Hydromorphologie (Unterschreitung der Mindestwasserstände)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Einhaltung der Mindestwasserstände zur Wiederherstellung von Feuchtgebieten (LAWA- MNK Nr. 65 )

## vi) Bauvorhaben

<p>Der Ausbau der Gewässer erfolgte in der Vergangenheit, um die wirtschaftliche Entwicklung voranzutreiben. Es ging vor allem um die Verbesserung der Infrastruktur, die Urbanisierung, die Entwässerung der Niederungen, die Schifffahrt und Umschlagsanlagen zu errichten, die Wasserkraft zu nutzen und den Hochwasserschutz und Küstenschutz zu verbessern. Nach WRRL wird der gute Zustand erreicht, wenn die Qualitätskomponenten Oberflächengewässer nur geringe anthropogene Abweichungen zeigen. Dieser Anspruch kann nach der wirtschaftlichen Entwicklung nur noch in wenigen Wasserkörpern wiederhergestellt werden kann.</p>		
Verursacher	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, Landwirtschaft, Wasser- und Bodenverbände	Landwirtschaft, (Wasser- und Bodenverbände)
Signifikante Belastung	Ausbau, Begradigung der Fließgewässer	Hydromorphologische Veränderungen der Fließgewässer
Auswirkung	Morphologische Verschlechterung (Staubauwerke zur Reduzierung der Strömung)	Morphologische Verschlechterung (Strukturverschlechterung und Verlust von Gewässerhabitaten)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Rückbau der Ausbaumaßnahmen, Herstellung der Durchgängigkeit (LAWA-MNK Nr.67-69)	Restaurierung der Oberflächengewässer (LAWA-MNK Nr.70-87)

## vii) Sanierungsvorhaben

<p>Altlastverdächtige Flächen werden erfasst und einer Gefährdungsabschätzung unterzogen, um die Altlasten herauszufinden, von denen signifikante Belastungen ausgehen. Mit Hilfe einer Sanierungsuntersuchung wird das für den Einzelfall beste Konzept ermittelt, für das dann eine detaillierte Planung erarbeitet wird. Den Abschluss der Sanierung bilden Überwachung und Nachsorge.</p>			
Verursacher	Betreiber	Landwirtschaft	Urbane Entwicklung
Signifikante Belastung	Altlasten, Altstandorte	Landwirtschaft	Befestigte Flächen oder bebaute Flächen
Auswirkung	Chem. Verschmutzung (Schadstoffeinträge ins Grundwasser und Oberflächengewässer)	Chem. Verschmutzung (Nährstoffeinträge und Pflanzenschutzmitteleinträge)	Chem. Verschmutzung (Schad- und Nährstoffeinträge in die Gewässer)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Sanierung und Rückhalt der Altlasten, Altanlagen und andere Kontaminationen des Grundwassers durch Schadstoffe (LAWA MNK Nr.24-25)	Maßnahmen zur Reduzierung der Düngesubstanzüberschüsse (LAWA MNK: 27- 33) (LAWA MNK: 41-44)	Maßnahmen zur Reduzierung der Regenwasserinhaltsstoffe (LAWA MNK Nr.26, 37-40)

### viii) künstliche Anreicherung von Grundwasserleitern

Aufgrund der günstigen klimatischen Lage des Landes und der vergleichsweise geringen Entnahmemengen aus dem Grundwasser steht ein ausreichender Vorrat an natürlich gebildetem Grundwasser zur Verfügung. Landesweit steht einer Entnahme von rd. 250 Mio. m <sup>3</sup> ein nutzbares Grundwasserangebot von 600 Mio. m <sup>3</sup> gegenüber. Künstliche Anreicherungen sind aus diesem Grunde nicht erforderlich.	
Verursacher	Keiner
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	keine
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich	

### ix) Fortbildungsmaßnahmen

In gefährdeten Grundwasserkörpern wird eine freiwillige Gewässerschutzberatung für die Landwirtschaft zur Verringerung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser durchgeführt. Schwerpunkte sind die Optimierung des Düngemanagements vor allem für Stickstoff, Maßnahmen zur Verbesserung der Fruchtfolgegestaltung und zur Reduzierung der Bodenbearbeitung sowie die Bewirtschaftung und Vermeidung von Umbrüchen bei Grünland. Die Berater unterstützen Landwirte bei der Durchführung von Agrarumweltmaßnahmen und führen kostenlose Infoveranstaltungen, Schulungen, Gruppenberatungen, Sprech- und Feldtage durch. In Einzelfällen ist auch eine individuelle Hilfestellung bei der Düngeplanung und Erstellung von Nährstoffbilanzen in den Betrieben möglich. In ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebieten wird eine intensive Grundwasserschutzberatung der landwirtschaftlichen Betriebe durchgeführt, um die Flächenbewirtschaftler bei der Umsetzung der Verordnungsinhalte zu unterstützen. Die Beratung dient der weitergehenden Reduzierung von Nährstoffausträgen und Pflanzenschutzmittelausträgen in Wasserschutzgebieten. Diese Maßnahmen dienen auch als Beratungsmaßnahmen der Reduzierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser und zur Reduzierung der Belastung mit Pflanzenschutzmitteln. Über die Beratungsaktivitäten, die Erprobung von Pilotmaßnahmen, Beratungsschwerpunkte sowie Erfahrungen und Ergebnisse wird fortwährend berichtet.		
Verursacher	Landwirtschaft	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Keine flächendeckende Etablierung gewässerschonender Produktionsverfahren (Düngung)	Keine flächendeckende Etablierung gewässerschonender Produktionsverfahren (Pflanzenschutzmitteleinsatz)
Auswirkung	Sonstige Auswirkungen deutliche Düngeüberschüsse	Sonstige Wirkung Belastungen der Gewässer durch Pflanzenschutzmittel
Ergänzende Maßnahmen zur Zielerreichung sind erforderlich:	Wissens- und Erfahrungstransfer für die pflanzenbedarfsgerechte Düngung (LAWA MNK-Nr. 503), 504)	Beratung der Landwirte zur Reduzierung der Düngemenge und zur bestimmungsgemäßen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (LAWA MNK Nr. 503, 504)



### x) Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben

<p>Im Rahmen der Gewässerschutzberatung werden Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben entwickelt und durchgeführt, die spezielle gewässerschonende Anbauverfahren und Arbeitsweisen erproben und deren Anwendung in der Fläche erreichen sollen. Diese Maßnahme dient durch Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben der Reduzierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser.</p>		
Verursacher	(Wasser- und Bodenverbände) Landwirtschaft	(Wasser- und Bodenverbände)
Signifikante Belastung	Teilweise fehlende Kenntnisse bei der schonenden Gewässerunterhaltung	Fehlende Erkenntnisse bei der schonenden Gewässerunterhaltung
Auswirkung	Sonstige Wirkungen Mögliche negative Folgen	Sonstige Wirkungen Mögliche negative Folgen für den Abfluss, die Flora und Fauna
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Wissens- und Erfahrungstransfer, Demonstrationsvorhaben an Gewässern durch Fachleute  (LAWA MNK Nr. 502)	Schulung und Zertifizierung der Lohnunternehmer und Vorgabe eines Musterleistungsverzeichnisses für die Vergabe von Unterhaltungsaufträgen  (LAWA MNK Nr. 507)

## Anhang 1.4 Weiterführende Informationen zur Aktion Blau Plus

Die Aktion Blau ist das in Rheinland-Pfalz erfolgreichste Naturschutzprojekt an Gewässern. Die "Aktion Blau" - seit 2011 weiterentwickelt in die „Aktion Blau Plus“ - ist ein wichtiges Instrument zur Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie, die das Land dazu verpflichtet, eine gute Qualität der Fließgewässer herzustellen. Darüber hinaus ist sie ein wichtiger Baustein zur Umsetzung der EG-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie und der Biodiversitätsstrategie des Landes. Die neue „Aktion Blau Plus“ wird künftig – mehr noch als bisher - bei Renaturierungsmaßnahmen die kommunale Entwicklung, den Denkmalschutz, die Landwirtschaft, den Naturschutz und die Umweltbildung miteinander vernetzen. Zudem werden die Menschen vor Ort verstärkt eingebunden. Seit 1994 wurden rund 260 Millionen Euro in die Aktion Blau investiert.

Mit der „Aktion Blau Plus“ sollen allein für den ersten Bewirtschaftungsplan der Wasserrahmenrichtlinie zwischen 2010 und 2015 rund 110 Millionen Euro in die Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz investiert werden.

Die Durchgängigkeit an vielen Fließgewässern – so auch an Bundeswasserstraßen wie der Mosel – wird wieder hergestellt. Die Renaturierung ehemals ausgebauter und begradigter Fließgewässer begünstigt die Biodiversität an und in den Gewässern. Etwa 240 Gewässerpflegepläne und ca. 1290 Gewässerrückbauprojekte an 900 km Gewässern sind in Planung oder Umsetzung. Durch die Maßnahmen bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie soll ein guter ökologischer Zustand der Gewässer, der einen gewässertypischen Artenbestand an Pflanzen und Tieren garantiert, erreicht werden. Mit der Aktion Blau Plus werden weiterhin ökologische und biodiversitätserhaltende Maßnahmen umgesetzt. Darüber hinaus unterstützen etwa 750 ehrenamtliche Bachpatenschaften die Arbeiten der Gewässerunterhaltungspflichtigen

### **Anhang 1.5 Rechtlicher Beitrag zu den grundlegenden Maßnahmen nach § 82 Abs. 3 WHG (Art. 11 Abs. 3 WRRL) für die Flussgebietseinheit Rhein, (bzw. deren Berichterstattung - WISE)**

Nach Artikel 82 Abs. 2 WHG (Art. 11 Abs. 2 WRRL) enthält jedes Maßnahmenprogramm „grundlegende“ Maßnahmen (§ 82 Abs. 3 WHG / Art. 11 Abs. 3 WRRL) und ggfs. „ergänzende“ Maßnahmen (§ 82 Abs. 4 WHG / Art. 11 Abs. 4 WRRL) (siehe auch § 85 LWG).

Artikel 82 Abs. 3 WHG i.V.m. Art. 11 Abs. 3 WRRL zählt abschließend die grundlegenden Maßnahmen auf. Diesen ist gemeinsam, dass sie zunächst durch abstrakt generelle Regelungen in entsprechenden Gesetzen, Verordnungen und verbindlichen Instrumenten zum Schutz der Umwelt und insbesondere der Gewässer in den Mitgliedstaaten umgesetzt werden können und auch müssen. Die nachfolgende Übersicht enthält eine Darstellung der nach § 82 Abs. 3 WHG (Art. 11 Abs. 3 WRRL) zu ergreifenden grundlegenden Maßnahmen und die Angabe der hierfür bestehenden abstrakt generellen Vorschriften auf Bundes- und Landesebene (Spalten 2 und 3), die für die Maßnahmenprogramme für die Flussgebietseinheit Rhein im Gebiet des Landes Rheinland-Pfalz von Bedeutung sind. Durch diese Regelungen werden die in § 82 Abs. 3 WHG (Art. 11 Abs. 3 WRRL) enthaltenen grundlegenden Maßnahmen umgesetzt und sind damit Teil der zu erstellenden Maßnahmenprogramme.

**Tabelle 1 : Rechtliche Umsetzung der in Art. 11 Abs. 3 WRRL angeführten „grundlegenden Maßnahmen“ in der Flussgebietseinheit Rhein**

EG-Richtlinien	Bundesrecht	Landesrecht Rheinland-Pfalz		
<p>Art. 11 Abs. 3 Buchstabe a): Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften einschließlich der Maßnahmen gemäß den Rechtsvorschriften nach Artikel 10 und Anhang VI Teil A:</p>	<p>Art. 11 Abs. 3 Buchstabe a): Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften einschließlich der Maßnahmen gemäß den Rechtsvorschriften nach Artikel 10 und Anhang VI Teil A:</p>			
<p>Richtlinie nach Art. 10 Abs. 2 (erster bis dritter Spiegelstrich):</p> <p>Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)</p>	<p>Richtlinien nach Art. 10 Abs. 2 (erster bis dritter Spiegelstrich):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S.1474); insbes. §§ 54, 57, 60 WHG)</li> <li>• <b>Bundesimmissionsschutzgesetz</b> in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474);</li> <li>• <b>Kreislaufwirtschaftsgesetz</b> vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch § 44 IV des Gesetzes vom 22. Mai 2013 (BGBl. I S. 1324);</li> <li>• <b>Industriekläranlagen-</b></li> </ul>			<p>Aktuelle Berichte der Bundesrepublik Deutschland zur Umsetzung der Richtlinien</p>

	<b>Zulassungs- und Überwachungsverordnung</b> vom 02. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 1011), geändert durch die Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)			
Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21.05.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser	<b>Abwasserverordnung</b> in der Fassung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108) zuletzt geändert durch die Verordnung vom 2. September 2014 (BGBl. I S. 1474),	<b>Landesverordnung über die Beseitigung von kommunalem Abwasser (KomAbwVO)</b> vom 27.11.1997 (GVBl. S. 441), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 14.07.2015 (GVBl. S. 127)		
Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12.12.1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen	<b>Düngerverordnung</b> in der Fassung vom 27. Februar 2007 (BGBl. I S. 221) zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 36 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)	<b>Landesverordnung über Anforderungen an Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle, Silagesickersäften, Festmist und Silagen (JGSF-Verordnung)</b> vom 1.4.1999 (GVBl. S. 102), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127)		
➤ Richtlinien nach Art. 10 Abs. 2 (vierter Spiegelstrich) nach Art. 16 WRRL erlassene Richtlinien (noch nicht verabschiedet)				<b>Aktuelle Berichte der Bundesrepublik Deutschland zur Umsetzung der Richtlinien</b>
➤ Richtlinien nach Art. 10 Abs. 2 (sechster Spiegelstrich): sonstige einschlägige Vorschriften des Gemeinschaftsrechts (soweit nicht Anhang VI Teil A)				<b>Aktuelle Berichte der Bundesrepublik Deutschland zur Umsetzung der Richtlinien</b>
Richtlinie 2006/118/EG des Europäi-	<b>Grundwasserverordnung</b> in der	<b>Wassergesetz für das Land</b>		



<p>schen Parlaments und des Rates vom 12.12.2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung</p>	<p>Fassung vom 09. November 2010 (BGBl. I S. 1513)</p>	<p><b>Rheinland-Pfalz</b> in der Fassung vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127)  <b>Landesverordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährlichen Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – VAWS)</b> vom 1.2.1996 (GVBl. S. 121), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127)</p>	<p>Außer Kraft seit Dezember 2007.</p>
<p>Richtlinie 2006/44/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 6. September 2006 über die Qualität von Süßwasser, das schutzoder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten  Anm.: RL 2006/44/EG ist am 22.12.2013 außer Kraft getreten</p>		<p><b>Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz</b> in der Fassung vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127)  <b>Landesverordnung über die Qualitätsanforderungen an Oberflächengewässer für die Trinkwassergewinnung</b> vom 19.02.1997 (GVBl. S. 59), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127)</p>	
<p>Richtlinie 2006/113/EG des Europäischen</p>		<p><b>Süßwasserqualitätsverordnung</b> vom 9.7.1997 (GVBl. S. 244), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127)</p>	
		<p>- entfällt -</p>	

<p>schen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 über die Qualitätsanforderungen an Muschelgewässer</p>			
<p>Richtlinie 2000/76/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Abwasserverordnung</b> in der Fassung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108) zuletzt geändert durch Verordnung vom 2. September 2014 (BGBl. I S. 1474)</li> <li>• §§ 11 ff. Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 1011), geändert durch Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)</li> </ul>		<p>Es liegt noch kein Bericht vor, erster Bericht für den Zeitraum 2006 bis 2008 war bis 30.09.2009 vorzulegen.</p>
<p>Richtlinie des Rates vom 19. März 1987 zur Verhütung und Verringerung der Umweltverschmutzung durch Asbest (87/217/EWG)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474);</li> <li>• <b>Abwasserverordnung</b> in der Fassung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</li> </ul>		
<p>➤ <b>Rechtsvorschriften nach Anhang VI Teil A (sofern nicht schon in Art. 10 WRRL genannt):</b></p>			<p><b>Aktuelle Berichte der Bundesrepublik Deutschland zur Umsetzung der Richtlinien</b></p>

Richtlinie 2006/7/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 15.02.2007 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG		<b>Landesverordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer (Badegewässerverordnung)</b> vom 22. Februar 2008 (GVBl. S. 58), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127)	
Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bundesnaturschutzgesetz</b> in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474);</li> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</li> </ul>	<b>Landesgesetz zur nachhaltigen Entwicklung von Natur und Landschaft (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG)</b> vom 28. September 2005 (GVBl. S. 387), zuletzt geändert durch Verordnung vom 22. Juni 2010 (GVBl. S. 106)	
Richtlinie des Rates vom 15. Juli 1980 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (80/778/EWG) (Trinkwasserrichtlinie) in der durch die Richtlinie 98/83/EG geänderten Fassung	<b>Trinkwasserverordnung</b> in der Fassung vom 2. August 2013 (BGBl. I S. 2977), zuletzt geändert durch Art. 4 Abs. 22 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154)		
Richtlinie 2012/18/EU des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen	wird derzeit durch Änderung von Bundesrecht (BlmSchG, UVPG, UmwRG) umgesetzt		
Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 05.07.1985 über die Umwelt-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung</b> in der Fassung</li> </ul>	<b>Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz</b> in der Fassung	

<p>verträglichkeitsprüfung, zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/11/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14.03.1997</p>	<p>vom 24. Februar 2010 (BGBl. I. S. 94), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.8.2015(BGBl. I S. 1474);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</li> </ul>	<p>vom 14. Juli 2015, (GVBl. S. 127)</p>	
<p>Richtlinie des Rates 86/278/EWG vom 12. Juni 1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft</p>	<p><b>Klärschlammverordnung</b> vom 15. April 1992 (BGBl. I 1992, 912) zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 12 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)</p>		
<p>EG-Verordnung Nr. 1107/2009 vom 21.10.2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln</p>	<p><b>Pflanzenschutzgesetz</b> vom 06. Februar 2012 (BGBl. I 148, 1281)</p>		
<p>Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bundesnaturschutzgesetz</b> in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S.1474);</li> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</li> </ul>	<p><b>Landesgesetz zur nachhaltigen Entwicklung von Natur und Landschaft (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG)</b> vom 28. September 2005 (GVBl. S. 387), zuletzt geändert durch Verordnung vom 22.06.2010 (GVBl. S. 106)</p>	
<p><b>Art. 11 Abs. 3 Buchstabe b):</b></p>			

**Maßnahmen die als geeignet für die Ziele des Art. 9 angesehen werden**

	<p><b>Abwasserabgabengesetz</b> in der Fassung vom 18. Januar 2005 (BGBl. I S. 114)</p>	<p><b>Landesgesetz zur Ausführung des Abwasserabgabengesetzes</b> vom 22. Dezember 1980 (GVBl. S. 258), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127)</p> <p><b>Kommunalabgabengesetz (KAG)</b> vom 20.6.1995 (GVBl. S. 175), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.02.2011 (GVBl. S. 25)</p> <p>Landesgesetz über die Erhebung eines Entgelts für die Entnahme von Wassern aus Gewässern (<b>Landeswasserentnahmeentgeltgesetz</b>) vom 3. Juli 2012, zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127)</p>
--	---	---

**Art. 11 Abs. 3 Buchstabe c):**

**Maßnahmen, die eine effiziente und nachhaltige Wassernutzung fördern, um nicht die Verwirklichung der in Art. 4 WRRRL genannten Ziele zu gefährden**

	<p><b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <p><b>Abwasserverordnung</b> in der Fas-</p>	<p><b>Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz</b> in der Fassung vom 14. Juli 2015, (GVBl. S. 127)</p> <p><b>Landesverordnung über die Be-</b></p>
--	--	--



	<p>sung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108) zuletzt geändert durch Art. 6 der Verordnung vom 2. September 2014 (BGBl. I S. 1474) (insbes. § 3 Abs. 1 u. 2 AbwV)</p>	<p><b>seitigung von kommunalem Abwasser (KomAbwVO)</b> vom 27.11.1997 (GVBl. S. 441), geändert durch Gesetz vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127), insbes. § 7 Abs. 4</p> <p><b>Landesgesetz zur Ausführung des Abwasserabgabengesetzes</b> vom 22. Dezember 1980 (GVBl. S. 258), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127)</p> <p>1. <b>Kommunalabgabengesetz (KAG)</b> vom 20.6.1995 (GVBl. S. 175), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.02.2011 (GVBl. S. 25)</p> <p>Verwaltungsvorschrift: Zuwendungen für wasserwirtschaftliche Maßnahmen (<b>Förderrichtlinien der Wasserwirtschaftsverwaltung - FöRiWWV</b>) vom 20. Juni 2013, <a href="http://www.wasser.rlp.de">www.wasser.rlp.de</a></p>
<p><b>Art. 11 Abs. 3 Buchstabe d):</b>  <b>Maßnahmen zur Erreichung der Anforderungen nach Art. 7, einschließlich Maßnahmen zum Schutz der Wasserqualität, um den bei der Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern</b></p>		
	<p><b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S.</p>	<p><b>Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz</b> in der Fassung</p>

	<p>2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Oberflächengewässerverordnung</b> in der Fassung vom 20. Juli 2011 (BGBl. I S. 1429) (insbes. § 7 OGW)</li> </ul> <p><b>Grundwasserverordnung</b> in der Fassung vom 09. November 2010 (BGBl. I S. 1513)</p>	<p>vom 14. Juli 2015, (GVBl. S. 127) zahlreiche <b>Rechtsverordnungen der oberen Wasserbehörden</b> zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten</p> <p><b>Landesverordnung über die Qualitätsanforderungen an Oberflächengewässer für die Trinkwassergewinnung</b> vom 19.02.1997 (GVBl. S. 59), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127)</p>	
<p><b>Art. 11 Abs. 3 Buchstabe e):</b>  <b>Begrenzungen der Entnahme von Oberflächensüßwasser und Grundwasser sowie der Aufstauung von Oberflächensüßwasser, einschließlich eines oder mehrerer Register der Wasserentnahmen und einer Vorschrift über die vorherige Genehmigung der Entnahme und der Aufstauung. Diese Begrenzungen werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert. Die Mitgliedstaaten können Entnahmen oder Aufstauungen, die kleine signifikante Auswirkungen auf den Wasserzustand haben, von diesen Begrenzungen freistellen.</b></p>			
	<p><b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) (insbes. §§ 8, 9, 12, 33, 87 WHG)</p>	<p><b>Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz</b> vom 14. Juli 2015, (GVBl. S. 127)</p>	

**Art. 11 Abs. 3 Buchstabe f):**

Begrenzungen, einschließlich des Erfordernisses einer vorherigen Genehmigung von künstlichen Anreicherungen oder Auffüllungen von Grundwasserkörpern. Das verwendete Wasser kann aus Oberflächengewässern oder Grundwasser stammen, sofern die Nutzung der Quelle nicht die Verwirklichung der Umweltziele gefährdet, die für die Quelle oder den angereicherten oder vergrößerten Grundwasserkörper festgesetzt wurden. Diese Begrenzungen sind regelmäßig zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren.

	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) (insbes. § 8, 9, 12, 48 WHG)</li><li>• <b>Oberflächengewässerverordnung</b> in der Fassung vom 20. Juli 2011 (BGBl. I S. 1429)</li><li>• <b>Grundwasserverordnung</b> in der Fassung vom 09. November 2010 (BGBl. I S. 1513)</li></ul>	<b>Wassergesetz für das Land Rheinland</b> vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127)
--	---	---

**Art. 11 Abs. 3 Buchstabe g):**

bei Einleitungen über Punktquellen, die Verschmutzungen verursachen können, das Erfordernis einer vorherigen Regelung, wie ein Verbot der Einleitung von Schadstoffen in das Wasser, oder eine vorherige Genehmigung oder eine Registrierung nach allgemein verbindlichen Regeln, die Emissionsbegrenzungen für die betreffenden Schadstoffe, einschließlich Begrenzungen nach den Artikeln 10 und 16, vorsehen. Diese Begrenzungen werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert.

	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) (insbes. §§ 8, 9, 12, 57 WHG)</li></ul>	<b>Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz</b> in der Fassung vom 14. Juli 2015, (GVBl. S. 127)
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Abwasserverordnung</b> in der Fassung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108) zuletzt geändert durch Verordnung vom 2. September 2014 (BGBl. I S. 1474)</li> <li>• <b>Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung</b> vom 02. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 1011), geändert durch Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)</li> <li>• <b>Grundwasserverordnung</b> in der Fassung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513) insbes. § 13 u. Anl. 7 und 8)</li> </ul>		
<p><b>Art. 11 Abs. 3 Buchstabe h):</b>  bei diffusen Quellen, die Verschmutzungen verursachen können, Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung der Einleitung von Schadstoffen. Die Begrenzungen können in Form einer Vorschrift erfolgen, wonach eine vorherige Regelung, wie etwa ein Verbot der Einleitung von Schadstoffen in das Wasser, eine vorherige Genehmigung oder eine Registrierung nach allgemein verbindlichen Regeln erforderlich ist, sofern ein solches Erfordernis nicht anderweitig im Gemeinschaftsrecht vorgesehen ist. Die betreffenden Begrenzungen werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert.</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1724); (insbes. §§ 8, 9 Abs. 2 Nr. 2, 12, 38 WHG)</li> <li>• <b>Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln</b> - WRMG - vom 29.</li> </ul>	<b>Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz</b> vom 14. Juli 2015, (GVBl. S. 127)  <b>Landesverordnung über Anlagen zum Umgang mit wasserführenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – VAWS)</b> vom 1.2.1996 (GVBl. S. 121), zuletzt geändert	

	<p>April 2007 (BGBl. I S. 600) zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.8.2015 (BGBl. I S. 1474);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bundes-Bodenschutzgesetz</b> vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.8.2015 (BGBl. I S. 1474);</li> <li>• <b>Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung</b> vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), geändert durch Verordnung vom 31.8.2015 (BGBl. I S. 1474)</li> <li>• <b>Düngerverordnung</b> in der Fassung vom 27. Februar 2007 (BGBl. I S. 221) zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 36 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)</li> </ul> <p><b>Pflanzenschutzgesetz</b> vom 06. Februar 2012 (BGBl. I 148, 1281)</p>	<p>durch Gesetz vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127)</p> <p><b>Landesverordnung über Anforderungen an Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle, Silagesickersäften, Festmist und Silagen (JGSF-Verordnung)</b> vom 1.4.1999 (GVBl. S. 102), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127)</p> <p><b>Landesbodenschutzgesetz Rheinland Pfalz</b> vom 25.7.2005 (GVBl. S. 302)</p>	
<p><b>Art. 11 Abs. 3 Buchstabe i):</b></p> <p>bei allen anderen nach Artikel 5 und Anhang II ermittelten signifikanten nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserzustand insbesondere Maßnahmen, die sicherstellen, dass die hydromorphologischen Bedingungen der Wasserkörper so beschaffen sind, dass der erforderliche ökologische Zustand oder das gute ökologische Potential bei Wasserkörpern, die als künstlich oder erheblich verändert eingestuft sind, erreicht werden kann. Die diesbezüglichen Begrenzungen können in Form einer Vorschrift erfolgen, wonach eine Genehmigung oder eine Registrierung nach allgemein verbindlichen Regeln erforderlich ist, sofern ein solches Erfordernis nicht anderweitig im Gemeinschaftsrecht vorgesehen ist. Die betreffenden Begrenzungen wurden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I</li> </ul>	<p><b>Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz</b> vom 14. Juli</p>	



	<p>S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) (insbes. §§ 8, 9, 12, 27, 29, 47, 48 WHG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Oberflächengewässerverordnung</b> in der Fassung vom 20. Juli 2011 (BGBl. I S. 1429)</li> <li>• <b>Grundwasserverordnung</b> in der Fassung vom 09. November 2010 (BGBl. I S. 1513)</li> <li>• <b>Abwasserverordnung</b> in der Fassung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108) zuletzt geändert durch Verordnung vom 2. September 2014 (BGBl. I S. 1474)</li> </ul>	2015, (GVBl. S. 127)	
<p><b>Art. 11 Abs. 3 Buchstabe j):</b> das Verbot der direkten Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser nach Maßgabe der nachstehenden Vorschriften: (....)</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) (insbes. § 48 WHG)</li> <li>• <b>Grundwasserverordnung</b> in der Fassung vom 09. November 2010 (BGBl. I S. 1513) (insbes. § 13 GrwV)</li> </ul>		
<p><b>Art. 11 Abs. 3 Buchstabe k):</b></p>			

<p>im Einklang mit den Maßnahmen, die gemäß Artikel 16 getroffen werden, Maßnahmen zur Beseitigung der Verschmutzung von Oberflächenwasser durch Stoffe, die in der gemäß Artikel 16 Absatz 2 vereinbarten Liste prioritärer Stoffe aufgeführt sind, und der schrittweisen Verringerung der Verschmutzung durch andere Stoffe, die sonst das Erreichen der gemäß Artikel 4 für die betreffenden Oberflächenwasserkörper festgelegten Ziele durch die Mitgliedstaaten verhindern würden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) stellen; vorhandene Verschmutzungen durch Punktquellen können so abgebaut werden) (insbes. §§ 27, 32 WHG)</li> </ul>	<p><b>Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz</b> in der Fassung vom 14. Juli 2015, (GVBl. S. 127)</p>	<p><b>Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz</b> in der Fassung vom 14. Juli 2015, (GVBl. S. 127)</p> <p><b>Landesverordnung über Anlagen zum Umgang mit wasserführenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – VAWS)</b> vom 1.2.1996 (GVBl. S. 121), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Juli 2015</p>
<p><b>Art. 11 Abs. 3 Buchstabe I):</b></p> <p>alle erforderlichen Maßnahmen, um Freisetzungen von signifikanten Mengen an Schadstoffen aus technischen Anlagen zu verhindern und den Folgen unerwarteter Verschmutzungen, wie etwa bei Überschwemmungen, vorzubeugen und/oder zu mindern, auch mit Hilfe von Systemen zur frühzeitigen Entdeckung derartiger Vorkommnisse oder zur Frühwarnung und, im Falle von Unfällen, die nach vernünftiger Einschätzung nicht vorhersehbar waren, unter Einschluss aller geeigneter Maßnahmen zur Verringerung des Risikos für die aquatischen Ökosysteme.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474); (insbes. §§ 62, 63 WHG)</li> <li>• <b>Bundes-Immissionsschutzgesetz</b> in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.8.2015 (BGBl. I S. 1474);</li> </ul>	<p><b>Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz</b> in der Fassung vom 14. Juli 2015, (GVBl. S. 127)</p>	<p><b>Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz</b> in der Fassung vom 14. Juli 2015, (GVBl. S. 127)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Abwasserverordnung</b> in der Fassung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108) zuletzt geändert durch Verordnung vom 2. September 2014 (BGBl. I S. 1474)</li> <li>• <b>Umweltschadengesetz</b> in der Fassung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666) zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2565)</li> <li>• <b>Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen</b> vom 31. März 2010 (BGBII S. 377)</li> </ul>	<p>(GVBl. S. 127) insbes. §§ 8, 10</p> <p><b>Landesverordnung über den Meldedienst bei Schadensfällen mit wassergefährdenden Stoffen</b> vom 20.7.1988 (GVBl. S. 178)</p> <p>Landesgesetz über den Brandschutz, die allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (<b>Brand- und Katastrophenschutzgesetz - LBKG -</b>) vom 2. 11. 1981 (GVBl. S. 247), zuletzt geändert durch Gesetz vom 19.12.2014 (GVBl. S. 302)</p> <p><b>Landesimmissionsschutzgesetz (LImSchG)</b> vom 20. Dezember 2000, S. 578, zuletzt geändert durch Gesetz vom 19.08.2014 (GVBl. S. 194)</p>	
--	--	---	--



## **Anhang 2**

### **Chapeau-Kapitel der Flussgebietsgemeinschaft Rhein**



## Chapeau-Kapitel der Flussgebietsgemeinschaft Rhein

Koordinierung und Abstimmung  
der Vorgehensweisen zur Erstellung  
der Bewirtschaftungspläne und  
Maßnahmenprogramme nach  
Wasserrahmenrichtlinie

Stand: 12. November 2015



## Impressum:

- Herausgeber: Flussgebietsgemeinschaft Rhein (FGG Rhein)  
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg  
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz  
Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz  
Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen  
Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz  
Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Saarland  
Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- Redaktion: FGG Rhein  
- Geschäftsstelle -  
Am Rhein 1  
67547 Worms  
  
Tel.: 06131/6033-1560  
Fax: 06131/6033-1570  
info@fgg-rhein.de  
[www.fgg-rhein.de](http://www.fgg-rhein.de)
- Datenquellen: Berichtsportal WasserBLiCK  
der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)  
sowie ergänzende Länderangaben
- Datum: 12. November 2015

# ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AWB	Artificial Waterbodies (künstliche Wasserkörper)
CIS	Common Implementation Strategy (gemeinsame Umsetzungsstrategie)
DPSIR	Driving forces - Pressures - State - Impact - Responses (Treibende Kräfte - Belastungen - Zustand - Wirkungen - Maßnahmen)
EZG	Einzugsgebiet
FFH	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FGE	Flussgebietseinheit
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
CDNI	Übereinkommen über die Sammlung, Abgabe und Annahme von Abfällen in der Rhein- und Binnenschifffahrt
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
HMWB	Heavily Modified Waterbodies (erheblich veränderte Wasserkörper)
HWRM-RL	Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 (Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie)
IFGE	Internationale Flussgebietseinheit
IHWZ	Internationale Hauptwarnzentralen
IKSR	Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
MSRL	Europäische Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL 2008/56/EG)
NATURA 2000	Kohärentes Netz von Schutzgebieten nach Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie)) und Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie)
NWB	Natural Waterbodies („natürliche“ Wasserkörper)
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
RAKON	Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustands von Oberflächengewässern
RPA	Regionalisierte Pfadanalyse
UQN	Umweltqualitätsnorm
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. November 2014 (BGBl. I S. 1724)
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)
WVU	Wasserversorgungsunternehmen

# ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Zeitplan zur Umsetzung der WRRL.....	1
Abb. 2:	Übersicht über das deutsche Einzugsgebiet des Rheins.....	3
Abb. 3:	Organisationsstruktur der FGG Rhein.....	4
Abb. 4:	Anteil der „natürlichen“, künstlichen und erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet (Gesamtzahl: 2.171).....	12
Abb. 5:	Wassermengenwirtschaft im deutschen Rheineinzugsgebiet für den Zeitraum 1976-2005.....	17
Abb. 6:	Anteile der Oberflächenwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet, in denen die spezifischen, teils potenziell signifikanten Belastungen vorkommen ....	20
Abb. 7:	Ergebnis der Risikoanalyse hinsichtlich des ökologischen Zustands bzw. Potenzials der Oberflächenwasserkörper im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes (Gesamtzahl der OWK: 2.171).....	24
Abb. 8:	Ergebnis der Risikoanalyse hinsichtlich des mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes (Gesamtzahl der GWK: 461) .....	25
Abb. 9:	Mengenmäßiger und chemischer Zustand der Grundwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet (Gesamtzahl der GWK: 461) .....	33

# TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Bewirtschaftungspläne 2016 - 2021 in der Internationalen Flussgebietseinheit Rhein und der Flussgebietsgemeinschaft Rhein.....	5
Tab. 2:	Kennzahlen des deutschen Rheineinzugsgebietes .....	9
Tab. 3:	Flächenanteile der Bundesländer in der FGG Rhein .....	10
Tab. 4:	Künstliche und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet.....	11
Tab. 5:	Anzahl der Grundwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet.....	13
Tab. 6:	Anzahl der Wasserkörper mit Trinkwasserentnahmen nach Artikel 7 Absatz 1 WRRL im deutschen Rheineinzugsgebiet.....	13
Tab. 7:	Anzahl der Badegewässer sowie der wasserabhängigen FFH- und Vogelschutzgebiete im deutschen Rheineinzugsgebiet .....	14
Tab. 8:	Bestandsaufnahme der "potenziell" signifikanten Belastungen in den Oberflächenwasserkörpern im Einzugsgebiet der FGG Rhein (Mehrfachnennung möglich*) .....	19
Tab. 9:	Bestandsaufnahme der Belastungen in den Grundwasserkörpern im Einzugsgebiet der FGG Rhein .....	21
Tab. 10:	Ergebnis der Risikoanalyse hinsichtlich des ökologischen Zustands bzw. Potenzials der OWK im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes .....	23
Tab. 11:	Ergebnis der Risikoanalyse hinsichtlich des mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes .	25
Tab. 12:	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial „natürlicher“ (NWB), erheblich veränderter (HMWB) oder künstlicher (AWB) Oberflächenwasserkörper im Einzugsgebiet der FGG Rhein.....	30
Tab. 13:	Messstellen zur Überwachung des Grundwassers in der FGG Rhein .....	31
Tab. 14:	Mengenmäßiger und chemischer Zustand der Grundwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet.....	32
Tab. 15:	Anzahl der Oberflächenwasserkörper in der FGG Rhein, die die Umweltziele hinsichtlich des ökologischen Zustands bzw. Potenzials voraussichtlich fristgerecht erreichen oder in denen Fristverlängerungen und weniger strenge Bewirtschaftungsziele nach §§ 29 und 30 WHG in Anspruch genommen werden	37
Tab. 16:	Anzahl der Grundwasserkörper in der FGG Rhein, die die Umweltziele voraussichtlich fristgerecht erreichen oder in denen Fristverlängerungen und weniger strenge Bewirtschaftungsziele nach § 47 WHG in Anspruch genommen werden .....	38
Tab. 17:	Einwohner, Anzahl der öffentlichen Wasserversorgungsunternehmen (WVU), der öffentlichen Kläranlagen sowie Angaben zur Bruttowertschöpfung - Stand 31. Dezember 2010.....	39
Tab. 18:	Zuständige Behörden für die Umsetzung der WRRL im deutschen Rheineinzugsgebiet.....	44

# INHALTSVERZEICHNIS

Einführung.....	1
1. Allgemeine Beschreibung der Merkmale des Flussgebietes.....	9
2. Signifikante Belastungen und anthropogene Auswirkungen auf den Zustand der Gewässer .....	18
3. Risikoanalyse der Zielerreichung 2021.....	23
4. Überwachung und Zustandsbewertung der Wasserkörper und Schutzgebiete .....	26
5. Umwelt- /Bewirtschaftungsziele.....	34
6. Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzungen.....	39
7. Maßnahmenprogramme.....	41
8. Detaillierte Programme und Bewirtschaftungspläne .....	42
9. Maßnahmen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse .....	42
10. Liste der zuständigen Behörden.....	43
11. Anhang.....	45



# Einführung

## Grundlagen und Ziele der Wasserrahmenrichtlinie

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) hat eine neue Dimension in der europäischen Gewässerschutzpolitik eröffnet. Über Staats- und Ländergrenzen hinweg sollen die Gewässer nach einheitlichem Maßstab und durch ein koordiniertes Vorgehen innerhalb der Flussgebiete bewirtschaftet werden. Vorrangiges Ziel der Richtlinie ist die Erhaltung und Verbesserung der aquatischen Umwelt. Das konkrete Bewirtschaftungsziel ist grundsätzlich der gute Zustand aller Gewässer. Bezogen auf das deutsche Rheineinzugsgebiet heißt das, dass ein guter ökologischer und chemischer Zustand der Oberflächengewässer und ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand des Grundwassers zu erreichen oder dort, wo bereits festgestellt, zu erhalten ist.

## Umsetzung, Zuständigkeiten und Koordinierung

Der Zeitplan zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele ist in der WRRL verankert und in Abbildung 1 dargestellt.

Die Umsetzung der WRRL in nationales Recht erfolgte auf Bundesebene durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und die Grundwasserverordnung (GrwV) sowie durch die Länder-Wassergesetze. Die praktische Umsetzung der Vorgaben der Richtlinie obliegt im deutschen Rheingebiet den 8 Bundesländern, in deren Hoheitsgebiet Anteile des Rheineinzugsgebiets liegen. Die komplexe Aufteilung der Kompetenzen erfordert ein hohes Maß an Koordinierung auf verschiedenen Ebenen.

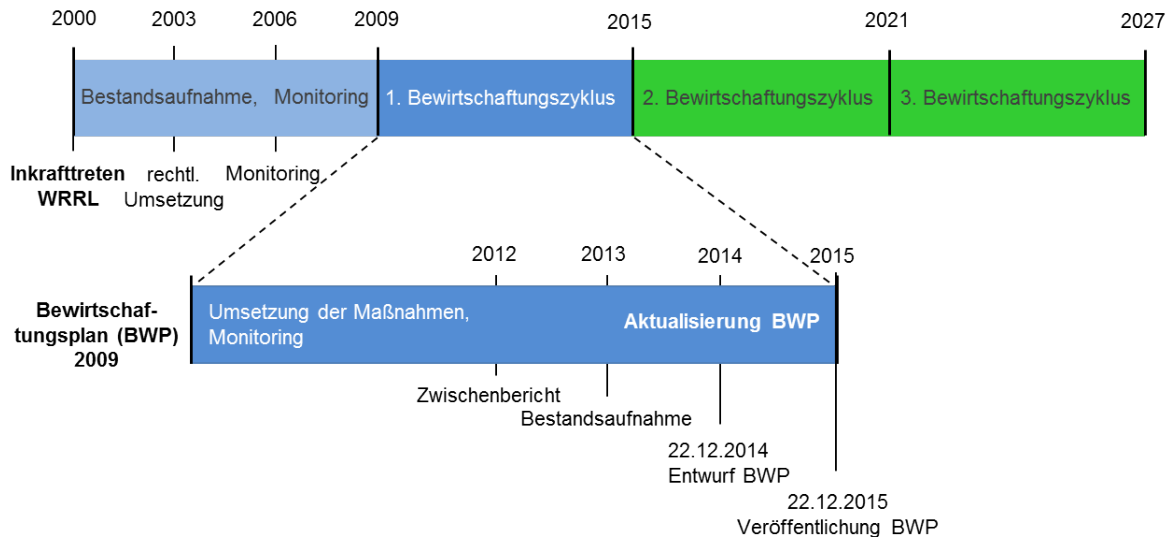


Abb. 1: Zeitplan zur Umsetzung der WRRL

Zunächst wurde eine Bestandsaufnahme der Gewässer durchgeführt und die Monitoringprogramme der Länder an die Vorgaben der Richtlinie und die Belastungssituation angepasst. Auf Basis der Erkenntnisse aus der Bestandsaufnahme und dem Monitoring wurden bis zum Jahr 2009 Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme unter Beteiligung der Öffentlichkeit aufgestellt. Seither wird an der Umsetzung der nationalen Maßnahmenprogramme gearbeitet.

Die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme werden in einem Sechs-Jahres-Turnus fortgeschrieben bzw. neu aufgestellt. Dabei werden sowohl der Stand der Umsetzung als auch neue Entwicklungen berücksichtigt.

Als Konsequenz aus den Erfahrungen bei der Aufstellung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für den ersten Bewirtschaftungszyklus und den Ergebnissen der Evaluation der Pläne durch die EU-Kommission wurde durch die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) das Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung initiiert<sup>1</sup>. Ziel des Programms ist eine weitergehende Abstimmung und Harmonisierung sowohl in als auch zwischen den Flussgebieten im Hinblick auf den zweiten Bewirtschaftungszyklus (2016 - 2021).

Zur Verbesserung der Zusammenarbeit auch im Hinblick auf die internationale Koordination beim Gewässerschutz im deutschen Einzugsgebiet des Rheins (Abbildung 2) wurde zum 1. Januar 2012 die Flussgebietsgemeinschaft Rhein (FGG Rhein) gegründet.

Die Mitglieder der FGG Rhein sind:

- Baden-Württemberg
- Freistaat Bayern
- Hessen
- Niedersachsen
- Nordrhein-Westfalen
- Rheinland-Pfalz
- Saarland
- Freistaat Thüringen
- Bundesrepublik Deutschland

Die FGG Rhein löst die seit 1963 bestehende Deutsche Kommission zur Reinhaltung des Rheins (DK-Rhein) und die Arbeitsgemeinschaft der Länder zur Reinhaltung des Rheins (ARGE Rhein) ab und sieht sich verpflichtet, die über Jahrzehnte hinweg erfolgreich geleistete Arbeit dieser Vorgängerorganisationen im Sinne eines integrierten Wasserressourcenmanagements weiterzuführen.

Die FGG Rhein hat folgende zentrale Aufgaben:

- Abstimmung und Koordinierung zur Umsetzung von europäischen Richtlinien, insbesondere der WRRL, der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) und der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL),
- Herbeiführung gemeinsamer Bund/Länder-Standpunkte in der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR),
- Koordinierung bei der Aufstellung und Durchführung von Gewässerüberwachungsprogrammen und bei der Auswertung und Bewertung von Messdaten,
- Koordinierung, Aufbereitung und Veröffentlichung von Daten zur Gewässerbeschaffenheit und Hydrologie des Rheins,
- Information der Öffentlichkeit über die Aktivitäten der FGG Rhein.

---

<sup>1</sup> Die Arbeitsmaterialien der LAWA für die Umsetzung der WRRL sind unter folgendem Link abrufbar: [www.wasserblick.net/servlet/is/142651](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651)



Abb. 2: Übersicht über das deutsche Einzugsgebiet des Rheins

Die Organe der FGG Rhein sind die Rhein-Ministerkonferenz und der Rhein-Rat. Soweit erforderlich sind bzw. werden Arbeitsgruppen zu bestimmten fachlichen Themen eingerichtet. Die FGG Rhein besitzt eine ständige Geschäftsstelle, die die Organe und Arbeitsgruppen bei ihrer Arbeit unterstützt (Abbildung 3).

### Organisationsstruktur der Flussgebietsgemeinschaft Rhein

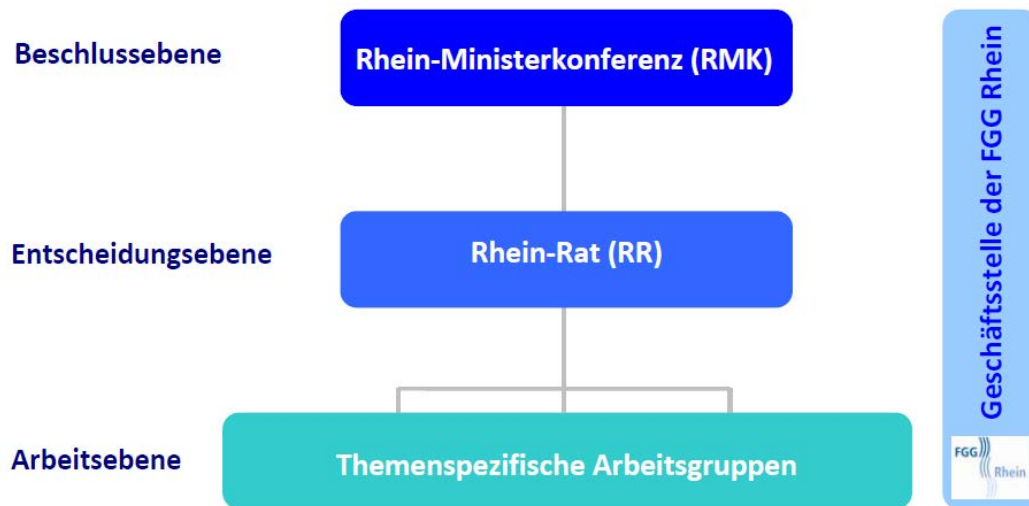


Abb. 3: Organisationsstruktur der FGG Rhein

In der FGG Rhein wurde eine Arbeitsgruppe eingerichtet, in der die wesentlichen flussgebietsbezogenen Aspekte zur Umsetzung der WRRL abgestimmt und koordiniert werden (AG WRRL). Der Rhein-Rat hat dieser Arbeitsgruppe den Auftrag erteilt, ein übergeordnetes Kapitel (Chapeau-Kapitel) für die nationalen Bewirtschaftungspläne der Länder zu erstellen, welches die gemeinschaftlichen Anstrengungen zur harmonisierten Vorgehensweise in der Gewässerbewirtschaftung im deutschen Einzugsgebiet des Rheins darstellt und die wichtigsten Ergebnisse der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme zusammenfasst.

Zur Erfüllung der Koordinierungsverpflichtungen nach Artikel 3 WRRL haben die im internationalen Einzugsgebiet des Rheins vertretenen Staaten (Lichtenstein, Österreich, Frankreich, Luxemburg, Belgien, Niederlande und Deutschland) und die Europäische Union 2001 entschieden, die auf der Ebene der internationalen Flussgebietseinheit (IFGE) Rhein erforderlichen Arbeiten gemeinsam zu koordinieren. Dafür wurde das so genannte Koordinierungskomitee gegründet. Die Schweiz hat sich bereit erklärt, die EU-Staaten bei der Koordination zu unterstützen. Die internationale Koordination und das abgestimmte Vorgehen innerhalb der IKSR setzt eine Abstimmung auf nationaler Ebene voraus. Diese erfolgt über die dargestellten Strukturen der FGG Rhein.

### Vorgehensweise bei der Erarbeitung der Bewirtschaftungspläne

Als Resultat der internationalen Koordinierung wurde im Dezember 2009 ein Bewirtschaftungsplan für die IFGE Rhein (übergeordneter Teil A, Fließgewässer mit einem EZG > 2.500 km<sup>2</sup>) veröffentlicht. Dieser wurde für die neue Bewirtschaftungsperiode 2016 - 2021 fortgeschrieben. In dem international koordinierten Bewirtschaftungsplan sind die übergeordneten Bewirtschaftungsaspekte der Flussgebietseinheit Rhein zusammenfassend dargestellt. Für den deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes wurden die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme durch die Länder erstellt. Im Sinne der Harmonisierung und einer einheitlichen Darstellung der Bewirtschaftungspläne wurde, auch vor dem Hintergrund der Empfehlungen aus der Evaluation der Bewirtschaftungspläne, in der FGG Rhein beschlossen, ein gemeinsames Chapeau-Kapitel zu erstellen, in dem die erfolgte Koordinierung und Abstimmung innerhalb der FGG Rhein dargestellt und wesentliche Inhalte der Bewirtschaftungspläne beschrieben werden. Das Kapitel bildet somit einen Rahmen für die Bewirtschaftungspläne der einzelnen Länder. Für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Rhein stellt die Gesamtheit der vorgelegten Teilpläne zusammen mit dem Chapeau Kapitel ein in sich konsistentes und abgestimmtes Gesamtbild dar.

Im Hinblick auf eine gute Les- und Vergleichbarkeit weisen die Bewirtschaftungspläne der Länder und das Chapeau-Kapitel in der FGG Rhein eine einheitliche Gliederungsstruktur auf.

In Tabelle 1 sind Links aufgeführt, die zu den Bewirtschaftungsplänen der IFGE Rhein und den einzelnen Bundesländern der FGG Rhein führen.

Tab. 1: Bewirtschaftungspläne 2016 - 2021 in der Internationalen Flussgebietseinheit Rhein und der Flussgebietsgemeinschaft Rhein

<p>Internationale Flussgebiets-einheit Rhein (IFGE Rhein)</p> 	<p>International abgestimmter und koordinierter Bewirtschaftungsplan (<a href="http://www.iksr.org">www.iksr.org</a>)</p>
<p>Flussgebietsgemeinschaft Rhein</p> 	<p>Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme der Länder inkl. Chapeau-Kapitel der FGG Rhein</p> <p>Baden-Württemberg (<a href="http://www.wrrl.baden-wuerttemberg.de">www.wrrl.baden-wuerttemberg.de</a>)  Bayern (<a href="http://www.wrrl.bayern.de">www.wrrl.bayern.de</a>)  Hessen (<a href="http://www.flussgebiete.hessen.de">www.flussgebiete.hessen.de</a>)  Niedersachsen (<a href="http://www.nlwkn.niedersachsen.de">www.nlwkn.niedersachsen.de</a>)  Nordrhein-Westfalen (<a href="http://www.flussgebiete.nrw.de">www.flussgebiete.nrw.de</a>)  Rheinland-Pfalz (<a href="http://www.wrrl.rlp.de">www.wrrl.rlp.de</a>)  Saarland (<a href="http://www.saarland.de/wrrl.htm">www.saarland.de/wrrl.htm</a>)  Thüringen (<a href="http://www.flussgebiete.thueringen.de">www.flussgebiete.thueringen.de</a>)</p>



## **Empfehlungen der Europäischen Kommission zur Fortschreibung der Bewirtschaftungspläne**

Die Europäische Kommission hat im Rahmen des Blueprint-Prozesses<sup>2</sup> die Bewirtschaftungspläne der EU-Mitgliedstaaten für den ersten Bewirtschaftungszyklus evaluiert. Die FGG Rhein hat die Empfehlungen der EU-Kommission aus der Evaluation intensiv ausgewertet und in bilateralen Gesprächen mit den Mitgliedstaaten vereinbart, wie diese in die Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme einfließen können. Nachfolgende zwei grundsätzliche Aspekte hat die Europäische Kommission bei ihrem Assessment zur Bewirtschaftungsplanung im deutschen Rheingebiet thematisiert:

### Gemeinsamer Bewirtschaftungsplan im deutschen Einzugsgebiet des Rheins

Die Europäische Kommission weist darauf hin, dass es im deutschen Einzugsgebiet des Rheins keinen nationalen Bewirtschaftungsplan gibt. Hierzu ist Folgendes auszuführen: Im Gegensatz zu anderen Flussgebietseinheiten sind am Rhein deutlich mehr Staaten vertreten und die internationale Koordination hat aus diesem Grunde traditionell eine größere Relevanz. Wie bereits ausgeführt, setzt die internationale Koordination und das abgestimmte Vorgehen innerhalb der IKSR eine Abstimmung auf nationaler Ebene voraus. Diese erfolgt für Deutschland über die FGG Rhein. Ein zusätzlicher deutscher Rheinbericht wird deshalb, auch aufgrund der vorhandenen Strukturen auf internationaler Ebene, als nicht erforderlich erachtet.

Vor dem Hintergrund der Empfehlungen wurde in der FGG Rhein die Erstellung eines gemeinsamen Chapeau-Kapitels vereinbart, das in den einzelnen Bewirtschaftungsplänen der Länder eingebunden ist.

### Unterschiedliche Umsetzungsansätze in den Ländern

Die Europäische Kommission kritisiert die teilweise unterschiedlichen Umsetzungsansätze in der Bundesrepublik, auch in den Ländern der FGG Rhein. Dies hat die LAWA bereits in 2011 zum Anlass genommen, mit dem Arbeitsprogramm „Flussgebietsbewirtschaftung“ eine weitere Harmonisierung der Vorgehensweise für den zweiten Bewirtschaftungszyklus einzuleiten. Vor allem für folgende Bereiche sind mittlerweile Abstimmungen erfolgt und Dokumente zu einem einheitlichen Vorgehen entstanden:

- Bestandsaufnahme,
- Überwachungsstrukturen und -methoden,
- Ausweisung erheblich veränderter Wasserkörper und Bestimmung des guten ökologischen Potenzials,
- Ausnahmen und ihre Begründung,
- überregionale Bewirtschaftungsziele,
- Einzelaspekte der wirtschaftlichen Analyse sowie Berichterstattung.

Die Produkte der LAWA wurden von den Ländern in der FGG Rhein bei der Erstellung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme berücksichtigt.

---

<sup>2</sup> Im November 2012 hat die Europäische Kommission den Blueprint zum Schutz der europäischen Wasserressourcen veröffentlicht. Der Blueprint stützt sich auf umfangreiche Analysen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, anderer für die EU-Wasserpolitik relevanter Regelungen sowie der EU-Strategie von 2007 zu Wasserknappheit und Dürre. Weitere Informationen unter: [http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index_en.htm)

Insgesamt ist festzuhalten, dass in der FGG Rhein Vorgehensweisen vereinbart wurden, die die Wiedererkennung bundeseinheitlicher Ansätze gewährleisten und die Koordination innerhalb der FGG Rhein verdeutlichen.

### **Verlinkung der Umsetzung der WRRL mit HWRM-RL sowie MSRL**

Die WRRL ist die erste europäische Gewässerschutzrichtlinie, der eine flussgebietsbezogene Betrachtungsweise zugrunde liegt. Danach wurden weitere Richtlinien verabschiedet, wie die ebenfalls auf Flussgebietseinheiten abstellende Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie und die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, die sich auf Meeresregionen bezieht, aber auch deren Einzugsgebiete im Binnenland im Blick hat. Die Umsetzung dieser Richtlinien ist mit der Umsetzung der WRRL zu koordinieren, um in sich stimmige Planungen für Flussgebiete zu erreichen und – wo möglich – Synergien zu erzielen. Vor allem die Zielsetzungen und die zur Erreichung der Ziele zu ergreifenden Maßnahmen bedürfen einer weitgehenden Abstimmung.

Die HWRM-RL fordert ausdrücklich eine Koordination mit der WRRL, insoweit wurden auf EU-Ebene und durch die LAWA bereits Leitlinienpapiere entwickelt. Diese Koordination wird vor allem in den Hochwasserrisikomanagementplänen darzustellen sein. Die Koordinierung und Abstimmung der Hochwasserrisikomanagementpläne im Einzugsgebiet des Rheins erfolgt auf internationaler wie auf nationaler Ebene in den entsprechenden Arbeitsgremien.

Die Anwendungsbereiche von MSRL und WRRL überlappen sich in den Küstengewässern und hinsichtlich des chemischen Zustandes in den Hoheitsgewässern<sup>3</sup>.

Einträge von Nährstoffen, Schadstoffen und Abfällen aus den Flussgebieten führen zu Belastungen der Meeresgebiete.

Im Einzugsgebiet des Rheins werden seit 1985 erhebliche Anstrengungen zur Stickstoffreduzierung durchgeführt. Im ersten Bewirtschaftungsplan für die internationale Flussgebietseinheit Rhein wurde eine weitere Reduzierung der Stickstofffracht um 15 - 20 % bis 2015 in den Staaten im Rheineinzugsgebiet definiert. Diese Frachtminderung 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. In den letzten Jahren hat sich die gemessene Konzentration dem Zielwert angenähert<sup>4</sup>. Trotz dieser positiven Entwicklung muss allerdings auch unter Berücksichtigung der jährlichen Schwankungen festgestellt werden, dass innerhalb der IFGE Rhein weitere Anstrengungen notwendig sind, damit das angestrebte Ziel dauerhaft erreicht wird. Dabei sind zunächst die Verpflichtungen der Kommunalabwasserrichtlinie vollständig zu erfüllen.

Der Schutz von Langdistanzwanderfischen, die zwischen Salz- und Süßwasser als Lebensraum wechseln, bedarf ebenfalls einer engen Abstimmung. Im Rahmen der nationalen und der internationalen Koordinierung im Rheineinzugsgebiet wurde bereits seit 1987 die Umsetzung des Programms „Lachs 2000“<sup>5</sup>, das die Wiederansiedlung von Lachs, Meerforelle und anderen anadromen Wanderfischen im Rheinsystem zum Ziel hat, vereinbart. Mit dem Pro-

---

<sup>3</sup> s. a.: Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-MSRL und EG-WRRL. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.7.6.  
<http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/>

<sup>4</sup> s. a.: Positionspapier der FGG Rhein zur Novellierung der Düngeverordnung  
[www.fgg-rhein.de/servlet/is/4350](http://www.fgg-rhein.de/servlet/is/4350)

<sup>5</sup> Weitere Informationen unter: [www.iksr.org/index.php?id=159](http://www.iksr.org/index.php?id=159)

gramm „Rhein 2020<sup>6</sup>“ und der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie wird dieses Ziel ebenso weiterverfolgt.

In dem gemeinsamen LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog<sup>7</sup> werden die Maßnahmen nach WRRL, HWRM-RL und MSRL sowie deren gegenseitige Relevanz transparent dargestellt. Somit ist es möglich, frühzeitig Synergien zu identifizieren und zu nutzen.

### **Weitere internationale Abkommen und Pläne**

#### Übereinkommen über die Sammlung, Abgabe und Annahme von Abfällen in der Rhein- und Binnenschifffahrt (CDNI)<sup>8</sup>

Das Übereinkommen über die Sammlung, Abgabe und Annahme von Abfällen in der Rhein- und Binnenschifffahrt vom 9. September 1996 ist nach der Ratifikation durch die sechs Vertragsparteien (Luxemburg, Schweiz, Niederlande, Belgien, Deutschland und Frankreich) am 1. November 2009 in Kraft getreten.

Das Übereinkommen hat den Schutz der Umwelt und insbesondere der Gewässer zum Ziel. Es enthält dementsprechend Bestimmungen, die auf die Förderung der Abfallvermeidung, die Organisation der Abfallentsorgung über ein spezielles Netz von Annahmestellen entlang der Wasserstraßen, die Sicherstellung der Finanzierung dieser Initiativen auf internationaler Ebene unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips sowie eine leichtere Überwachung des Einleitungsverbots für die betreffenden Abfälle in Oberflächengewässer abzielen.

#### Warn- und Alarmplan Rhein

Seit 1982 existiert am Rhein ein internationaler Warn- und Alarmplan<sup>9</sup>. Dieser stellt einen Kommunikations- und Meldeweg dar, über den bei einem Störfall oder wenn Schadstoffe in erheblichen Mengen in den Rhein fließen, alle Rheinanliegerstaaten schnell informiert werden können. An dem Warn- und Alarmsystem sind die national bzw. regional zuständigen Behörden sowie sieben sogenannte Internationale Hauptwarnzentralen (IHWZ) beteiligt. Der internationale Warn- und Alarmplan ergänzt die regionalen und landesinternen Warnpläne.

Neben den Meldungen über Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen, zu denen die Betreiber verpflichtet sind, können auch die Ergebnisse der kontinuierlichen Messungen an den Rheinmessstationen Auslöser für Meldungen im Rahmen des Warn- und Alarmplanes sein.

---

<sup>6</sup> Weitere Informationen unter: [www.iksr.org/index.php?id=30](http://www.iksr.org/index.php?id=30)

<sup>7</sup> LAWA-BLANO-Massnahmenkatalog\_Begleittext, LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung: <http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/>

<sup>8</sup> Weitere Informationen unter: <http://www.cdni-iwt.org/de>

<sup>9</sup> Warn- und Alarmplan Rhein. [www.iksr.org/index.php?id=86](http://www.iksr.org/index.php?id=86)

# 1. Allgemeine Beschreibung der Merkmale des Flussgebietes

## 1.1 Allgemeine Merkmale des Flussgebietes

Das Quellgebiet des Rheins liegt in den schweizerischen Alpen. Von dort fließt der Alpenrhein in den Bodensee. Zwischen dem Bodensee und Basel bildet der Hochrhein über weite Strecken die Grenze zwischen der Schweiz und Deutschland. Nördlich von Basel fließt der deutsch-französische Oberrhein durch die oberrheinische Tiefebene. Bei Bingen beginnt der Mittelrhein, in den bei Koblenz die Mosel mündet. Bei Bonn verlässt der Fluss das Mittelgebirge als deutscher Niederrhein. Stromabwärts der deutsch-niederländischen Grenze teilt der Rhein sich in mehrere Arme und bildet mit der Maas ein breites Flussdelta.

Der Rhein verbindet somit die Alpen mit der Nordsee und ist mit 1.233 km Länge einer der wichtigsten Flüsse Europas. Die rund 200.000 km<sup>2</sup> des Flusseinzugsgebiets verteilen sich auf neun Staaten. In ihm leben ca. 60 Mio. Menschen. Mehr als 30 Millionen Menschen werden mit Trinkwasser aus dem Rhein versorgt. Der Rhein selbst ist die bedeutendste Schifffahrtsstraße Europas.

Die Länge des deutschen Rheinabschnittes beträgt ca. 857 km (Tabelle 2). Im deutschen Einzugsgebiet, welches über 105.000 km<sup>2</sup> und damit rund 50 % des gesamten Rheineinzugsgebietes umfasst, leben mit ca. 37 Mio. Einwohnern etwa 45 % der deutschen Bevölkerung.

Tab. 2: Kennzahlen des deutschen Rheineinzugsgebietes

<b>Fläche</b>	105.418 km <sup>2</sup>
<b>Länge Hauptstrom</b>	857 km
<b>Mittlerer Jahresabfluss</b>	338 m <sup>3</sup> /s Konstanz 1.253 m <sup>3</sup> /s Karlsruhe-Maxau 1.420 m <sup>3</sup> /s Worms 2.090 m <sup>3</sup> /s Köln 2.340 m <sup>3</sup> /s Emmerich
<b>Wichtige Nebenflüsse</b>	Neckar, Main, Mosel, Saar, Nahe, Lahn, Sieg, Ruhr, Lippe, Vechte
<b>Wichtige Seen</b>	Bodensee
<b>Einwohner</b>	ca. 37 Mio.

Die Länder Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Thüringen haben Anteile unterschiedlicher Größe am Rheineinzugsgebiet (Tabelle 3). Den größten Anteil am Flussgebiet hat Baden-Württemberg, den geringsten Anteil der Freistaat Thüringen.

Tab. 3: Flächenanteile der Bundesländer in der FGG Rhein

Bundesland	Flächenanteil im Rheingebiet	
	[km <sup>2</sup> ]	[%]
Baden-Württemberg	27.675	26,3
Bayern	20.319	19,3
Hessen	12.119	11,5
Niedersachsen	1.053	1,0
Nordrhein-Westfalen	21.025	19,9
Rheinland-Pfalz	19.848	18,8
Saarland	2.570	2,4
Thüringen	809	0,8
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>105.418</b>	<b>100</b>

Der Rhein ist einer der am intensivsten genutzten Flüsse in Europa und bietet gleichzeitig vielfältige Erholungsmöglichkeiten sowie Lebensräume für Tiere und Pflanzen. Damit auch künftige Generationen diese Vielfalt erleben können, müssen Nutzungen wie Schifffahrt und Transport, Trinkwasserversorgung, Wasserkraftanlagen, Abwassereinleitungen, Landwirtschaft, Fischerei, Erholung und Sport mit dem Gewässerschutz abgestimmt werden.

## 1.2 Oberflächengewässer

Oberflächenwasserkörper (OWK) sind einheitliche und bedeutende Abschnitte eines Oberflächengewässers oder auch mehrerer kleinerer Gewässer und können in die vier Kategorien Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer unterteilt werden. Im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes kommen nur die zwei Oberflächengewässerkategorien Fließgewässer und Seen vor.

### Künstliche und erheblich veränderte Gewässer

Ein künstliches Gewässer ist ein von Menschen geschaffenes oberirdisches Gewässer. Ein erheblich verändertes Gewässer ist ein durch den Menschen in seinem Wesen physikalisch erheblich verändertes oberirdisches Gewässer (§ 3 WHG).

Ein Oberflächenwasserkörper kann als „erheblich verändert“ eingestuft werden, wenn die zum Erreichen eines „guten ökologischen Zustands“ erforderlichen Änderungen der hydro-morphologischen 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.

Die Einstufung erheblich veränderter und künstlicher Wasserkörper ist kein einmaliger Prozess, sondern wurde im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme im Jahr 2013 überprüft und bei Bedarf angepasst. Hierbei wurden die Empfehlungen der LAWA innerhalb



der FGG Rhein angewandt<sup>10</sup>. An den Ländergrenzen erfolgte eine bilaterale Abstimmung der OWK-Einstufung.

Der Anteil künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper im hier betrachteten deutschen Einzugsgebiet des Rheins wird in der Tabelle 4 dargestellt.

Tab. 4: Künstliche und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet

Bundesländer/ FGG Rhein	Oberflächen- wasserkörper Gesamtanzahl*	davon künstliche Oberflächen- wasserkörper Anzahl	davon erheblich ver- änderte Oberflächen- wasserkörper Anzahl
<b>Fließgewässer</b>			
Baden-Württemberg	127	0	17
Bayern	202	6	34
Hessen	231	0	18
Niedersachsen	44	17	25
Nordrhein-Westfalen	1.028	48	480
Rheinland-Pfalz	332	0	78
Saarland	113	0	22
Thüringen	4	0	2
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>2.081</b>	<b>71</b>	<b>676</b>
<b>Seen</b>			
Baden-Württemberg	23	18	0
Bayern	5	0	5
Hessen	5	2	2
Niedersachsen	0	0	0
Nordrhein-Westfalen	41	20	19
Rheinland-Pfalz	16	1	11
Saarland	0	0	0
Thüringen	0	0	0
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>90</b>	<b>41</b>	<b>37</b>

\* Angegeben ist die Anzahl der Oberflächenwasserkörper, die federführend in den Ländern bearbeitet werden. Aufgrund von grenzüberschreitenden Wasserkörpern kann die Anzahl der Wasserkörper in den Bewirtschaftungsplänen der Länder der FGG Rhein davon abweichen.

<sup>10</sup> Empfehlung zur Ausweisung HMWB/AWB im zweiten Bewirtschaftungsplan in Deutschland. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.4.1 [www.wasserblick.net/servlet/is/142651](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651)

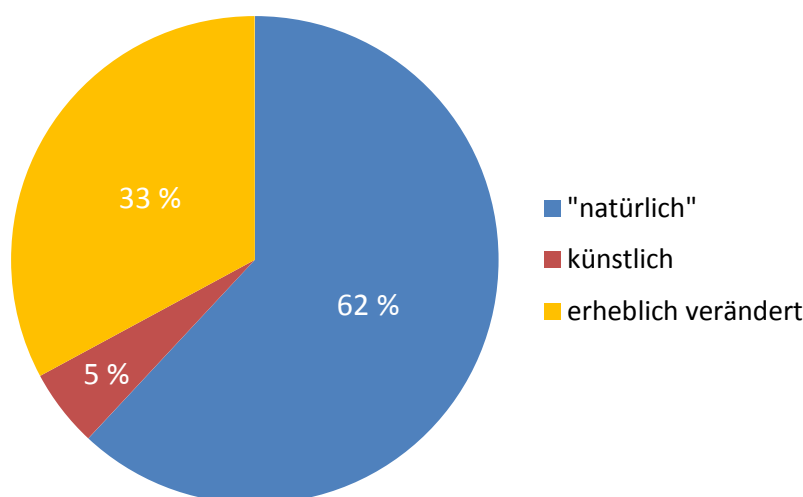


Abb. 4: Anteil der „natürlichen“, künstlichen und erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet (Gesamtzahl: 2.171)

Im deutschen Einzugsgebiet des Rheins gibt es insgesamt 2.171 Oberflächenwasserkörper (Fließgewässer und Seen). 62 % der Oberflächenwasserkörper sind „natürlich“ (siehe Abb. 4). 5 % der Oberflächenwasserkörper werden als künstliche und ca. 33 % aufgrund der vielen anthropogenen Einflüsse als erheblich veränderte Gewässer eingestuft.

Karte 1 im Anhang zeigt für die großen Gewässer im deutschen Rheineinzugsgebiet (Gewässernetz > 500 km<sup>2</sup>) die räumliche Verteilung der Fließgewässereinstufung im deutschen Rheineinzugsgebiet. Eine differenzierte Darstellung für alle berichtspflichtigen oberirdischen Gewässer befindet sich in den Bewirtschaftungsplänen der Länder.

### 1.3 Grundwasser

Grundwasserkörper (GWK) bilden die kleinste Bewertungs- und Bewirtschaftungseinheit für das Grundwasser. Hierbei handelt es sich um ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter.

Die Abgrenzung der Grundwasserkörper in den Ländern der FGG Rhein erfolgte unter Beachtung der Empfehlungen der LAWA<sup>11</sup>. Bei der Abgrenzung wurden die hydraulischen und geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse, aber auch die anthropogenen Einwirkungen soweit berücksichtigt, dass es möglich wurde, die Grundwasserkörper hinsichtlich ihres Zustands als relativ homogene Einheiten zu bewerten.

Die Beschreibung der Grundwasserkörper wurde im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme im Jahr 2013 überprüft und ggf. fortgeschrieben.

Tabelle 5 enthält die aktualisierten Zahlen der Grundwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet.

<sup>11</sup> Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach EG-Wasserrahmenrichtlinie bis zum 22. Dezember 2013 - Aktualisierung und Anpassung der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Teil 3, Kapitel II.1.2 –Grundwasser. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.1.6. [www.wasserblick.net/servlet/is/142651](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651)

Tab. 5: Anzahl der Grundwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet

Bundesländer FGG Rhein	Grundwasserkörper Gesamtanzahl*
Baden-Württemberg	33
Bayern	79
Hessen	55
Niedersachsen	6
Nordrhein-Westfalen	173
Rheinland-Pfalz	98
Saarland	16
Thüringen	1
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>461</b>

\* Angegeben ist die Anzahl der Grundwasserkörper, die federführend in den Ländern bearbeitet werden. Aufgrund von grenzüberschreitenden Wasserkörpern kann die Anzahl der Wasserkörper in den Bewirtschaftungsplänen der Länder der FGG Rhein davon abweichen.

#### 1.4 Schutzgebiete

Die gemäß WRRL relevanten Schutzgebiete umfassen diejenigen Gebiete, für die nach den gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von wasserabhängigen Lebensräumen und Arten ein besonderer Schutzbedarf festgestellt wurde.

##### Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Für das Schutzgebietsverzeichnis wurden alle Wasserkörper, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden und durchschnittlich mehr als 10 m<sup>3</sup> täglich liefern oder mehr als 50 Personen versorgen, sowie solche für die eine derartige Nutzung vorgesehen ist, ermittelt (Anhang IV 1 i und Art. 7 Abs. 1 WRRL). Diese Schutzgebiete sind in den Bewirtschaftungsplänen der Länder verzeichnet.

Die Anzahl der Wasserkörper mit entsprechenden Entnahmen sind in Tabelle 6 für das deutsche Rheineinzugsgebiet aufgeführt.

Tab. 6: Anzahl der Wasserkörper mit Trinkwasserentnahmen nach Artikel 7 Absatz 1 WRRL im deutschen Rheineinzugsgebiet

Bundesländer FGG Rhein	Oberflächenwasserkörper			Grundwasserkörper		
	Gesamtanzahl (Fließgewässer und Seen)	mit Trinkwasserentnahmen aus Oberflächengewässern		Gesamtanzahl	mit Trinkwasserentnahmen aus dem Grundwasser	
		Anzahl	%-Anteil		Anzahl	%-Anteil
Baden-Württemberg	150	11	7,3	33	33	100
Bayern	207	1	0,5	79	79	100
Hessen	236	0	0	55	55	100
Niedersachsen	44	0	0	6	6	100
Nordrhein-Westfalen	1.069	65	6,1	173	102	59
Rheinland-Pfalz	348	2	0,6	98	86	87,8
Saarland	113	1	1	16	14	87,5
Thüringen	4	0	0	1	1	100
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>2.171</b>	<b>80</b>	<b>3,7</b>	<b>461</b>	<b>376</b>	<b>81,6</b>

### Nährstoffsensible Gebiete (nach Nitrat- und Kommunalabwasserrichtlinie)

Zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen nach der Nitratrichtlinie (RL 91/676/EWG) werden auf der gesamten landwirtschaftlichen Fläche der Bundesrepublik Deutschland Aktionsprogramme durchgeführt. Umgesetzt wird die Nitratrichtlinie auf Bundesebene mit der Düngeverordnung sowie z. T. in den Bundesländern durch Regelungen in Anlagenverordnungen oder im jeweiligen Landeswassergesetz.

Die Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) an die Nährstoffelimination werden in Deutschland eingehalten. Gemäß Artikel 5 Abs. 8 der Kommunalabwasserrichtlinie kann aus diesem Grunde auf die formale Ausweisung empfindlicher Gebiete verzichtet werden. Die Umsetzung der Richtlinie erfolgt durch die Abwasserverordnung des Bundes sowie durch entsprechende Verordnungen der Länder, z. T. auch zusätzlich durch Regelungen im Landeswassergesetz oder durch Indirekteinleiterverordnungen.

### Erholungsgewässer (Badegewässer)

Als Erholungsgewässer gemäß Anhang IV 1 iii WRRL werden Badegewässer betrachtet, die nach der Badegewässerrichtlinie (RL 76/160/EWG) bzw. der novellierten Fassung dieser Richtlinie (RL 2006/7/EG) und durch deren Umsetzung in Rechtsnormen der Bundesländer (Badegewässerverordnungen) durch die zuständigen Behörden ausgewiesen worden sind. In Tabelle 7 sind die in den Ländern der FGG Rhein ausgewiesenen Badegewässer aufgelistet.

Tab. 7: Anzahl der Badegewässer sowie der wasserabhängigen FFH- und Vogelschutzgebiete im deutschen Rheineinzugsgebiet

Bundesländer FGG Rhein	Badegewässer Anzahl	Wasserabhängige FFH-Gebiete Anzahl	Wasserabhängige Vogelschutzgebiete Anzahl
Baden-Württemberg	266	208	61
Bayern	65	198	30
Hessen	44	262	32
Niedersachsen	4	11	2
Nordrhein-Westfalen	81	278	17
Rheinland-Pfalz	69	133	65
Saarland	3	78	32
Thüringen	1	17	5
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>533</b>	<b>1.185</b>	<b>244</b>

### Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete

Die Anzahl der Gebiete gemäß der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) oder Gebiete nach der Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie), in denen die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustands ein wichtiger Faktor für das jeweilige Gebiet ist (wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete) sind zusammenfassend in Tabelle 7 aufgeführt.

Grundsätzlich ist bei der Umsetzung der WRRL sowie der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie von Synergien auszugehen, auch wenn die Richtlinien unterschiedliche Ansätze haben. Sollte es zu Konflikten im Einzelfall kommen, werden diese im Planungsprozess möglichst ausgeräumt bzw. gemeinsame Umweltziele definiert.

## 1.5 Biodiversität und invasive Arten

„Biodiversität“ als Kurzform des Begriffs „biologische Vielfalt“ ist in den letzten Jahren zunehmend in den Fokus gerückt. Anlass dafür gibt die weltweit festgestellte Gefährdung von Ökosystemen, einhergehend mit einem Artensterben in einem noch nie dagewesenen Ausmaß. Die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt gelten daher als wichtige Grundlagen für das menschliche Wohlergehen bzw. umgekehrt wird in der weiteren Zerstörung von natürlichen Lebensräumen die weitaus größte Gefahr für die biologische Vielfalt der Erde gesehen<sup>12</sup>.

Die EU-Kommission hat daher 2011 eine Strategie (EU Biodiversity Strategy) vorgelegt, um bis 2020 die biologische Vielfalt in Europa zu schützen und zu verbessern. In Deutschland wurde bereits im November 2007 die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt vom Bundeskabinett verabschiedet<sup>13</sup>.

Flussauen - die Niederungen entlang eines Oberflächengewässers, die von wechselndem Hoch- und Niedrigwasser geprägt sind - zählen zu den wertvollsten Ökosystemen. Sie verstärken den Wasserrückhalt und stellen so die beste Hochwasservorsorge dar. Zur Unterstützung der Biodiversität wurden im Einzugsgebiet des Rheins seit dem Jahr 2000 u. a. knapp 120 km<sup>2</sup> Auen reaktiviert, 80 Alt- und Nebengewässer wieder an den Rhein angeschlossen und auf einer Länge von 105 km die Strukturvielfalt im Uferbereich des Rheins und seiner Rheinarme erhöht<sup>14</sup>. Durch diese Maßnahmen werden im Einzugsgebiet des Rheins Lebensräume für die im Wasser sowie im Ufer- und Auenbereich vorkommenden Pflanzen und Tierarten erschlossen.

Im Einzugsgebiet des Rheins werden aber auch vermehrt gebietsfremde Pflanzen und Tiere gefunden. Die gebietsfremden Tiere (Neozoen) besiedeln den Hauptstrom und die Nebenflüsse oft in erheblicher Dichte und breiten sich - oft auf Kosten der heimischen Fauna - insbesondere mit dem Schiffsverkehr aus. Unter den Fischen treten in den vergangenen Jahren zunehmend die Grundeln in hohen Individuenzahlen und Dichten auf. Bisher kommen vier eingewanderte Arten im Rhein vor; in absehbarer Zukunft ist mit zwei weiteren Arten zu rechnen<sup>15</sup>. Diese Grundeln konkurrieren dabei mit einigen einheimischen Arten um Nahrung, Standplätze und Laichplätze. Zudem könnte es zu Auswirkungen auf Nahrungsorganismen (einheimische Wirbellose, kleine Fische bzw. Fischeier und -larven), auf die Bestände von Fressfeinden (Raubfische, Kormoran) sowie zur Einschleppung von Parasiten kommen. Auch einige gebietsfremde Wasserpflanzenarten (Neophyten) wurden bei den letzten biologischen Bestandsaufnahmen im Rhein festgestellt, z. B. die schmalblättrige Wasserpest.

Die gebietsfremden Pflanzen und Tiere im Einzugsgebiet des Rheins werden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mehr merklich zurückdrängen lassen. Heimische Arten, deren Bestände bereits unter Druck sind, werden durch gebietsfremde Arten unter Umständen weiter unter Druck gesetzt. Maßnahmen zur Renaturierung und Verbesserungen der Durchgängigkeit sowie gezielte Artenhilfsprogramme können allerdings dazu beitragen, Massenentwicklungen gebietsfremder Arten entgegenzuwirken.

<sup>12</sup> s. a.: Textbausteine Biodiversität / NATURA 2000 / Invasive Arten. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.7.2. [www.wasserblick.net/servlet/is/142653](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653)

<sup>13</sup> Weitere Informationen zur biologischen Vielfalt finden Sie im Internet unter <http://www.biologischevielfalt.de/>

<sup>14</sup> IKSR (2013): Der Rhein und sein Einzugsgebiet - Ein Überblick. [www.iksr.org/index.php?id=254](http://www.iksr.org/index.php?id=254)

<sup>15</sup> IKSR (2013): Eingewanderte Grundelarten im Rheinsystem. IKSR-Fachbericht 208. [http://www.iksr.org/de/dokumentearchiv/fachberichte/index.html?no\\_cache=1](http://www.iksr.org/de/dokumentearchiv/fachberichte/index.html?no_cache=1)



## 1.6 Klimawandel

Im Rheineinzugsgebiet liegen umfangreiche Kenntnisse zu den bereits im 20. Jahrhundert beobachteten Auswirkungen der Klimaänderung auf das Abflussgeschehen im Rhein und die Wassertemperaturentwicklung seit 1978 vor.

Nach einer Literaturlauswertung<sup>16</sup> im Jahr 2009 wurde bezüglich der Temperaturentwicklung die langjährige Rheinwassertemperaturentwicklung im Zeitraum 1978 - 2011 ausgewertet<sup>17</sup>. Als Ergänzung wurde erstmals für ein europäisches Flussgebiet ein Bericht über die Abschätzung der Folgen des Klimawandels auf die Entwicklung der Rheinwassertemperaturen in der nahen Zukunft (2021 - 2050) und der fernen Zukunft (2071 - 2100) erarbeitet<sup>18</sup>. Gleichzeitig wurden im Jahr 2011 die Ergebnisse der „Szenarienstudie für das Abflussregime des Rheins“ publiziert<sup>19</sup>. Diese enthält - erstmals für ein Flussgebiet in Europa - konkrete Abflussprojektionen für die nahe (bis 2050) und ferne Zukunft (bis 2100) an repräsentativen Pegeln.

Die Ergebnisse der Studien zeigen, dass die Wassertemperatur nachgewiesenermaßen im Mittel von 1978 bis 2011 um rund 1°C bis 1,5 °C angestiegen ist. Regional begrenzt (zwischen Basel und Worms) tragen anthropogen bedingte Wärmeeinleitungen zur weiteren Erhöhung der Wassertemperatur bei. Allerdings wurde durch die Energiewende in Deutschland und der damit verbunden Stilllegung von vier Kernkraftwerksblöcken im Bereich des Oberrheins im März 2011, die Wärmeeinträge in den Rhein zwischen Karlsruhe und Worms deutlich reduziert. An der Messstelle Mainz konnte für das 2. Halbjahr 2011 ein entsprechender Rückgang der mittleren Temperaturerhöhung (im Vergleich zu Karlsruhe) auf die Hälfte festgestellt werden.

In der nahen Zukunft (2021 - 2050) zeigen die Längsschnitte im Vergleich der mittleren Augusttemperaturen zum Referenz-Zeitraum (2001 - 2010) eine um etwa 1,5°C erhöhte Wassertemperatur, während in der fernen Zukunft (2071 - 2100) die Zunahme im Rhein eine Größenordnung von 3,5°C einnimmt. Die Erwärmung ist dabei ursächlich klimatisch bedingt, ohne Zusatzeffekt durch Wärmeeinleitungen.

Bezüglich der Niederschläge ist festzuhalten, dass diese im Winter im gesamten Rheineinzugsgebiet zugenommen (+10 bis +20 %) haben. Die Sommerniederschläge haben sich kaum verändert (von -5 bis +5 %). Bis zum Jahr 2050 werden im Sommer auch keine wesentlichen Änderungen projiziert. Für den Winter werden moderate Zunahmen erwartet, die zwischen 0 % und +15 % liegen.

Trotz großer Unsicherheiten über das Ausmaß und die Auswirkungen des Klimawandels gibt es viele Maßnahmen und Handlungsoptionen, die für die Stabilisierung und Verbesserung des Gewässerzustands nützlich sind, unabhängig davon wie das Klima in der Zukunft aussehen wird. Die Bewirtschaftungsmaßnahmen nach WRRL, wie die Verbesserung der

<sup>16</sup> Analyse des Kenntnisstands zu den bisherigen Veränderungen des Klimas und zu den Auswirkungen der Klimaänderung auf den Wasserhaushalt im Rhein-Einzugsgebiet – Literaturlauswertung. IKS-R-Fachbericht Nr. 174.

<sup>17</sup> Darstellung der Entwicklung der Rheinwassertemperaturen auf der Basis validierter Temperaturmessungen von 1978 bis 2011. IKS-R-Fachbericht Nr. 209.

[http://www.iksr.org/de/dokumentearchiv/fachberichte/index.html?no\\_cache=1](http://www.iksr.org/de/dokumentearchiv/fachberichte/index.html?no_cache=1)

<sup>18</sup> s.a. Abschätzungen der Folgen des Klimawandels auf die Entwicklung zukünftiger Rheinwassertemperaturen auf Basis von Klimaszenarien – Kurzbericht; IKS-R-Fachbericht 213.

[http://www.iksr.org/de/dokumentearchiv/fachberichte/index.html?no\\_cache=1](http://www.iksr.org/de/dokumentearchiv/fachberichte/index.html?no_cache=1)

<sup>19</sup> Szenarienstudie für das Abflussregime des Rheins. IKS-R-Fachbericht Nr. 188.

[http://www.iksr.org/de/dokumentearchiv/fachberichte/index.html?no\\_cache=1](http://www.iksr.org/de/dokumentearchiv/fachberichte/index.html?no_cache=1)

Durchgängigkeit, die Verbesserung der Gewässermorphologie und die Reduzierung der Wärmebelastung haben positive Wirkungen für die Lebensbedingungen und die Belastbarkeit der Gewässerökosysteme.

Die Ergebnisse fließen in eine Klimawandelanpassungsstrategie für die internationale Flussgebietseinheit Rhein ein, die im Dezember 2014 verabschiedet wurde.

### 1.7 Wasserdargebot und Wassernutzung

Die EU-Kommission hat in dem 2012 veröffentlichten „Blueprint für den Schutz der europäischen Wasserressourcen“ die übermäßige Wassernutzung als ein Problem für den schlechten Wasserzustand europäischer Gewässer genannt. Die übermäßige Nutzung der Wasserressourcen führt dazu, dass das Gleichgewicht des aquatischen Ökosystems gestört wird und die Funktionen für den Naturhaushalt sowie die für den Menschen wichtigen lebensnotwendigen Ökosystemdienstleistungen nicht mehr erbracht werden können.

In Abbildung 5 sind einige relevante Kennzahlen für das deutsche Rheineinzugsgebiet dargestellt<sup>20</sup>.

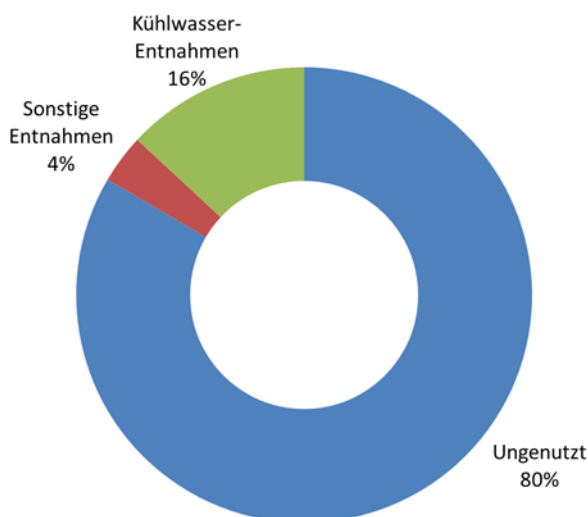


Abb. 5: Wassermengenwirtschaft im deutschen Rheineinzugsgebiet für den Zeitraum 1976-2005. Datenquelle: LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.7.13

Das potenzielle Wasserdargebot im deutschen Einzugsgebiet des Rheins beträgt pro Jahr ca. 84.200 Mio. m<sup>3</sup> (externer Zufluss: 40.298 Mio. m<sup>3</sup>, gebietsbürtiger Abfluss: 43.895 Mio. m<sup>3</sup>). Dem potenziellen Wasserdargebot sind die Entnahmen von ca. 16.700 Mio. m<sup>3</sup> (entspricht ca. 20 %) gegenübergestellt. Die Wassermenge, die für Kühlwasser entnommen wird, wird dabei zum weitaus größten Anteil wieder eingeleitet.

Für die gesamtheitliche Betrachtungsweise im deutschen Einzugsgebiet der FGE Rhein lässt sich ableiten, dass es zu keiner dauerhaften Übernutzung des Wasserdargebotes kommt.

<sup>20</sup> s. a.: Textbaustein zur Analyse und Nutzung des Wasserdargebotes für die 2. Bewirtschaftungspläne WRRL. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.7.13. [www.wasserblick.net/servlet/is/142653](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653)

## 2. Signifikante Belastungen und anthropogene Auswirkungen auf den Zustand der Gewässer

### 2.1 Zusammenstellung der Gewässerbelastungen und Beurteilungen ihrer Auswirkungen

Die für den ersten Bewirtschaftungsplan durchgeführte Zusammenstellung der Gewässerbelastungen und Beurteilungen ihrer Auswirkungen waren durch die zuständigen Behörden bis zum 22. Dezember 2013 zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren<sup>21</sup>.

Bei der Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach WRRL wurden in den Ländern der FGG Rhein die entsprechenden LAWA-Papiere berücksichtigt<sup>22</sup>.

Ein wesentlicher Schwerpunkt der Bestandsaufnahme war die Zusammenstellung der signifikanten Gewässerbelastungen und die Beurteilung ihrer Auswirkungen. Am Ende folgt eine Einschätzung, wie wahrscheinlich es ist, dass die gemäß § 27 und § 47 WHG festgelegten Bewirtschaftungsziele bis Ende des nächsten Bewirtschaftungszyklus 2021 aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten und ohne weitere ergänzende Maßnahmen erreicht werden (Risikoanalyse).

Die Risikoanalyse ist eine zentrale Grundlage der Maßnahmenplanung für den zweiten Bewirtschaftungszyklus 2016 - 2021 (siehe Kap. 3).

#### Oberflächengewässer

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden die signifikanten Belastungen und anthropogenen Einwirkungen betrachtet. Hierbei ist jedoch stets zu beachten, dass diese, in Abhängigkeit von der Empfindlichkeit des Gewässersystems, nicht per se zu einem Defizit führen und somit als potenzielle Belastungen zu verstehen sind. Die Ergebnisse der Bewertung nach den Hauptbelastungsarten in den Oberflächenwasserkörpern sind in Tabelle 8 und Abbildung 6 dargestellt.

---

<sup>21</sup> gemäß § 4 Abs. 1 OGewV und § 3 Abs. 3 GrwV

<sup>22</sup> Die LAWA-Papiere können unter folgendem Link abgerufen werden:

- Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach Wasserrahmenrichtlinie bis Ende 2013 - Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2021, LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.1.2.  
<http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653/>
- Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach EG-Wasserrahmenrichtlinie bis zum 22. Dezember 2013 - Aktualisierung und Anpassung der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Teil 3, Kapitel II.1.2 – Grundwasser LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.1.6.  
<http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/>

Tab. 8: Bestandsaufnahme der "potenziell" signifikanten Belastungen in den Oberflächenwasserkörpern im Einzugsgebiet der FGG Rhein (Mehrfachnennung möglich\*)

Bundesländer FGG Rhein	Anzahl OWK gesamt	Anzahl Wasserkörper				
		Belastungen aus Punktquellen	Belastungen aus diffusen Quellen**	Belastungen durch Wasserentnahmen u./o. Wiedereinleitungen	Belastungen durch Abflussregulierungen u./o. morph. Veränderungen	andere anthropogene Belastungen
<b>Fließgewässer</b>						
Baden-Württemberg	127	118	104	4	127	9
Bayern	202	113	189	91	185	1
Hessen	231	107	226	1	224	0
Niedersachsen	44	3	44	0	44	0
Nordrhein-Westfalen	1.028	752	780	27	837	116
Rheinland-Pfalz	332	167	144	0	215	18
Saarland	113	84	36	10	96	6
Thüringen	4	3	2	0	3	2
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>2.081</b>	<b>1.347</b>	<b>1.525</b>	<b>133</b>	<b>1.731</b>	<b>152</b>
<b>Seen</b>						
Baden-Württemberg	23	2	21	0	22	6
Bayern	5	2	4	0	4	1
Hessen	5	2	2	0	0	0
Niedersachsen	0	0	0	0	0	0
Nordrhein-Westfalen	41	0	11	0	0	0
Rheinland-Pfalz	16	14	14	0	1	0
Saarland	0	0	0	0	0	0
Thüringen	0	0	0	0	0	0
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>90</b>	<b>20</b>	<b>52</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>7</b>

\* Mehrfachnennung führt dazu, dass die Addition einer Zeile nicht die Anzahl der OWK ergibt.

\*\* ausschließlich diffuse Nährstoffbelastungen ohne ubiquitäre Stoffe

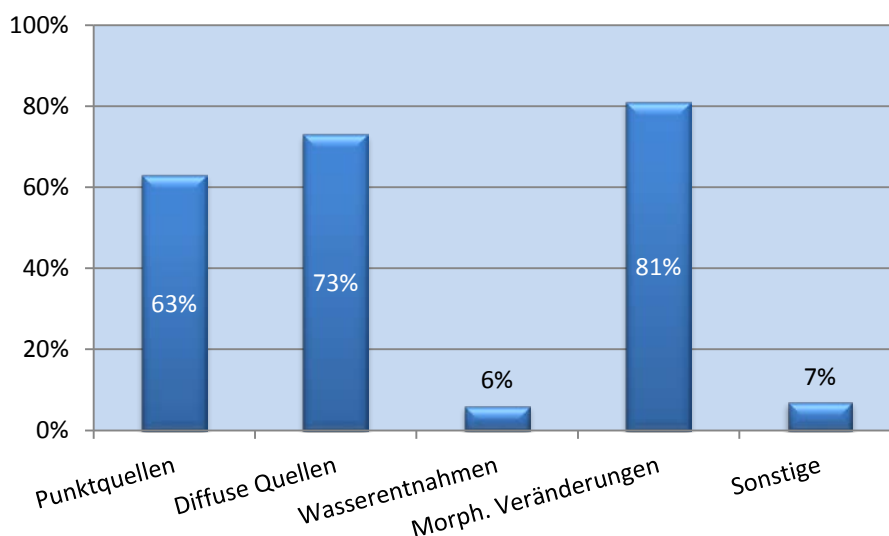


Abb. 6: Anteile der Oberflächenwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet, in denen die spezifischen, teils potenziell signifikanten Belastungen vorkommen

Im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes wird flächendeckend das in den Haushalten anfallende Abwasser in Kläranlagen gereinigt, die mindestens dem Stand der Technik und den Anforderungen der EG-Kommunalabwasserrichtlinie entsprechen. Gleichwohl wurden an 63 % der Oberflächenwasserkörper signifikante Belastungen aus Kläranlagen erhoben. Als Kriterium wurde hier die Ausbaugröße der jeweiligen Kläranlage herangezogen. Ergänzend wurden auch die Einträge aus den industriellen Direkteinleitungen sowie den Niederschlagswasser- bzw. Mischwassereinleitungen aus Regenüberläufen/Regenüberlaufbecken berücksichtigt.

Insgesamt weisen 73 % der Oberflächenwasserkörper Nährstoffbelastungen aus diffusen Quellen auf. Die Nährstoffanreicherung z. B. durch Phosphor kann für die biologische Gewässerqualität in den Binnengewässern problematisch sein. Erhöhte Stickstofffrachten führen zudem zu einer Belastung der Meeresumwelt in der Nordsee, insbesondere des Wattenmeeres.

Wasserentnahmen mit und ohne Wiedereinleitungen werden für industrielle, gewerbliche, energetische, landwirtschaftliche und fischereiliche Zwecke genutzt. Sie können aufgrund wesentlicher Veränderungen des Abflussregimes und physikalisch chemischer Veränderungen die Gewässerbiozönose auf verschiedenste Weise signifikant beeinträchtigen. Belastungen durch Wasserentnahmen und/oder Wiedereinleitungen treten in 6 % der Oberflächenwasserkörper auf. Ein positiver Effekt in Bezug auf die Wärmebelastung durch Wiedereinleitungen von Kühlwasser konnte durch die Energiewende erzielt werden. Die im Jahr 2011 durchgeführte Abschaltung von vier Kernkraftwerksblöcken im Bereich des Oberrheins hat bei den Rheinwassertemperaturen am nördlichen Oberrhein zu einer in Mainz nachweisbaren Entlastung ab dem Jahr 2011 geführt (s. a. Kapitel 1.6).



Die morphologische Gewässerstruktur und das ökologische Wirkungsgefüge sind heute größtenteils anthropogen beeinträchtigt. Darüber hinaus sind zahlreiche Fließgewässer biologisch nicht oder nur teilweise durchgängig. 81 % der Oberflächenwasserkörper weisen derartige hydromorphologische Belastungen auf. Die vielfältigen Nutzungen der Oberflächengewässer und des Gewässerumfeldes haben zu weit reichenden Umgestaltungen geführt. Zu diesen zählen u. a. die Abflussregulierungen (z. B. durch Begradigungen (u. a. Rheinkorrektur), Überleitungen, die Errichtung von Wanderhindernissen), morphologische Belastungen (Veränderungen der Gewässersohle, des Ufers oder der Gewässeraue), Großschifffahrt oder Wasserkraftnutzung.

Auch weitere Belastungen durch z. B. Fischteiche, Freizeit- und Erholungsnutzung, urbane Überprägung und gebietsfremde Pflanzen- und Tierarten wurden erfasst (7 % Oberflächenwasserkörper).

Insgesamt ist festzustellen, dass in den meisten Wasserkörpern nicht nur eine, sondern mehrere Belastungsarten vorliegen.

### Grundwasser

Die Ergebnisse der Bewertung nach den Hauptbelastungsarten in den Grundwasserkörpern sind in Tabelle 9 dargestellt.

Im deutschen Einzugsgebiet des Rheins sind nur in 11 der 461 Grundwasserkörper mengenmäßige Belastungen durch Entnahmen und künstliche Anreicherungen vorhanden. Durch die Entnahme kann es zum Trockenfallen von oberirdischen Gewässern oder aufsteigenden Quellen, Absinken des oberflächennahen Grundwassers und damit zusammenhängend auch zu Beeinträchtigungen von grundwasserabhängigen Landökosystemen kommen.

In 154 Grundwasserkörpern treten chemische Belastungen durch insbesondere diffuse Schadstoffquellen auf. Beim Grundwasser sind hohe Nitratkonzentrationen als das größte Problem zu benennen. Ein großer Teil dieser diffusen Einträge stammt aus der Landwirtschaft.

Tab. 9: Bestandsaufnahme der Belastungen in den Grundwasserkörpern im Einzugsgebiet der FGG Rhein

Bundesländer FGG Rhein	GWK gesamt	Belastungen durch	
		Entnahmen und künstliche Anreicherungen	diffuse & punktuelle Schadstoffquellen
Baden-Württemberg	33	0	12
Bayern	79	0	22
Hessen	55	0	12
Niedersachsen	6	0	4
Nordrhein-Westfalen	173	9	67
Rheinland-Pfalz	98	2	37
Saarland	16	0	0
Thüringen	1	0	0
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>461</b>	<b>11</b>	<b>154</b>

## 2.2 Bestandsaufnahme prioritärer Stoffe

Erstmalig war zum 22. Dezember 2013 eine Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste aller prioritären Stoffe und bestimmter anderer Schadstoffe gemäß § 4 Abs. 2 OGewV (Art. 5 der Richtlinie 2008/105/EG) durchzuführen.

Mit der Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste der prioritären Stoffe wurde ein neues Instrument eingeführt, um zu überprüfen, ob die in der WRRL genannten Ziele der Beendigung oder schrittweisen Einstellung bzw. der Reduzierung der Stoffeinträge eingehalten werden (Artikel 4 Abs. 1 Buchstabe a der Richtlinie 2000/60/EG). Aufgrund der Zielsetzung wurde für diese Bestandsaufnahme ein eng gefasster Relevanzbegriff (Überschreitung der ½ Umweltqualitätsnorm (UQN) in mehr als einem Wasserkörper oder der UQN in mindestens einem Wasserkörper) gewählt. Die Bestandsaufnahme wurde auf der Ebene der Bearbeitungsgebiete/subunits durchgeführt. Je nach Datenlage wurden für die einzelnen Stoffe unterschiedliche Methoden für die Erstellung des Inventars herangezogen (Basisabschätzung, Stofffrachtberechnung, Regionalisierte Pfadanalyse (RPA)).

Die Ergebnisse sind in den Anlagen 1 und 2 dargestellt (s. Anhang).

Anlage 1 gibt an

- a) welche Stoffe in der FGE Rhein nach den Kriterien nicht relevant sind und ob eine Basisabschätzung möglich war,
- b) für welche Stoffe eine RPA durchgeführt wurde und
- c) für alle übrigen Stoffe ggf. die Ergebnisse der Stofffrachtberechnung (aus Immissionsdaten), ggf. die Berechnung des Stoffeintrags über kommunale Kläranlagen mittels eines Emissionsfaktors und die Zusammenstellung der Anzahl und Fracht aus Punktquellen.

Die diffusen Einträge konnten für einige Stoffe für einzelne Bearbeitungsgebiete als Differenz der Immissionsfracht und der Fracht aus Punktquellen berechnet werden; das Ergebnis ist als Abschätzung der diffusen Einträge in % der Gesamtfracht angegeben. Für Schwermetalle, PAK (16 Verbindungen), Diuron, DEHP, Isoproturon und Nonylphenol lagen ausreichend Daten vor, um Frachten aus den verschiedenen Eintragspfaden mittels RPA zu berechnen (Anlage 2).

Weitere Informationen sind der „Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste nach Art. 5 der RL 2008/105/EG bzw. § 4 Abs. 2 OGewV in Deutschland“ der Bund/Länder Ad-hoc Arbeitsgruppe „Koordinierung der Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste nach Art. 5 der RL 2008/105/EG (prioritäre Stoffe)“ zu entnehmen<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste nach Art. 5 der RL 2008/105/EG bzw. § 4 Abs. 2 OGewV in Deutschland  
s. Abschlussbericht\_Bestandsaufnahme\_Endfassung.pdf:  
<http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/>

## 3. Risikoanalyse der Zielerreichung 2021

### 3.1 Methodik der Risikoabschätzung

Die Risikoanalyse gibt eine Einschätzung, ob ausgehend von aktuellen Kenntnissen der gute ökologische und chemische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial der Oberflächengewässer und der gute chemische und mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper bis 2021 ohne weitere ergänzende Maßnahmen erreicht werden kann oder nicht<sup>24</sup>. Das Ergebnis der Risikoanalyse, die im Rahmen der „Bestandsaufnahme“ im Jahr 2013 abgeschlossen wurde, war wesentliche Grundlage für die Maßnahmenplanung.

### 3.2 Ergebnisse für Oberflächengewässer

Für die Bewertung der Risikoeinschätzung wurden drei Kategorien gebildet. Die Erfüllung der Bewirtschaftungsziele („Zielerreichung“) ist für den betrachteten Wasserkörper entweder wahrscheinlich, unwahrscheinlich oder unklar.

Tab. 10: Ergebnis der Risikoanalyse hinsichtlich des ökologischen Zustands bzw. Potenzials der OWK im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes

Bundesländer FGG Rhein	Zielerreichung 2021 (gesamt)			Wasserkörper (Anzahl)
	wahrscheinlich	unwahrscheinlich	unklar	
<b>Fließgewässer</b>				
Baden-Württemberg	0	121	6	127
Bayern	8	138	56	202
Hessen	7	207	17	231
Niedersachsen	0	43	1	44
Nordrhein-Westfalen	86	425	517	1.028
Rheinland-Pfalz	101	231	0	332
Saarland	8	46	59	113
Thüringen	1	1	2	4
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>211</b>	<b>1.212</b>	<b>658</b>	<b>2.081</b>
<b>Seen</b>				
Baden-Württemberg	9	2	12	23
Bayern	1	1	3	5
Hessen	3	1	1	5
Niedersachsen	0	0	0	0
Nordrhein-Westfalen	26	2	13	41
Rheinland-Pfalz	2	14	0	16
Saarland	0	0	0	0
Thüringen	0	0	0	0
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>41</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>90</b>

<sup>24</sup> Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach Wasserrahmenrichtlinie bis Ende 2013 - Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2021, LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.1.2.  
<http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/>

Der Gesamtüberblick zu den OWK in Tabelle 10 verdeutlicht, dass wahrscheinlich 10 % der Fließgewässer einen guten ökologischen Zustand / ein gutes ökologisches Potenzial 2021 erreichen werden, während etwa 58 % der Wasserkörper ohne weitere ergänzende Maßnahmen den guten ökologischen Zustand voraussichtlich verfehlen würden. Für den Anteil von ca. 32 % war aufgrund der Datenlage eine Prognose nicht möglich. Von den 90 Seen einschließlich der Talsperren erreichen 41 wahrscheinlich den guten Zustand. Bei 20 Seen war 2013 die Zielerreichung bezüglich des ökologischen Zustands unwahrscheinlich und bei 29 unklar.

In Abbildung 7 wird das Gesamtergebnis der Risikoanalyse für das Erreichen eines guten ökologischen Gewässerzustands bis zum Jahr 2021 in den Fließgewässern und Seen im deutschen Rheineinzugsgebiet grafisch dargestellt.

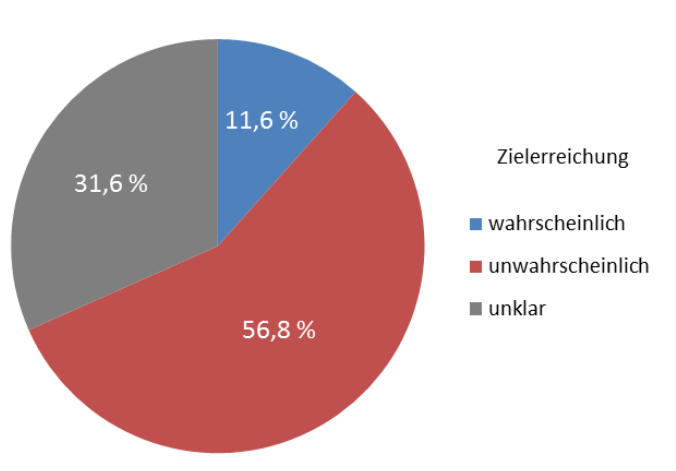


Abb. 7: Ergebnis der Risikoanalyse hinsichtlich des ökologischen Zustands bzw. Potenzials der Oberflächenwasserkörper im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes (Gesamtzahl der OWK: 2.171)

Aufgrund der vorgegebenen Umweltqualitätsnormen nach der Richtlinie 2013/39/EU verfehlen derzeit alle Oberflächenwasserkörper im Einzugsgebiet des Rheins den guten chemischen Zustand. Der Grund hierfür ist die flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnormen für ubiquitäre Stoffe (z. B. Quecksilber). Diese Situation wird sich auch bis 2021 voraussichtlich nicht substantiell verändern.

### 3.3 Ergebnisse für Grundwasser

Das Ergebnis der abschließenden Risikobeurteilung für jeden Grundwasserkörper ist die Einschätzung, ob ein Risiko besteht, die definierten Bewirtschaftungsziele bis 2021 ohne weitere ergänzende Maßnahmen nicht zu erreichen. Hierbei wird zwischen den folgenden zwei Kategorien unterschieden<sup>25</sup>:

- Zielerreichung wahrscheinlich (kein Risiko vorhanden)
- Zielerreichung unwahrscheinlich (Risiko vorhanden)

<sup>25</sup> s. a.: Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach EG-Wasserrahmenrichtlinie bis zum 22. Dezember 2013 - Aktualisierung und Anpassung der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Teil 3, Kapitel II.1.2 – Grundwasser LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung 2013, Produktdatenblatt 2.1.6. [www.wasserblick.net/servlet/is/142651](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651)

Tab. 11: Ergebnis der Risikoanalyse hinsichtlich des mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes

Bundesländer FGG Rhein	Anzahl der Grund- wasser- körper ge- samt	Zielerreichung bis 2021			
		hinsichtlich des mengen- mäßigen Zustands		hinsichtlich des chemi- schen Zustands	
		wahr- scheinlich	unwahr- scheinlich	wahr- scheinlich	unwahr- scheinlich
Baden-Württemberg	33	33	0	15	18
Bayern	79	79	0	41	38
Hessen	55	55	0	55	0
Niedersachsen	6	6	0	0	6
Nordrhein-Westfalen	173	141	32	61	112
Rheinland-Pfalz	98	98	0	80	18
Saarland	16	16	0	16	0
Thüringen	1	1	0	1	0
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>461</b>	<b>429</b>	<b>32</b>	<b>269</b>	<b>192</b>

Der Gesamtüberblick in der Tabelle 11 und Abbildung 8 verdeutlicht, dass ca. 93 % einen guten mengenmäßigen Zustand und ca. 58 % der Grundwasserkörper einen guten chemischen Zustand bereits aufweisen oder diesen ohne weitere ergänzende Maßnahmen bis 2021 voraussichtlich erreichen werden.

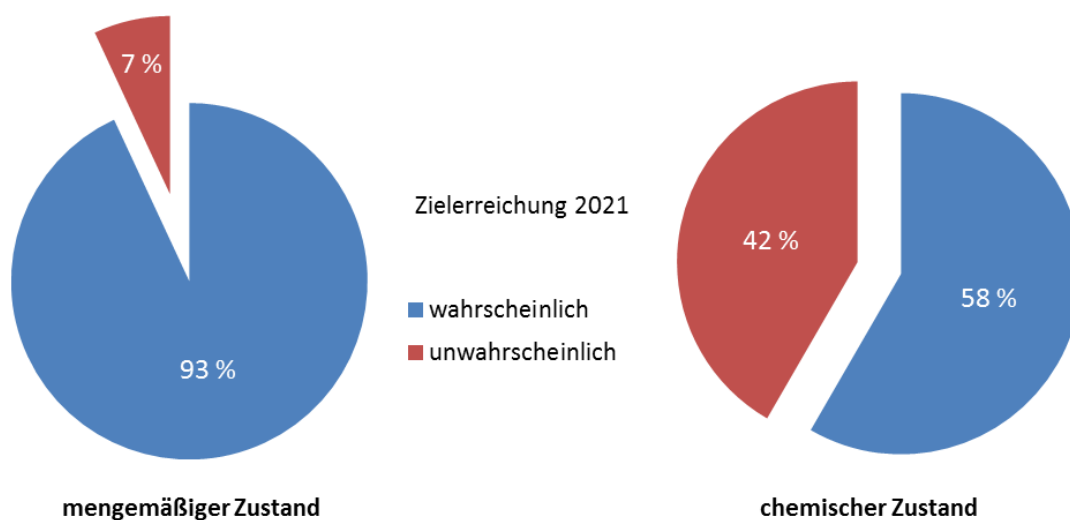


Abb. 8: Ergebnis der Risikoanalyse hinsichtlich des mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes (Gesamtzahl der GWK: 461)



## 4. Überwachung und Zustandsbewertung der Wasserkörper und Schutzgebiete

Das Überwachungsprogramm ist eine Kombination aus vorwiegend immissions- und ergänzend emissionsseitiger Untersuchungen sowie von Belastungsanalysen und Analogieschlüssen. Hierdurch werden eine flächendeckende Gewässerbewertung und eine belastbare Grundlage für den wasserwirtschaftlichen Vollzug ermöglicht.

Die hier dargestellten Ergebnisse beruhen auf bestehenden Messnetzen, die gleichwohl für den operativen Bereich Änderungen und Anpassungen unterliegen. Voraussetzung für eine Gewässerzustandsbewertung sind zuverlässige und vergleichbare Ergebnisse. Zu diesem Zweck werden abgestimmte Probenahme-, Analyse- und Bewertungsverfahren eingesetzt<sup>26</sup>.

### 4.1 Oberflächengewässer

#### Überwachung der Oberflächengewässer

Nach der OGewV sind die Oberflächenwasserkörper hinsichtlich ihres ökologischen Zustands oder ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands zu überwachen. Um dieser Forderung gerecht zu werden, hat die LAWA bereits im Jahr 2005 eine Rahmenkonzeption (RAKON) „Monitoring und Bewertung von Oberflächengewässern“ erarbeitet. Diese Konzepte wurden im Rahmen des Arbeitsprogramms Flussgebietsbewirtschaftung überprüft und ggf. fortgeschrieben<sup>27</sup>.

Das Überwachungsnetz ist so ausgelegt, dass sich umfassende und kohärente Erkenntnisse zum ökologischen und chemischen Zustand der Wasserkörper gewinnen lassen. Das Gewässermonitoring wurde so ausgerichtet, dass eine Bewertung des Gewässerzustands entsprechend der jeweils relevanten Bewirtschaftungsziele möglich ist. Dabei wurde das Monitoring an das zu überprüfende Ziel, die spezifischen Belastungssituationen und den betrachteten Bewirtschaftungsraum angepasst.

Im deutschen Rheineinzugsgebiet werden an den festgelegten Überblicksmessstellen der Oberflächengewässer (Fließgewässer und Seen) mit wenigen Ausnahmen sämtliche biologischen, chemischen und chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten überwacht.

Ziel der operativen Überwachung ist, den Zustand der Oberflächenwasserkörper, die voraussichtlich die Bewirtschaftungsziele nicht erreichen, zu bestimmen und alle auf die Umsetzung der Maßnahmenprogramme zurückgehenden Veränderungen am Zustand dieser Oberflächenwasserkörper zu bewerten. Dazu sollte das operative Monitoring derart aufgestellt sein, dass daraus effiziente Maßnahmen abzuleiten sind.

---

<sup>26</sup> Die Vorgehensweise wurden auf der Grundlage des CIS-Leitfadens Nr. 7 (Europäische Kommission 2003) entwickelt. Die CIS-Dokumente können unter folgendem Link abgerufen werden:  
<https://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp>

<sup>27</sup> Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustands von Oberflächengewässern. Teil A: Eckpunkte zum Monitoring und zur Bewertung von Oberflächengewässern, LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung. Weitere Infos unter:  
[www.wasserblick.net/servlet/is/42489](http://www.wasserblick.net/servlet/is/42489)

Die Messaktivitäten bei diesen Messstellen sind problemorientiert angelegt, was bedeutet, dass diejenigen Qualitätskomponenten untersucht werden, die die vorliegenden Belastungen am deutlichsten widerspiegeln.

Durch eine mit der WRRL vorgegebene europaweite Harmonisierung der nationalen Bewertungsverfahren (dem sogenannten Interkalibrierungsprozess) wird sichergestellt, dass die Ergebnisse der nationalen biologischen Bewertungsverfahren mit denen anderer Mitgliedstaaten vergleichbar sind und somit ein einheitliches Anforderungsniveau in der EU gilt<sup>28</sup>.

### Ökologischer Zustand der Oberflächengewässer

Die Bewertung des ökologischen Zustands eines „natürlichen“, d. h. nicht nach § 28 WHG in „erheblich verändert“ oder „künstlich“ eingestuftem Wasserkörper erfolgt nach den Vorgaben der OGewV. Dabei werden vorrangig die biologischen Qualitätskomponenten und die flussgebietspezifischen Schadstoffe berücksichtigt. Unterstützend werden hydromorphologische sowie physikalisch-chemische Qualitätskomponenten betrachtet. Die Bewertung erfolgt anhand einer 5-stufigen Skala (sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht).

Entsprechend der Rahmenkonzeption der LAWA werden diejenigen Qualitätskomponenten herangezogen, die den Zustand des Gewässers am besten widerspiegeln. Es wird das Prinzip „one out - all out“ angewendet, was bedeutet, dass bei schlechter Bewertung nur einer biologischen Qualitätskomponente der ökologische Gesamtzustand ebenfalls als schlecht bewertet werden muss und der Wasserkörper das Ziel verfehlt. Dieses Prinzip wird auch beim chemischen Zustand angewendet<sup>29</sup>.

Für künstliche und erheblich veränderte Wasserkörper muss abweichend vom guten ökologischen Zustand das gute ökologische Potenzial erreicht werden.

Die Einstufung von Wasserkörpern in „erheblich verändert“ und „künstlich“ sowie die Festlegung des ökologischen Potenzials für solche Wasserkörper wurden zwischen den Ländern koordiniert. Sie erfolgte auf der Grundlage der in den CIS-Leitlinien der Europäischen Kommission erarbeiteten Vorgaben<sup>30</sup> und den entsprechenden Leitfäden der LAWA<sup>31</sup>.

Die Ergebnisse der Bewertung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials der Fließgewässer im deutschen Rheineinzugsgebiet sind in der Tabelle 12 für die Kategorien Fließgewässer und Seen differenziert nach den Ländern der FGG Rhein ausgewiesen. In Karte 2 im Anhang ist die Zustandssituation für die großen Fließgewässer und den Bodensee im deutschen Rheineinzugsgebiet (Gewässernetz > 500 km<sup>2</sup>) dargestellt.

Zusammenfassend ist für die FGG Rhein festzustellen, dass ca. 82 % der Flusswasserkörper und ca. 38 % der Seewasserkörper den guten ökologischen Zustand/das gute ökologische Potenzial nicht erreichen. Das Ergebnis spiegelt die hohe Nutzungsintensität im deut-

<sup>28</sup> Weitere Informationen zum Interkalibrierungsprozess finden sich im Internet unter [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/objectives/status\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/objectives/status_en.htm)

<sup>29</sup> Eine aktuelle Beschreibung der einzelnen biologischen Bewertungsverfahren findet sich im Internet unter [www.wasserblick.net/servlet/is/42489](http://www.wasserblick.net/servlet/is/42489)

<sup>30</sup> Die Vorgehensweise wurden auf der Grundlage des CIS-Leitfadens Nr. 4 (Europäische Kommission) entwickelt. Die CIS-Dokumente können unter folgendem Link abgerufen werden: <https://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp>

<sup>31</sup> Empfehlung zur Ausweisung HMWB/AWB im zweiten Bewirtschaftungsplan in Deutschland. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.4.1. Weitere Infos unter: [www.wasserblick.net/servlet/is/142651](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651)

schen Einzugsgebiet des Rheins u. a. durch Schifffahrt, Wasserkraft, Industrie (Entnahmen und Einleitungen), Siedlungswasserwirtschaft (Abwasserreinigung und Regenwasser), Landwirtschaft (morphologische Veränderungen), Trinkwasserversorgung, Hochwasserschutz und Freizeit wider.

#### Chemischer Zustand der Oberflächengewässer

Die Beurteilung des chemischen Zustands eines Wasserkörpers erfolgt anhand der Messungen von festgelegten Stoffen und dem Vergleich der Messwerte mit einer Umweltqualitätsnorm.

Auf EU-Ebene wurde am 12. August 2013 die Richtlinie 2013/39/EU verabschiedet. Im Vergleich zur vorher gültigen Richtlinie 2008/105/EG ergeben sich u. a. folgende Änderungen:

- Die Liste der prioritären Stoffe wurde um 12 Stoffe erweitert; für diese wurden UQN festgelegt. Die Einhaltung der UQN für diese neuen prioritären Stoffe ist in den Oberflächengewässern bis zum 22. Dezember 2027 zu gewährleisten.
- Für acht bestehende prioritäre Stoffe wurden strengere UQN festgelegt; deren Einhaltung ist in den Oberflächengewässern bis zum 22. Dezember 2021 zu gewährleisten.
- Es wird eine Beobachtungsliste für Stoffe eingeführt, die als mögliche Kandidaten für neue prioritäre Stoffe angesehen werden.

Im Hinblick auf die anstehende Maßnahmenplanung für den zweiten Bewirtschaftungszyklus werden dabei bereits im Vorgriff auf die nationale Umsetzung die verschärften UQN der RL 2013/39/EU für die in der OGewV geregelten Stoffe herangezogen.

Derzeit kann festgestellt werden, dass die Einhaltung einer Umweltqualitätsnorm von 20 µg/kg für Quecksilber in Fischen äußerst problematisch ist<sup>32</sup>. Aufgrund der für ganz Deutschland vorliegenden Untersuchungsdaten zur Belastung von Fischen durch Quecksilber ist von einer flächenhaften Überschreitung der Biota-UQN auszugehen. In Deutschland wird der chemische Zustand deshalb flächendeckend als „nicht gut“ eingestuft.

Für ein ubiquitäres und nicht abbaubares Element wie Quecksilber muss nach derzeitigem Kenntnisstand davon ausgegangen werden, dass trotz erheblicher Minimierungsanstrengungen und selbst bei umfassender Einstellung der Stoffeinträge aufgrund der langen Verweildauer in der Umwelt und eines möglichen Ferntransportes die Einhaltung der UQN in Biota überhaupt nur langfristig erreicht werden können. Es sind jedoch weitere Studien und die Festlegung einer einheitlichen Untersuchungsanleitung (Art, Alter der Fische) auf EU-Ebene notwendig, um die bisherigen Messungen zu validieren und Trends zu ermitteln. In der Karte 3 im Anhang wird der chemische Gesamtzustand für die großen Fließgewässer und den Bodensee im deutschen Rheineinzugsgebiet (Gewässernetz > 500 km<sup>2</sup>) unter Berücksichtigung der bereits in der RL 2008/105/EG geregelten und durch die RL 2013/39/EU verschärften UQN dargestellt.

Damit auch zukünftig die Belastungssituation der Gewässer transparent und differenziert dargestellt werden kann, wurden innerhalb der LAWA Formate für zusätzliche Karten entwickelt und abgestimmt. Die Karten sind auch Bestandteil der Bewirtschaftungspläne der Län-

---

<sup>32</sup> s. a. Sachstandsdarstellung und Begründung der flächenhaften Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Quecksilber. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.1.5. Weitere Infos unter: [www.wasserblick.net/servlet/is/142651](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651)

der. In diesen Karten werden die ubiquitär vorkommenden Stoffe generell ausgeklammert, da diese letztendlich immer den Gesamtzustand derart beeinflussen, dass für jeden Wasserkörper stets ein „nicht gut“ beim chemischen Zustand festzustellen ist.

In der Karte 4 im Anhang wird daher für das gleiche Gewässernetz (Gewässernetz > 500 km<sup>2</sup>) auch der chemische Zustand nach der RL 2013/39/EU ohne die ubiquitären Stoffe dargestellt. Diese Karte ergibt ein deutlich differenzierteres Bild hinsichtlich der Belastungssituation. Detaillierte Informationen und Darstellungen für alle berichtspflichtigen Gewässer sind den Bewirtschaftungsplänen der Länder zu entnehmen.

Tab. 12: Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial „natürlicher“ (NWB), erheblich veränderter (HMWB) oder künstlicher (AWB) Oberflächenwasserkörper im Einzugsgebiet der FGG Rhein

Bundesländer FGG Rhein	Anzahl OWK gesamt	Zustand/Potenzial schlechter als gut		darunter NWB		darunter HMWB		darunter AWB	
		Anzahl	%-Anteil (von Länge/ Fläche)	Anzahl	%-Anteil (von Länge/ Fläche)	Anzahl	%-Anteil (von Länge/ Fläche)	Anzahl	%-Anteil (von Länge/ Fläche)
<b>Fließgewässer</b>									
Baden-Württemberg	127	121	95,9	104	90,6	17	5,4	0	-
Bayern	202	189	96,3	149	83,1	34	11,7	6	1,5
Hessen	231	226	97,5	210	92,4	16	5	0	-
Niedersachsen	44	43	98,7	2	2,4	24	61,4	17	35
Nordrhein-Westfalen	1.028	780	80,9	376	39,7	371	81,1	33	3,1
Rheinland-Pfalz	332	231	73,2	159	48,1	72	25,1	0	-
Saarland	113	105	95	85	76	20	19	0	-
Thüringen	4	3	74,3	2	48	1	26,2	0	-
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>2.081</b>	<b>1.698</b>	<b>89</b>	<b>1.087</b>	<b>60</b>	<b>555</b>	<b>29,4</b>	<b>56</b>	<b>5</b>
<b>Seen</b>									
Baden-Württemberg	23	3	9,4	1	9,2	0	-	2	0,3
Bayern	5	4	93,3	0	-	4	93,3	0	-
Hessen	5	2	38	1	27,1	1	10,9	0	-
Niedersachsen	0	0	-	0	-	0	-	0	-
Nordrhein-Westfalen	41	11	23,8	2	1,9	3	15,1	6	6,8
Rheinland-Pfalz	16	14	93,2	4	25,2	9	60,8	1	7,3
Saarland	0	0	-	0	-	0	-	0	-
Thüringen	0	0	-	0	-	0	-	0	-
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>90</b>	<b>34</b>	<b>32,2</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>22,5</b>	<b>9</b>	<b>1,8</b>



## 4.2 Grundwasser

### Überwachung des Grundwassers

Gemäß § 9 der GrwV wird hinsichtlich der Überwachung des mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustandes unterschieden:

- Überwachung zur Bewertung des mengenmäßigen Zustands in allen Grundwasserkörpern,
- Überblicksüberwachung zur Bewertung des chemischen Zustands in allen Grundwasserkörpern,
- operative Überwachung zur weiteren Bewertung des chemischen Zustands in den Grundwasserkörpern.

Die Überwachungsprogramme basieren konsequent auf den Vorgaben des Anhangs V der WRRL. Die für die Überwachung eingesetzten Grundwassermessstellen können sowohl für die Überwachung des chemischen als auch des mengenmäßigen Zustands genutzt werden.

Im deutschen Rheineinzugsgebiet werden für die Überwachung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers 1.359 Messstellen, für die überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers 1.452 Messstellen und für die operative Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers 1.279 Messstellen genutzt. Informationen zur Anzahl der Messstellen, die zur Überwachung des Grundwassers in den einzelnen Bundesländern genutzt werden, sind in der Tabelle 13 aufgeführt.

Tab. 13: Messstellen zur Überwachung des Grundwassers in der FGG Rhein

Bundesländer FGG Rhein	Anzahl der Messstellen		
	Überwachung des mengenmäßigen Zustands	Überblicksüber- wachung des chemischen Zustands	operative Überwachung des chemischen Zustands
Baden-Württemberg	77	159	134
Bayern	141	141	101
Hessen	121	153	100
Niedersachsen	29	39	31
Nordrhein-Westfalen	817	632	772
Rheinland-Pfalz	128	276	126
Saarland	38	43	15
Thüringen	8	9	0
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>1.359</b>	<b>1.452</b>	<b>1.279</b>

### Mengenmäßiger und chemischer Zustand des Grundwassers

Bei der Beurteilung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper wurden gemäß den Vorgaben der WRRL die Grundwasserentnahmen und -einleitungen zugrunde gelegt. Soweit vorhanden wurden zusätzlich Grundwasserstandsganglinien zur Ermittlung von Trends in der Entwicklung der Grundwasserstände sowie als Grundlage der geforderten Bewertung der verfügbaren Grundwasserressource, Grundwasserentnahmemengen und Grundwasserneubildung als Messgröße für das Dargebot einbezogen. Zudem wurden Auswirkungen von Grundwasserstandsschwankungen auf grundwasserabhängige Landökosystemen berücksichtigt.

Der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper ist in der Karte 5 im Anhang dargestellt. Es ist festzustellen, dass nur wenige Grundwasserkörper in Nordrhein-Westfalen und in Rheinland-Pfalz sich im schlechten Zustand befinden. Der größte Teil der Grundwasserkörper befindet sich im guten mengenmäßigen Zustand.

Der chemische Zustand der Grundwasserkörper wurde sowohl in der aktuellen Beschaffenheit (Überschreitung von Grundwasserqualitätsnormen bzw. Schwellenwerten) als auch in seiner zeitlichen Entwicklung (Beurteilung von Trends) charakterisiert. Analysiert werden die in der Grundwasserrichtlinie (RL 2006/118/EG) nach Artikel 17 WRRL in den Anhängen I und II vorgegebenen Beurteilungsparameter. Die Bewertung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper erfolgt gem. § 7 GrwV.

Die räumliche Situation hinsichtlich des chemischen Zustands der Grundwasserkörper ist in der Karte 6 im Anhang dokumentiert.

Tabelle 14 gibt einen Gesamtüberblick über die Zustandsbewertung des mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet.

Tab. 14: Mengenmäßiger und chemischer Zustand der Grundwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet

Bundesländer FGG Rhein	Anzahl der Grundwas- serkörper gesamt	Anzahl			
		Mengenmäßiger Zustand		Chemischer Zustand	
		gut	schlecht	gut	schlecht
Baden-Württemberg	33	33	0	21	12
Bayern	79	79	0	57	22
Hessen	55	55	0	43	12
Niedersachsen	6	6	0	2	4
Nordrhein-Westfalen	173	154	19	99	74
Rheinland-Pfalz	98	96	2	61	37
Saarland	16	16	0	16	0
Thüringen	1	1	0	1	0
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>461</b>	<b>440</b>	<b>21</b>	<b>300</b>	<b>161</b>

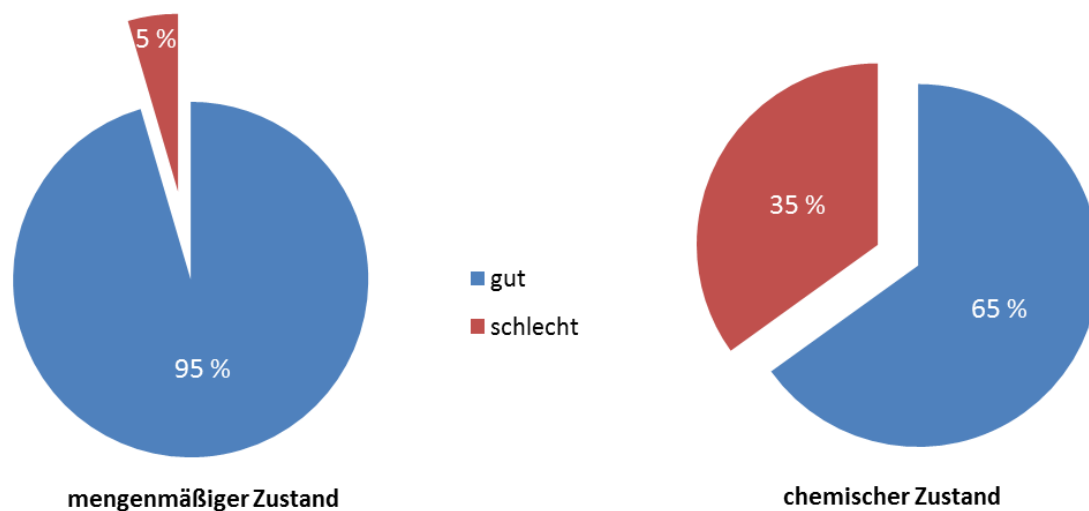


Abb. 9: Mengenmäßiger und chemischer Zustand der Grundwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet (Gesamtzahl der GWK: 461)

Aus der Tabelle 14 und der Abbildung 9 geht hervor, dass in den Grundwasserkörpern im deutschen Rheineinzugsgebiet zu 95 % der gute mengenmäßige Zustand und zu 65 % der gute chemische Zustand erreicht wird. Nur wenige Grundwasserkörper in Nordrhein-Westfalen und in Rheinland-Pfalz befinden sich im schlechten mengenmäßigen Zustand. In 161 Grundwasserkörpern wird der gute chemische Zustand nicht erreicht (35 %).

Eine flächenbezogene Auswertung ergab keine gravierende Abweichung. 97 % der Grundwasserflächen sind in einem guten mengenmäßigen und 68 % der Grundwasserflächen in einem guten chemischen Zustand.

Der schlechte chemische Zustand ist dabei überwiegend auf Nitrat-Belastungen aus diffusen Quellen zurückzuführen.

## 5. Umwelt- /Bewirtschaftungsziele

Wesentliches Ziel der WRRL ist der gute Zustand der Wasserkörper.

Im Rahmen der nationalen und internationalen Zusammenarbeit am Rhein wird dieses Ziel bereits seit langem verfolgt. Die DK-Rhein, als Vorgängerorganisation der FGG Rhein und die IKSr blicken auf eine mehr als sechzigjährige, stetig gewachsene und vertrauensvolle Zusammenarbeit im Gewässerschutz zurück. Die Hauptsorge in den 1970er Jahren betraf die Verbesserung der chemisch-physikalischen Wasserqualität, später richtete sich die Aufmerksamkeit verstärkt auf die ökologische Qualität. Leitmotiv ist die Rückkehr des seit Mitte der 1950er Jahre verschwundenen Lachses. Mit Hilfe des Programms Lachs 2020<sup>33</sup> soll bis zum Jahr 2020 eine stabile Wildlachspopulation im Rheinsystem entwickelt werden.

Durch die nationale und internationale Zusammenarbeit am Rhein konnten in den letzten Jahren weitere wichtige Erkenntnisse im Hinblick auf stofflichen Belastungen einschließlich Mikroverunreinigungen, die Durchgängigkeit des Rheins und seiner Zuflüsse sowie die Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt und die Wassertemperatur erzielt werden<sup>34</sup>. Viele dieser Erkenntnisse und der daraus abgeleiteten Maßnahmen wurden in den Bewirtschaftungsplänen aufgenommen.

Ein wichtiger Schritt zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele ist die Identifizierung der wichtigen Fragen der Gewässerbewirtschaftung. Dabei handelt es sich um die zentralen Kernfragen und die sich daraus ergebenden Handlungsfelder für die Gewässerbewirtschaftung. Innerhalb der FGG Rhein wurden folgende übergeordnete wichtige Fragen der Gewässerbewirtschaftung identifiziert:

1. Gewässerstruktur, Durchgängigkeit und Wasserhaushalt der Oberflächengewässer
2. Nähr- und Schadstoffeinträge aus Punktquellen und diffusen Quellen in Oberflächengewässer und das Grundwasser
3. Andere anthropogene Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser.

Diese Handlungsfelder wurden in den Ländern der FGG Rhein teilweise noch konkretisiert.

Grundsätzlich sollen der gute Zustand bzw. das gute Potenzial bis Ende 2015 erreicht werden und dazu die entsprechenden Maßnahmen zur Zielerreichung rechtzeitig durchgeführt sein. Die Richtlinie lässt Fristverlängerungen und weniger strenge Bewirtschaftungsziele zu. Die Verlängerungen der Fristen für die Zielerreichung sind höchstens zweimal für einen Zeitraum von jeweils sechs Jahren (Zeitraum zweier Aktualisierungen des Bewirtschaftungsplans) möglich, es sei denn, die Ziele lassen sich aufgrund der natürlichen Gegebenheiten nicht innerhalb dieses Zeitraums erreichen.

---

<sup>33</sup> [www.iksr.org/index.php?id=124](http://www.iksr.org/index.php?id=124)

<sup>34</sup> Weitere Informationen zum Ministerkommuniqué der 15. Rheinministerkonferenz vom 28. Oktober 2013 unter [www.iksr.org/index.php?id=27](http://www.iksr.org/index.php?id=27)

Für Wasserkörper, bei denen die Erreichung des guten Zustandes/Potenzials - ggf. auch nach einer Fristverlängerung - nicht möglich oder unverhältnismäßig aufwendig ist, kann nach § 30 WHG bzw. in Verbindung mit §§ 44 und 47 Abs. 3 Satz 2 WHG ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel festgelegt werden.

Die Festlegung weniger strenger Bewirtschaftungsziele erfolgt Wasserkörper bezogen durch die zuständige Behörde des jeweiligen Bundeslandes (Koordinierung gemäß § 7 Abs. 2 bis 4 WHG).

Zur Vereinheitlichung der Vorgehensweise wurde die Handlungsempfehlung der LAWA<sup>35</sup> berücksichtigt. Innerhalb der LAWA haben sich die Länder darauf verständigt, vor der Anwendung von abweichenden (weniger strengen) Bewirtschaftungszielen nach § 30 WHG zunächst zu prüfen, ob nicht mit Fristverlängerungen nach § 29 WHG die Ziele dennoch zu erreichen sind.

Die Anzahl der Wasserkörper, die die Umweltziele hinsichtlich des ökologischen Zustands bzw. Potenzials voraussichtlich fristgerecht erreichen werden und in denen Fristverlängerungen und weniger strenger Bewirtschaftungsziele in Anspruch genommen werden müssen, werden zusammenfassend in den Tabellen 15 und 16 für das deutsche Rheineinzugsgebiet dargestellt.

In den Tabellen wird gemäß § 29 Abs. 2 Satz 1 WHG zwischen den drei Typen von Begründungen für Fristverlängerungen unterscheiden:

- Technische Durchführbarkeit
- Unverhältnismäßig hoher Aufwand (Kosten)
- Natürliche Gegebenheiten

Wie bereits in Kapitel 4 ausgeführt, ist für das deutsche Einzugsgebiet des Rheins von einer flächenhaften Überschreitung der UQN für ubiquitär vorkommende Stoffe auszugehen. Im deutschen Einzugsgebiet des Rheins wird der chemische Zustand deshalb flächendeckend als „nicht gut“ eingestuft.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass die Maßnahmen im Gewässer Zeit benötigen, um die angestrebten Wirkungen zu erzielen. Insofern werden bei vielen Wasserkörpern Fristverlängerungen in Anspruch genommen.

Im Rahmen der Zwischenbilanzierung für das deutsche Rheineinzugsgebiet konnte allerdings auch gezeigt werden, dass die Fortschritte bei der Umsetzung der Maßnahmenprogramme nach WRRL durchaus beachtlich sind. Die Auswertungen zeigen, dass in allen wesentlichen Belastungsbereichen Projekte begonnen und z. T. abgeschlossen wurden.

Ein erheblicher Teil der bis 2015 geplanten Maßnahmen konnte aber noch nicht umgesetzt werden. Die Gründe dafür sind vielfältig. Bei der Maßnahmenumsetzung sind u. a. aus den nachfolgenden Gründen Verzögerungen eingetreten:

- Besonders die Ausführungsplanungen zur Umgestaltung von Gewässern müssen zum Teil Genehmigungsverfahren mit hohem Zeitaufwand durchlaufen. Werden dann noch Rechtsmittel eingelegt, führt das zu unvorhersehbaren Verzögerungen.

---

<sup>35</sup> Handlungsempfehlung für die Ableitung und Begründung weniger strenge Bewirtschaftungsziele, die den Zustand der Wasserkörper betreffen. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.4.4. [www.wasserblick.net/servlet/is/142651](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651)

- Viele Projekte sind davon abhängig, dass die nötigen Grundstücke zur Verfügung stehen bzw. erworben werden können. Dies ist nicht immer der Fall oder bedarf langwieriger Verhandlungen.
- Die Finanzierung der Maßnahmen und Refinanzierung über Beteiligte kann kompliziert sein, insbesondere wenn dabei auf mehrere Landes- und EU-Förderprogramme zurückgegriffen werden muss. Die kommunalen Maßnahmenträger müssen zudem Vorbereitungen für die eigene Haushaltsplanung treffen.

Auch der organisatorische Teil des Umsetzungsprozesses bei den Maßnahmenträgern (Diskussions-, Beteiligungs- und Entscheidungsprozesse) benötigt viel Zeit. Im Rahmen der weiteren Umsetzung werden daher auch Anregungen zur Optimierung der bisherigen Umsetzungsstrategien erwartet.



Tab. 15: Anzahl der Oberflächenwasserkörper in der FGG Rhein, die die Umweltziele hinsichtlich des ökologischen Zustands bzw. Potenzials voraussichtlich fristgerecht erreichen oder in denen Fristverlängerungen und weniger strenge Bewirtschaftungsziele nach §§ 29 und 30 WHG in Anspruch genommen werden

Bundesländer FGG Rhein	Anzahl der OWK ge- samt	Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit				
		Zieler- reichung 2015	Fristverlängerungen aufgrund			weniger strenge Bewirtschaf- tungsziele
			techn. Durch- führbar- keit	unverh. hohe Kosten	natürli- che Ge- gebenh.	
<b>Fließgewässer</b>						
Baden-Württemberg	127	0	124	31	49	0
Bayern	202	13	149	18	140	0
Hessen	231	5	226	0	217	0
Niedersachsen	44	0	44	0	44	0
Nordrhein-Westfalen*	1.028	81	148	769	25	5
Rheinland-Pfalz	332	101	211	17	42	0
Saarland	113	8	105	1	105	0
Thüringen	4	1	3	3	0	0
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>2.081</b>	<b>209</b>	<b>1.010</b>	<b>839</b>	<b>622</b>	<b>5</b>
<b>Seen</b>						
Baden-Württemberg	23	10	13	1	2	0
Bayern	5	1	1	0	4	0
Hessen	5	3	2	0	0	0
Niedersachsen	0	0	0	0	0	0
Nordrhein-Westfalen	41	26	4	11	0	0
Rheinland-Pfalz	16	2	11	0	7	0
Saarland	0	0	0	0	0	0
Thüringen	0	0	0	0	0	0
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>90</b>	<b>42</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>0</b>

Mehrfachnennung führt dazu, dass die Addition einzelner Zeilen nicht die Anzahl der Wasserkörper ergibt.

\* Die fehlende Flächenverfügbarkeit führt zu einer Fristverlängerung, die insbesondere in NRW durch den Typ „Unverhältnismäßig hoher Aufwand (Kosten)“ begründet wurde.

Die Braunkohlentagebaue am linken Niederrhein werden in offenen Gruben bis zu einer Tiefe von mehreren hundert Metern betrieben. Um einen sicheren Abbau zu gewährleisten, muss das Grundwasser tief abgesenkt werden. Grundwasserabsenkung und Abbau haben langfristige Auswirkungen vor allem auf den mengenmäßigen Grundwasserzustand, aber auch auf den chemischen Grundwasserzustand (z. B. Sulfat, Schwermetalle, Ammonium). Somit sind hier einige Grundwasserkörper noch für Jahrzehnte (Laufzeit der Tagebaue bis 2045) in einem schlechten mengenmäßigen und chemischen Zustand (s. Tabelle 16).

Tab. 16: Anzahl der Grundwasserkörper in der FGG Rhein, die die Umweltziele voraussichtlich fristgerecht erreichen oder in denen Fristverlängerungen und weniger strenge Bewirtschaftungsziele nach § 47 WHG in Anspruch genommen werden

Bundesländer FGG Rhein	Anzahl der Grundwasserkörper gesamt	Anzahl der Grundwasserkörper mit				
		Zielerreichung 2015	Fristverlängerungen aufgrund			weniger strenge Be- wirtschaftungsziele
			techn. Durchführbarkeit	unverh. hohe Kosten	natürliche Gegebenh.	
Baden-Württemberg	33	21	1	1	12	0
Bayern	79	57	2	0	22	0
Hessen	55	43	0	0	12	0
Niedersachsen	6	2	1	0	4	0
Nordrhein-Westfalen	173	95	24	20	62	15
Rheinland-Pfalz	98	59	2	0	37	0
Saarland	16	16	0	0	0	0
Thüringen	1	1	0	0	0	0
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>461</b>	<b>294</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>149</b>	<b>15</b>

Mehrfachnennung führt dazu, dass die Addition einzelner Zeilen nicht die Anzahl der Wasserkörper ergibt.

## 6. Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzungen

Die Bestandsaufnahme nach § 12 OGewV sowie § 14 GrwV (Artikel 5 WRRL) umfasst auch eine „wirtschaftliche Analyse der Wassernutzungen“ für jedes Flussgebiet. Diese Analyse hat die generelle Aufgabe, die Planung von Maßnahmenprogrammen zu unterstützen. Die Analyse soll den ökonomischen Hintergrund der gegenwärtigen Nutzungen und Belastungen der Gewässer beleuchten, um ursachengerechte und wirksame Maßnahmen planen und umgekehrt auch die ökonomischen Auswirkungen möglicher Maßnahmen auf die Wassernutzungen beachten zu können.

Einige wesentliche Daten (Einwohner, Anzahl der öffentlichen Wasserversorgungsunternehmen, der öffentlichen Kläranlagen sowie Angaben zur Bruttowertschöpfung - Stand 31. Dezember 2010) können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. Diese wurden im Rahmen eines innerhalb der LAWA abgestimmten Projekts aus statistischen Daten der Länder abgeleitet<sup>36</sup>.

Tab. 17: Einwohner, Anzahl der öffentlichen Wasserversorgungsunternehmen (WVU), der öffentlichen Kläranlagen sowie Angaben zur Bruttowertschöpfung - Stand 31. Dezember 2010

Bundesländer FGG Rhein	Einwohner	WVU Anzahl	Kläranlagen Anzahl	Bruttowertschöpfung in Mio. Euro		
				Dienstleistungen	Produzierendes Gewerbe	Landwirtschaft*
Baden-Württemberg	9.524.000	1.126	914	107.535	104.030	1.412
Bayern	3.837.400	699**	906**	70.491	35.272	1.008
Hessen	4.761.582	267	375	128.333	35.565	499
Niedersachsen	142.063	4	10	1.835	1.062	104
Nordrhein-Westfalen	13.226.381	394	416	265.167	105.008	1.174
Rheinland-Pfalz	4.006.996	229	705	64.399	33.448	1.351
Saarland	994.287	37	136	17.504	27.239	74
Thüringen	75.538	2	17	817	665	25
<b>FGG Rhein gesamt</b>	<b>36.568.247</b>	<b>2.758</b>	<b>3.479</b>	<b>656.081</b>	<b>342.289</b>	<b>5.647</b>

\* Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei

\*\* Stand: 30.06.2010

Die wirtschaftliche Bedeutung der Wassernutzungen hat sich im deutschen Einzugsgebiet des Rheins seit der letzten wirtschaftlichen Analyse nicht wesentlich geändert. Eine primär die Dienstleistungsbranche treffende Wirtschaftskrise hatte keine Auswirkungen auf die Wassernutzungen. Gleichzeitig haben sich auch die rechtlichen Rahmenbedingungen nicht wesentlich verändert.

<sup>36</sup> Handlungsempfehlung für die Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblätter 2.1.1 und 2.5.2.  
[www.wasserblick.net/servlet/is/142651](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651)

Wassernutzungen wie die öffentliche Wasserversorgung und die Abwasserentsorgung stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit der Bevölkerungsentwicklung. Infolge des demografischen Wandels<sup>37</sup> wird es zu einer Veränderung der Bevölkerungszahlen im deutschen Rheineinzugsgebiet kommen. Die Bevölkerungszahlen werden sich allerdings sowohl regional als auch lokal unterschiedlich entwickeln. Für die raumbezogenen technischen Infrastrukturen wie Wasserversorgung und Abwasserentsorgung bedeutet diese Entwicklung einen möglichen Anpassungsbedarf vor dem Hintergrund, dass die Effizienz dieser Infrastrukturen maßgeblich von der Bevölkerungsdichte abhängt und dass bei abnehmenden Nutzerzahlen zusätzliche technische Veränderungen aufgrund betrieblicher Probleme notwendig werden können.

Dennoch ist bezüglich der Entwicklung bis zum Jahr 2021 (Baseline-Szenario) für das gesamte Einzugsgebiet der FGG Rhein davon auszugehen, dass es - trotz der regionalen Unterschiede - zu keinen gravierenden Veränderungen bei der Wasserver- und Abwasserentsorgung kommen wird. Die Intensität der verschiedenen Wassernutzungen (Siedlung, Landwirtschaft, Wasserkraft, Schifffahrt, Hochwasserschutz u. a.) dürfte sich ebenfalls nicht wesentlich reduzieren.

Hinsichtlich weiterer Kennzahlen und Angaben zur wirtschaftlichen Analyse wird auf die Bewirtschaftungspläne der Länder verwiesen.

Nach den Anforderung des Art. 9 Abs. 1 WRRL gilt der Grundsatz der Kostendeckung von Wasserdienstleistungen einschließlich Umwelt- und Ressourcenkosten auf der Grundlage des Verursacherprinzips. In Deutschland kann - außer in regionalen Einzelfällen - generell davon ausgegangen werden, dass kaum Ressourcenkosten aufgrund von Wasserknappheit entstehen. Umweltkosten der Wasserdienstleistungen werden durch die Instrumente Abwasserabgabe (im gesamten Einzugsgebiet der FGG Rhein) und Wasserentnahmeentgelte (in 7 Ländern der FGG Rhein) weitgehend internalisiert.

Das Prinzip der Kostendeckung wird in den jeweiligen Kommunalabgabengesetzen der Länder geregelt. Das bedeutet, die Einnahmen einer Abrechnungsperiode - in der Regel das Kalenderjahr - müssen die Kosten für Errichtung, Erhaltung und Betrieb der Wasserver- und Abwasserentsorgungseinrichtungen decken. Gleichzeitig besteht aber auch ein grundsätzliches Kostenüberschreitungsverbot. Die Wasserdienstleister unterliegen zudem der Kommunalaufsicht bzw. der kartellrechtlichen Missbrauchskontrolle.

---

<sup>37</sup> s. a.: Textbausteine Demographischer Wandel. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.7.5. [www.wasserblick.net/servlet/is/142653](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142653)

## 7. Maßnahmenprogramme

Gewässerschutz im Rheineinzugsgebiet wird nicht erst seit Verabschiedung der Wasser-Rahmenrichtlinie betrieben. Die kontinuierliche Untersuchung der Gewässer bestätigt, dass in den letzten Jahrzehnten große Erfolge bei der Reinhaltung der Gewässer erzielt werden konnten. Die Schadstoffbelastung wurde deutlich reduziert. Gelungen ist dies u. a. durch einen konsequenten, dem Stand der Technik entsprechenden Ausbau der Behandlung von industriellem und kommunalem Abwasser. Sämtliche Kläranlagen im deutschen Rheineinzugsgebiet halten die Anforderungen der EG-Kommunalabwasserrichtlinie ein. Allerdings werden neue (Schad-)Stoffe erkannt und teilweise durch EU-Recht geregelt, die durch die moderne chemische Analytik in niedrigen Konzentrationen nachweisbar geworden sind, wie z. B. Pflanzenschutzmittel und Arzneimittelwirkstoffe.

Grundsätzlich ist für eine zielgerichtete Maßnahmenplanung zur Verbesserung des Gewässerzustands sicherzustellen, dass bei der Auswahl der Maßnahmen die Ursachen für Defizite im Gewässer bekannt und die Maßnahmen bestmöglich auf Behebung dieser Defizite ausgerichtet sind. Der in der wasserwirtschaftlichen Praxis stets berücksichtigte Grundsatz der Maßnahmenplanung wird im Rahmen der WRRL-Umsetzung als sogenannter DPSIR-Ansatz bezeichnet<sup>38</sup>. Das DPSIR dient der Beschreibung und Systematisierung von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen zwischen Gesellschaft und Umwelt, die mittels Indikatoren dargestellt werden.

Zur harmonisierten zusammenfassenden Darstellung der Maßnahmenprogramme hat die LAWA einen deutschlandweit einheitlichen Maßnahmenkatalog erstellt, der insgesamt 109 Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL definiert, der von den Ländern angewandt wurde. Dabei wird unterschieden nach Maßnahmen zur Reduzierung von punktuellen und diffusen Belastungen sowie Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen. Neben den technischen Maßnahmen spielen die so genannten „konzeptionellen“ Maßnahmen eine entscheidende Rolle im Hinblick auf Akzeptanz und Bereitwilligkeit zur Umsetzung von Maßnahmen. Sie umfassen alle nicht technischen Maßnahmen, wie z. B. landwirtschaftliche Beratungen oder Forschungsvorhaben, aber auch Informations- und Fortbildungsveranstaltungen.

Bis zum 22. Dezember 2012 war von allen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft ein digitaler Zwischenbericht an die EU-Kommission über die Durchführung der Maßnahmenprogramme zum Bewirtschaftungszyklus 2009 - 2015 zu übermitteln. Das ist auch für das deutsche Einzugsgebiet des Rheins fristgerecht erfolgt. Im Rahmen der Zwischenbilanzierung für das deutsche Rheineinzugsgebiet<sup>39</sup> konnte gezeigt werden, dass es eindeutige Fortschritte bei der Umsetzung der Maßnahmenprogramme gibt. Die Auswertungen zeigen, dass in allen wesentlichen Belastungsbereichen Projekte begonnen und z. T. abgeschlossen wurden. Viele Maßnahmen haben über die Verbesserung des Gewässerzustands hinaus einen weiteren gesellschaftlichen Nutzen. Sie erzeugen Synergien mit dem Hochwasser-

---

<sup>38</sup> Die Abkürzung steht für die Kausalkette von Einflussgrößen: **D**iving forces – **P**ressures – **S**tate – **I**mpact – **R**esponses (Treibende Kräfte – Belastungen – Zustand – Wirkungen – Maßnahmen). Weitere Infos unter: Handlungsempfehlung für die Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblätter 2.1.1 und 2.5.2. [www.wasserblick.net/servlet/is/142651](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651)

<sup>39</sup> Gewässerschutz im Einzugsgebiet des Rheins - Eine Zwischenbilanz. Hrsg.: Flussgebietsgemeinschaft Rhein, 2013. [www.fgg-rhein.de/servlet/is/4350](http://www.fgg-rhein.de/servlet/is/4350)

schutz und den Zielen des europäischen Netzwerkes Natura 2000 für den Arten- und Biotopschutz. Oft entstehen auch positive Auswirkungen auf das Landschaftsbild und neue Möglichkeiten, die Gewässer für Freizeit, Sport und Erholung zu nutzen.

Weitere und detailliertere Informationen sind den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen der Länder zu entnehmen. In der Tabelle 1 sind die entsprechenden Links aufgeführt, die zu den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen der einzelnen Länder der FGG Rhein führen.

## 8. Detaillierte Programme und Bewirtschaftungspläne

Die Internetlinks zu den Bewirtschaftungsplänen der Länder der FGG Rhein sind auf der Homepage der FGG Rhein zusammenfassend aufgeführt<sup>40</sup>.

## 9. Maßnahmen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse

Die Anhörungsphase zu den Zeitplänen und Arbeitsprogrammen für den zweiten Bewirtschaftungsplan fand vom 22. Dezember 2012 bis zum 30. Juni 2013 statt und wurde im Juni 2013 abgeschlossen. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden von den Ländern zusammengestellt und ausgewertet.

In der Zeit vom 22. Dezember 2013 bis zum 22. Juni 2014 fand die Anhörung zu den wichtigen Fragen der Gewässerbewirtschaftung für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum in der FGG Rhein statt. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden ebenfalls von den Ländern zusammengestellt und ausgewertet.

Die Entwürfe der Bewirtschaftungspläne und der Maßnahmenprogramme zur Umsetzung der WRRL sowie des Chapeau-Kapitels der FGG Rhein wurden am 22. Dezember 2014 für sechs Monate offen gelegt.

Die eingegangenen Stellungnahmen zum Chapeau-Kapitel wurden innerhalb der FGG Rhein zusammengestellt und ausgewertet. Die Stellungnahmen sowie die Beantwortung der Stellungnahmen wurden auf der Homepage der FGG Rhein veröffentlicht.<sup>41</sup>

Bezüglich detaillierter Angaben zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse wird auf die jeweiligen Internetseiten der Länder (s. Tabelle 1) verwiesen.

---

<sup>40</sup> <http://www.fgg-rhein.de/servlet/is/4367/>

<sup>41</sup> <http://www.fgg-rhein.de/servlet/is/87649/>



## 10. Liste der zuständigen Behörden

Die für die Umsetzung der WRRL zuständigen Behörden im deutschen Rheineinzugsgebiet sind in Tabelle 18 aufgeführt. Es handelt sich hierbei um die für die Wasserwirtschaft zuständigen obersten Wasserbehörden der acht Mitgliedsländer der FGG Rhein.

Tab. 18: Zuständige Behörden für die Umsetzung der WRRL im deutschen Rheineinzugsgebiet

Bundesländer FGG Rhein	Name	Anschrift	Mail-Adresse
Baden-Württemberg	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg	Kernerplatz 9 70182 Stuttgart	<a href="mailto:poststelle@um.bwl.de">poststelle@um.bwl.de</a>
Bayern	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz	Rosenkavalierplatz 2 81925 München	<a href="mailto:poststelle@stmuv.bayern.de">poststelle@stmuv.bayern.de</a>
Hessen	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Mainzer Straße 80 65189 Wiesbaden	<a href="mailto:poststelle@umwelt.hessen.de">poststelle@umwelt.hessen.de</a>
Niedersachsen	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz	Archivstraße 2 30169 Hannover	<a href="mailto:poststelle@mu.niedersachsen.de">poststelle@mu.niedersachsen.de</a>
Nordrhein-Westfalen	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen	Schwannstr. 3 40476 Düsseldorf	<a href="mailto:poststelle@mkulnv.nrw.de">poststelle@mkulnv.nrw.de</a>
Rheinland-Pfalz	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten	Kaiser-Friedrich-Straße 1 55116 Mainz	<a href="mailto:poststelle@mulewf.rlp.de">poststelle@mulewf.rlp.de</a>
Saarland	Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz	Keplerstraße 18 66117 Saarbrücken	<a href="mailto:wrrl@umwelt.saarland.de">wrrl@umwelt.saarland.de</a>
Thüringen	Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz	Beethovenstraße 3 99096 Erfurt	<a href="mailto:poststelle@tmuen.thueringen.de">poststelle@tmuen.thueringen.de</a>

## 11. Anhang

Anlage 1: Bestandsaufnahme prioritärer Stoffe: Relevanz, Basisabschätzung und Frachtberechnung für die FGE Rhein

Anlage 2: Bestandsaufnahme prioritärer Stoffe: Ergebnisse der regionalisierten Pfadanalyse in kg/a

Karte 1: Kategorie der Fließgewässer

Karte 2: Ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial der Fließgewässer und des Bodensees

Karte 3: Chemischer Zustand der Fließgewässer und des Bodensees bewertet nach RL 2013/39/EU (inkl. ubiquitärer Stoffe)

Karte 4: Chemischer Zustand der Fließgewässer und des Bodensees bewertet nach RL 2013/39/EU (ohne ubiquitäre Stoffe)

Karte 5: Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper

Karte 6: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper

Karten 1 - 6: Einzugsgebiet der FGG Rhein mit Gewässernetz > 500 km<sup>2</sup>

Anlage 1: Bestandsaufnahme prioritärer Stoffe: Relevanz, Basisabschätzung und Frachtberechnung für die FGE Rhein

Nr. und Stoffname	Messstelle der Immissionsfrachtberechnung*	Immissionsfracht in kg/a	Fracht komm. Kläranlagen > 50 EW in kg/a (berechnet über EF**)	Anzahl komm. Kläranlagen (PRTR)	Fracht komm. Kläranlagen in kg/a (PRTR)	Anzahl industrieller Direkt-einleiter (PRTR u. a.)	Fracht industrieller Direkt-einleiter in kg/a (PRTR)	Abschätzung der diffusen Einträge in %
1 Alachlor	in FGE Rhein nicht relevant / trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
2 Anthracen	Koblenz	40	k. A.	0	0	1 (2008)	2,43	
3 Atrazin	in FGE Rhein nicht relevant / trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
4 Benzol	in FGE Rhein nicht relevant / trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
5 PDBE	Kleve Bimmen	15	1	0	0	0	0	44 - 100 %
6 Cadmium	s. Ergebnisse RPA							
6a Tetrachlor-kohlenstoff	in FGE Rhein nicht relevant / trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
7 Chloralkane	in FGE Rhein nicht relevant / trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
8 Chlorfen-vinphos	in FGE Rhein nicht relevant / trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
9 Chlorpyrifos		n. b.	k. A.	0	0	0	0	
9a Cyclodien-pestizide		n. b.	k. A.	0	0	0	0	
9b Summe DDT	Kleve Bimmen	3	k. A.	0	0	0	0	
9b pp-DDT	Koblenz	1,4	k. A.	0	0	0	0	

<b>10 1,2-Dichlorethan</b>	in FGE Rhein nicht relevant / trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
<b>11 Dichlormethan</b>	in FGE Rhein nicht relevant /trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
<b>12 DEHP</b>	s. Ergebnisse RPA							
<b>13 Diuron</b>	s. Ergebnisse RPA							
<b>14 Endosulfan</b>		n. b.	k. A.	0	0	1	2 (3 in 2011)	
<b>15 Fluoranthen</b>	Kleve Bimmen	1370	16,56	3	12,2	1 (2007, 2009)	1,63 (max)	92 - 99 %
<b>16 Hexachlorbenzol</b>	Kleve Bimmen (Mainz)	13 (29)	k. A.	0	0	0	0	100 %
<b>17 Hexachlorbutadien</b>	Kleve Bimmen	3	k. A.	0	0	1	95 (Altlast)	84 %
<b>18 Hexachlorcyclohexan</b>	Laar	0,18	k. A.	0	0	0	0	
<b>19 Isoproturon</b>	s. Ergebnisse RPA							
<b>20 Blei- und Blei-Verb.</b>	s. Ergebnisse RPA							
<b>21 Quecksilber (Hg)- und Hg-Verb.</b>	s. Ergebnisse RPA							
<b>22 Naphtalin</b>	Worms	310	k. A.	0	0	1 (2007, 2008)	74 (max)	
<b>23 Nickel- und Nickelverb.</b>	s. Ergebnisse RPA							
<b>24 Nonylphenol</b>	s. Ergebnisse RPA							
<b>25 Octylphenol</b>	in FGE Rhein nicht relevant / keine Basisabschätzung möglich							

<b>26 Pentachlorbenzol</b>	Kleve Bimmen	3	k. A.	0	0	0	0	100 %
<b>27 Pentachlorphenol</b>		n. b.	22	2 (2008)	26	0	0	
<b>28 Benz(a)pyren</b>	Kleve Bimmen	819	k. A.	0	0	0	0	hoch
<b>28 Benz-(b)-benzo(k)-fluoranthen</b>	Kleve Bimmen	1.182	6	0	0	0	0	97 - 100 %
<b>28 Benzo(g,h,i)-perylen und Indeno (1,2,3-c,d)-pyren</b>	Kleve Bimmen	1.704	1	1 (2007, 2009)	2 (max)	0	0	99 - 100 %
<b>29 Simazin</b>	in FGE Rhein nicht relevant / trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
<b>29a Tetrachlorethylen</b>	in FGE Rhein nicht relevant / trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
<b>29b Trichlorethylen</b>	in FGE Rhein nicht relevant / trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
<b>30 Tributylzinn</b>	Weil	2	11	1 (2008)	1,61	0	0	
<b>31 Trichlorbenzol</b>	Kleve Bimmen	16	k. A.	0	0	1 (2 in 2008)	1,86 (13,4 in 2008)	
<b>32 Trichlormethan</b>	Worms	1300	386	1 (2008)	17	4	260	95 %
<b>33 Trifluralin</b>		n. b.	k. A.	0	0	0	0	

Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf das Jahr 2010; die Angaben zu Anzahl und Fracht der Punktquellen sind jeweils die Summe für die gesamte FGE Rhein; ggf. können noch ausländische Anteile enthalten sein

\*Messstelle, an der Immissionsfrachtberechnung möglich war; falls eine Immissionsfrachtberechnung am Gebietsauslass Kleve Bimmen möglich war, ist diese angegeben und ggf. zusätzlich die Messstelle mit der höchsten berechneten Fracht

\*\*EF = Emissionsfaktor

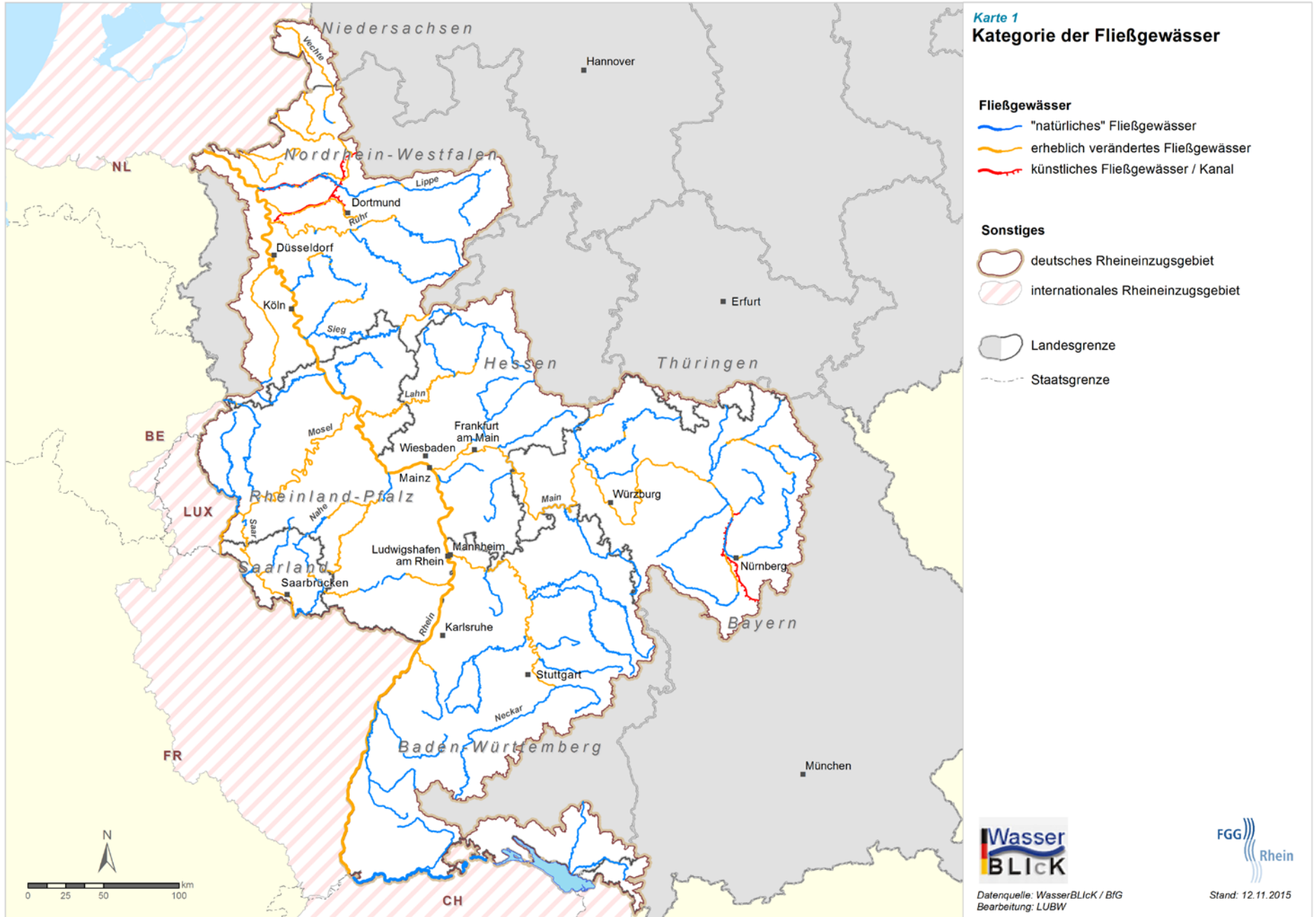


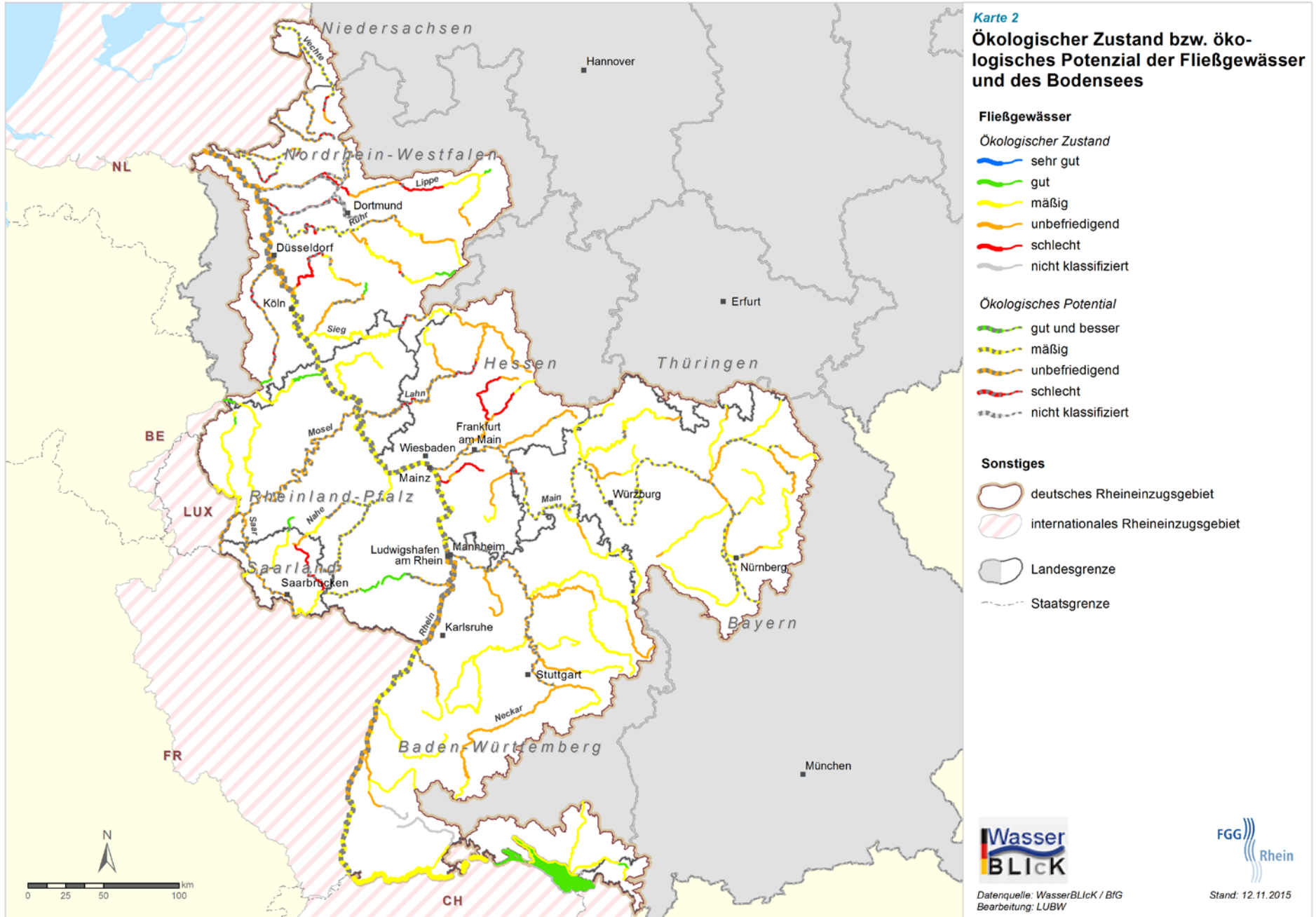
Anlage 2: Bestandsaufnahme prioritärer Stoffe: Ergebnisse der regionalisierten Pfadanalyse in kg/a

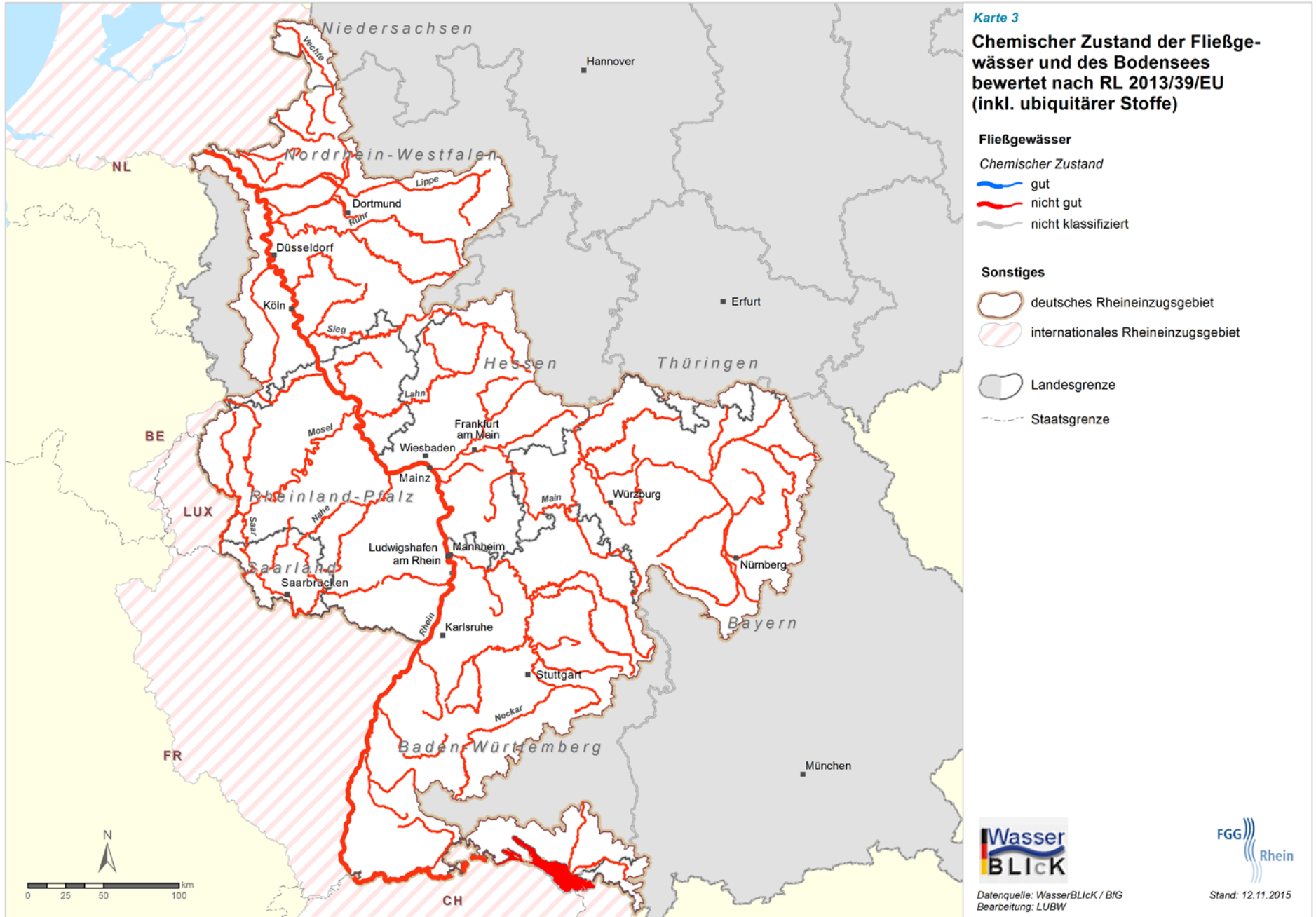
Stoff	Binnen-schiff-fahrt	Ab-drift	Atmosphä-rische De-position auf die Gewässer-oberfläche	Alt-berg-bau	Erosion	Grund-wasser	Oberflä-chen-abfluss	Drän-agen	Urbane Systeme	Indust-rie	Klär-anlagen	Gesamt
6 Cadmium			65	80	493	571	224	142	192	234	265	<b>2.267</b>
12 DEHP			307		151	4.836			6.708	88	2.947	<b>15.036</b>
13 Diuron									285	2	372	<b>656</b>
19 Isoprotu-ron		3					207	99	29	0	128	<b>466</b>
20 Blei u. Verb.			2.083	523	59.119	3.142	4.820	284	13.985	2.947	1.090	<b>87.995</b>
21 Quecksil-ber u. Verb.			27	4	125	143	39	71	89	17	11	<b>525</b>
23 Nickel u. Verb.			1.162	15.657	57.482	96.831	2.468	9.042	4.587	8.192	22.274	<b>217.695</b>
24 Nonylphenol									518	25	1.922	<b>2.465</b>
PAK (16 Verb.)	363		1.466		555	143	583	5	1.910	75	558	<b>5.659</b>

Bezugsjahr für DEHP, Diuron, Isoproturon und Nonylphenol ist das Jahr 2008

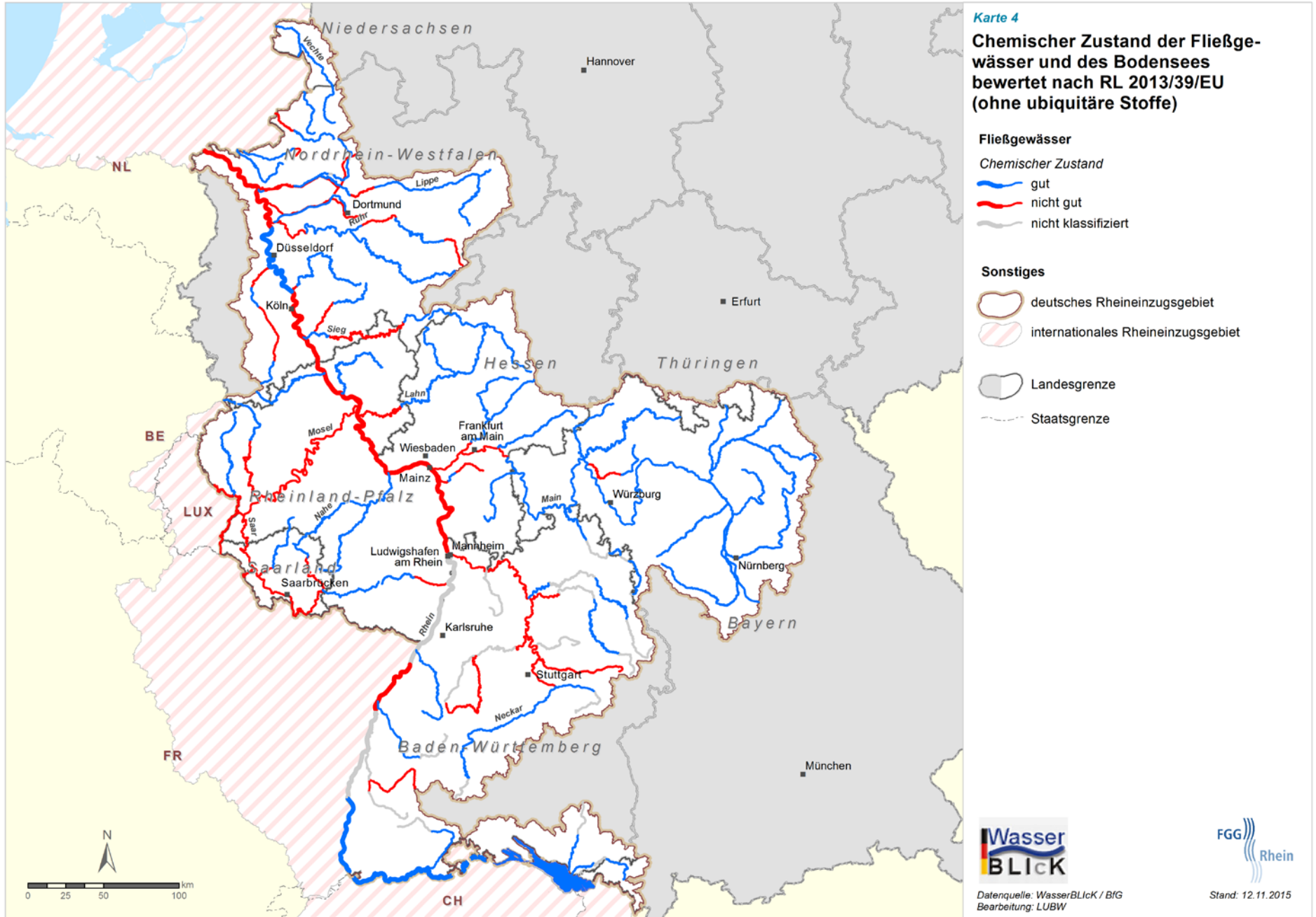
Bezugsjahr für Cadmium, Blei, Nickel, Quecksilber und PAK ist das Jahr 2010

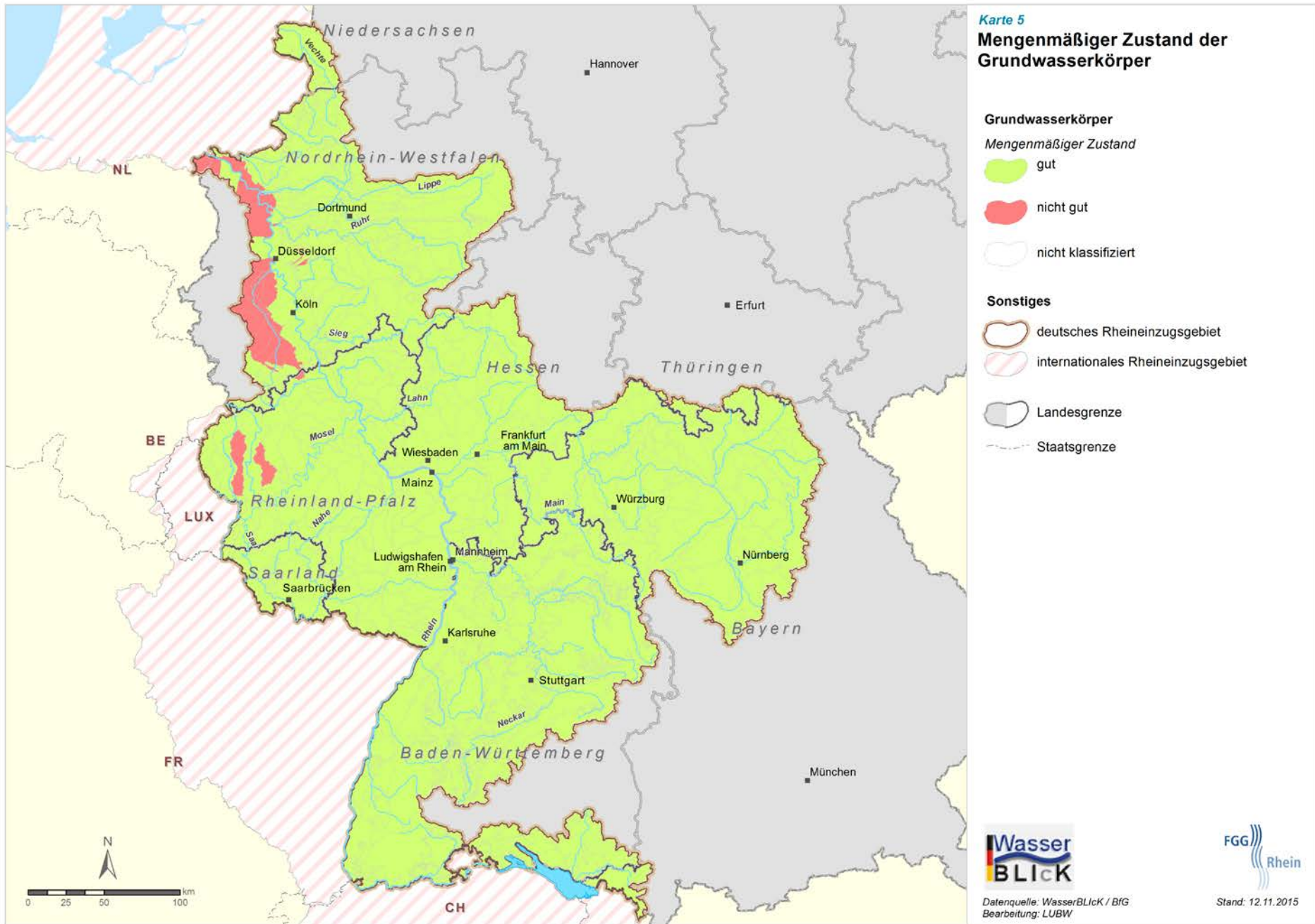




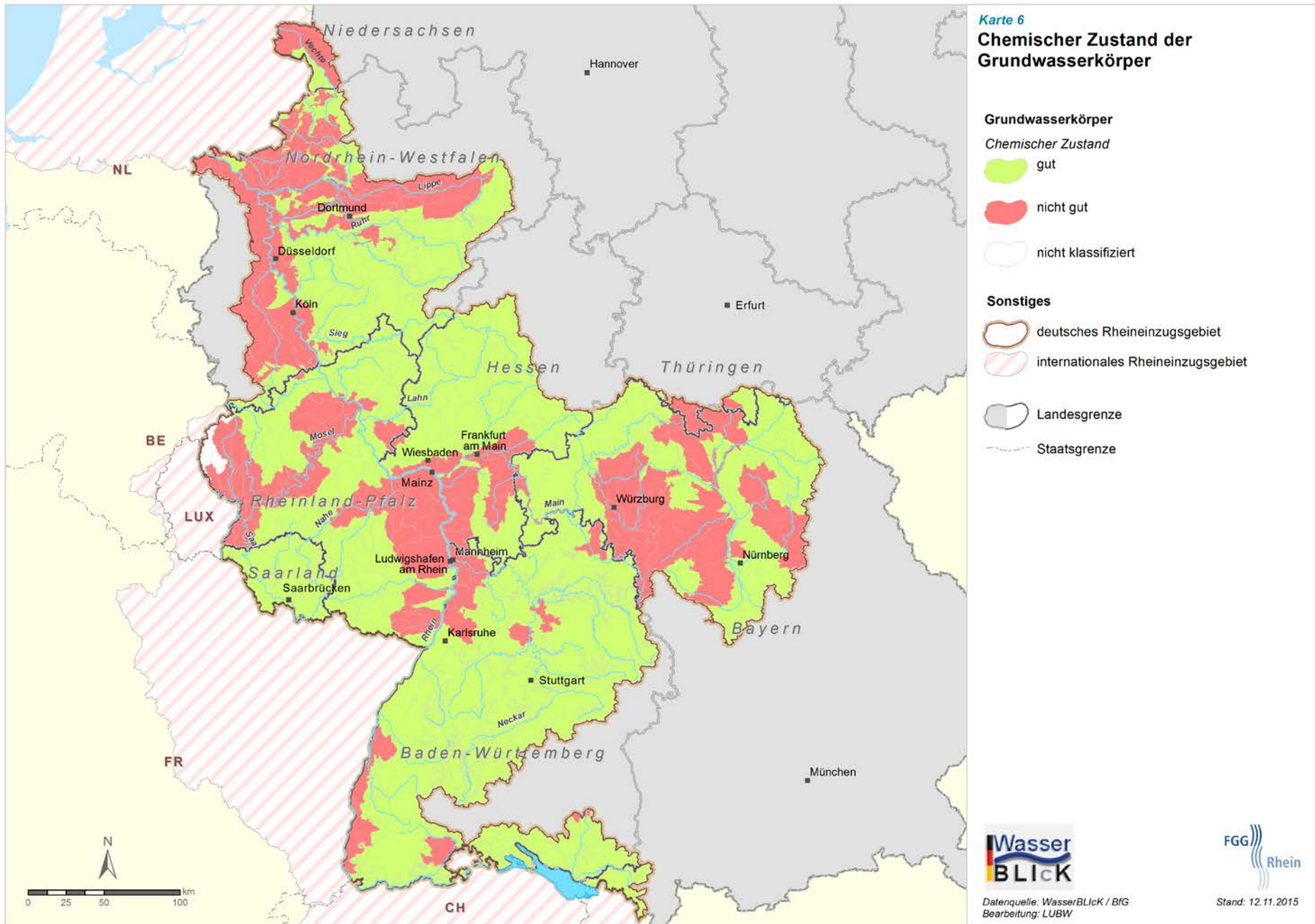












Datenquelle: WasserBLICK / BfG  
Bearbeitung: LUBW



Stand: 12.11.2015