



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
- 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.

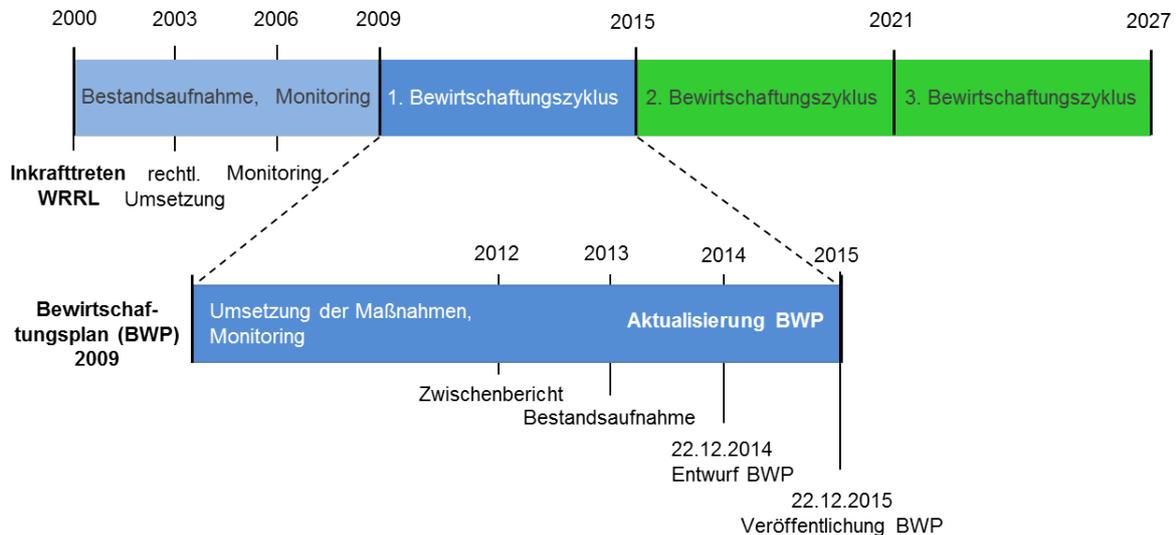


Abb. 1: Zeitplan zur Umsetzung der WRRL

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 initiiert¹. 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.

¹ Die Arbeitsmaterialien der LAWA für die Umsetzung der WRRL sind unter folgendem Link abrufbar: 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

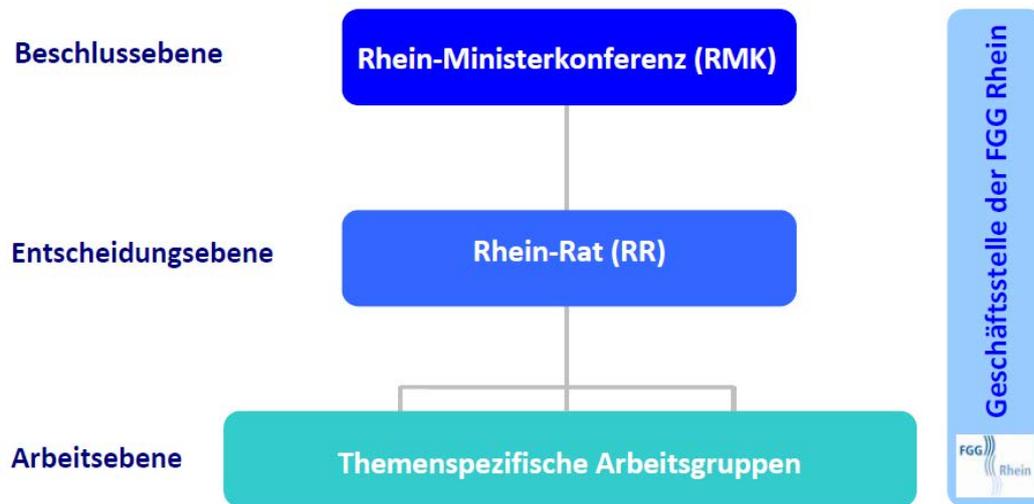


Abb. 3: Organisationsstruktur der FGG Rhein

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 km²) 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 (www.iksr.org)</p>
<p>Flussgebietsgemeinschaft Rhein</p> 	<p>Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme der Länder inkl. Chapeau-Kapitel der FGG Rhein</p> <p>Baden-Württemberg (www.wrrl.baden-wuerttemberg.de) Bayern (www.wrrl.bayern.de) Hessen (www.flussgebiete.hessen.de) Niedersachsen (www.nlwkn.niedersachsen.de) Nordrhein-Westfalen (www.flussgebiete.nrw.de) Rheinland-Pfalz (www.wrrl.rlp.de) Saarland (www.saarland.de/wrrl.htm) Thüringen (www.flussgebiete.thueringen.de)</p>

Empfehlungen der Europäischen Kommission zur Fortschreibung der Bewirtschaftungspläne

Die Europäische Kommission hat im Rahmen des Blueprint-Prozesses² 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.

² 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

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, die 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 Hoheitsgewässern³.

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 angenähert⁴. 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 Kommunalabwässerrichtlinie 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“⁵, das die Wiederansiedlung von Lachs, Meerforelle und anderen anadromen Wanderfischen im Rheinsystem zum Ziel hat, vereinbart. Mit dem Pro-

³ 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/>

⁴ s. a.: Positionspapier der FGG Rhein zur Novellierung der Düngeverordnung
www.fgg-rhein.de/servlet/is/4350

⁵ Weitere Informationen unter: www.iksr.org/index.php?id=159

gramm „Rhein 2020⁶“ und der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie wird dieses Ziel ebenso weiterverfolgt.

In dem gemeinsamen LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog⁷ 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)⁸

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 Alarmplan⁹. 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.

⁶ Weitere Informationen unter: www.iksr.org/index.php?id=30

⁷ LAWA-BLANO-Massnahmenkatalog_Begleittext, LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung: <http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/>

⁸ Weitere Informationen unter: <http://www.cdni-iwt.org/de>

⁹ Warn- und Alarmplan Rhein. 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 km² 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 km² 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

Fläche	105.418 km ²
Länge Hauptstrom	857 km
Mittlerer Jahresabfluss	338 m ³ /s Konstanz 1.253 m ³ /s Karlsruhe-Maxau 1.420 m ³ /s Worms 2.090 m ³ /s Köln 2.340 m ³ /s Emmerich
Wichtige Nebenflüsse	Neckar, Main, Mosel, Saar, Nahe, Lahn, Sieg, Ruhr, Lippe, Vechte
Wichtige Seen	Bodensee
Einwohner	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 ²]	[%]
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
FGG Rhein gesamt	105.418	100

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 angewandt¹⁰. 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
Fließgewässer			
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
FGG Rhein gesamt	2.081	71	676
Seen			
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
FGG Rhein gesamt	90	41	37

* 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.

¹⁰ Empfehlung zur Ausweisung HMWB/AWB im zweiten Bewirtschaftungsplan in Deutschland. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.4.1 www.wasserblick.net/servlet/is/142651

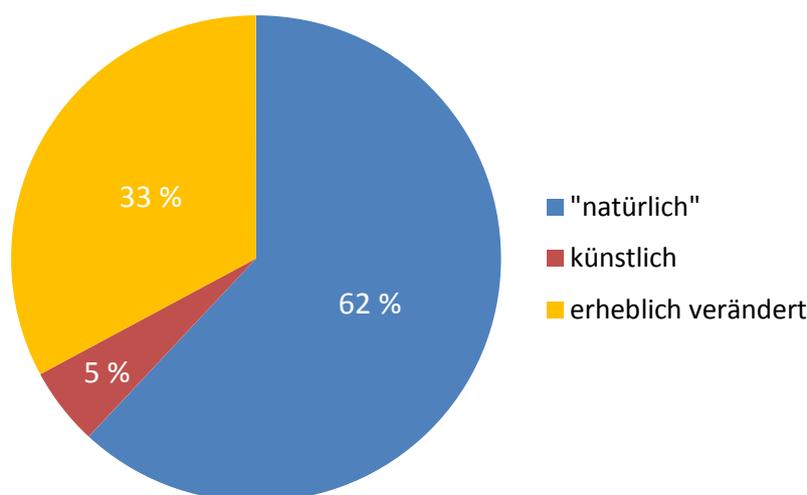


Abb. 4: Anteil der „natürlichen“, künstlichen und erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet (Gesamtzahl: 2.171)

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 km²) 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 LAWA¹¹. 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.

¹¹ 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

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
FGG Rhein gesamt	461

* 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 m³ 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
FGG Rhein gesamt	2.171	80	3,7	461	376	81,6

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
FGG Rhein gesamt	533	1.185	244

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 gesehen¹².

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 verabschiedet¹³.

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 km² 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 erhöht¹⁴. 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 rechnen¹⁵. 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.

¹² s. a.: Textbausteine Biodiversität / NATURA 2000 / Invasive Arten. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.7.2. www.wasserblick.net/servlet/is/142653

¹³ Weitere Informationen zur biologischen Vielfalt finden Sie im Internet unter <http://www.biologischevielfalt.de/>

¹⁴ IKSR (2013): Der Rhein und sein Einzugsgebiet - Ein Überblick. www.iksr.org/index.php?id=254

¹⁵ IKSR (2013): Eingewanderte Grundelarten im Rheinsystem. IKSR-Fachbericht 208. 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 Literaturlauswertung¹⁶ im Jahr 2009 wurde bezüglich der Temperaturentwicklung die langjährige Rheinwassertemperaturentwicklung im Zeitraum 1978 - 2011 ausgewertet¹⁷. 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) erarbeitet¹⁸. Gleichzeitig wurden im Jahr 2011 die Ergebnisse der „Szenarienstudie für das Abflussregime des Rheins“ publiziert¹⁹. 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

¹⁶ Analyse des Kenntnisstands zu den bisherigen Veränderungen des Klimas und zu den Auswirkungen der Klimaänderung auf den Wasserhaushalt im Rhein-Einzugsgebiet – Literaturlauswertung. IKSR-Fachbericht Nr. 174.

¹⁷ Darstellung der Entwicklung der Rheinwassertemperaturen auf der Basis validierter Temperaturmessungen von 1978 bis 2011. IKSR-Fachbericht Nr. 209.

¹⁸ s.a. Abschätzungen der Folgen des Klimawandels auf die Entwicklung zukünftiger Rheinwassertemperaturen auf Basis von Klimaszenarien – Kurzbericht; IKSR-Fachbericht 213.

¹⁹ Szenarienstudie für das Abflussregime des Rheins. IKSR-Fachbericht Nr. 188.

¹⁹ Szenarienstudie für das Abflussregime des Rheins. IKSR-Fachbericht Nr. 188.
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 dargestellt²⁰.

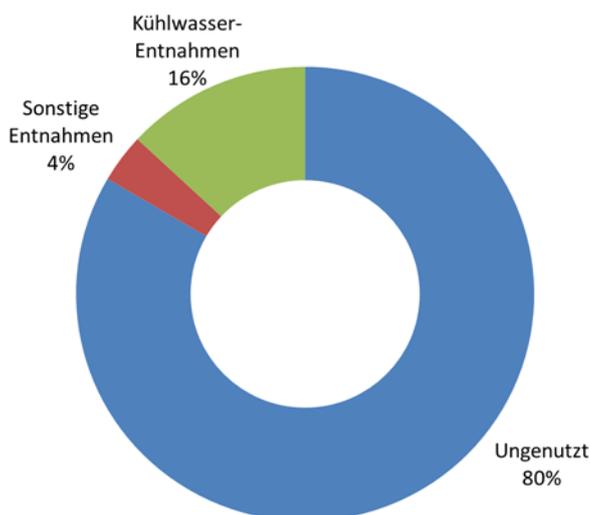


Abb. 5: Wassermengenwirtschaft im deutschen Rheineinzugsgebiet für den Zeitraum 1976-2005. Datenquelle: LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.7.13

Das potenzielle Wasserdargebot im deutschen Einzugsgebiet des Rheins beträgt pro Jahr ca. 84.200 Mio. m³ (externer Zufluss: 40.298 Mio. m³, gebietsbürtiger Abfluss: 43.895 Mio. m³). Dem potenziellen Wasserdargebot sind die Entnahmen von ca. 16.700 Mio. m³ (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.

²⁰ 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

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 aktualisieren²¹.

Bei der Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach WRRL wurden in den Ländern der FGG Rhein die entsprechenden LAWA-Papiere berücksichtigt²².

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.

²¹ gemäß § 4 Abs. 1 OGewV und § 3 Abs. 3 GrwV

²² 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
Fließgewässer						
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
FGG Rhein gesamt	2.081	1.347	1.525	133	1.731	152
Seen						
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
FGG Rhein gesamt	90	20	52	0	27	7

* Mehrfachnennung führt dazu, dass die Addition einer Zeile nicht die Anzahl der OWK ergibt.

** ausschließlich diffuse Nährstoffbelastungen ohne ubiquitäre Stoffe

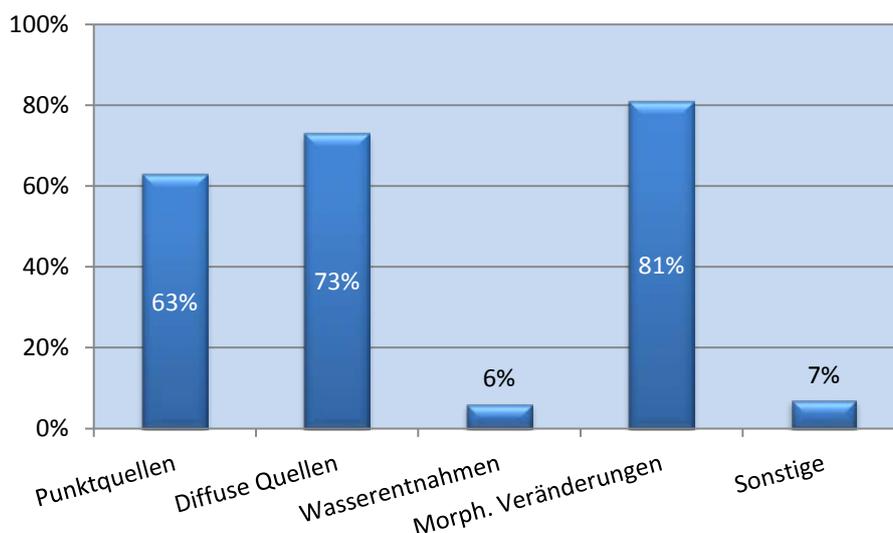


Abb. 6: Anteile der Oberflächenwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet, in denen die spezifischen, teils potenziell signifikanten Belastungen vorkommen

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
FGG Rhein gesamt	461	11	154

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 entnehmen²³.

²³ 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 nicht²⁴. 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	
Fließgewässer				
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
FGG Rhein gesamt	211	1.212	658	2.081
Seen				
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
FGG Rhein gesamt	41	20	29	90

²⁴ 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.

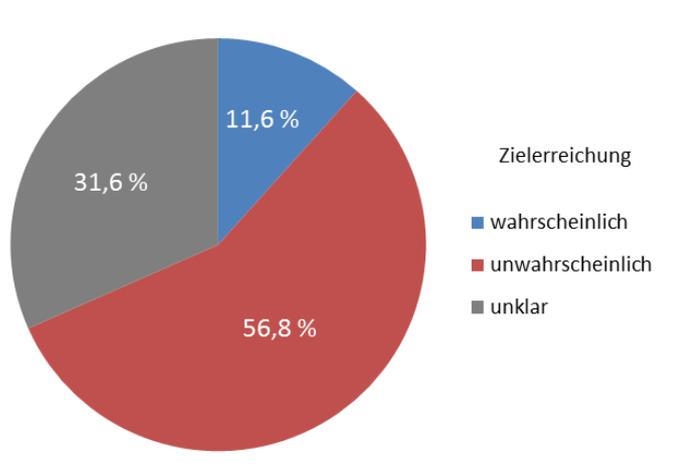


Abb. 7: Ergebnis der Risikoanalyse hinsichtlich des ökologischen Zustands bzw. Potenzials der Oberflächenwasserkörper im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes (Gesamtzahl der OWK: 2.171)

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 unterschieden²⁵:

- Zielerreichung wahrscheinlich (kein Risiko vorhanden)
- Zielerreichung unwahrscheinlich (Risiko vorhanden)

²⁵ 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

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
FGG Rhein gesamt	461	429	32	269	192

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.

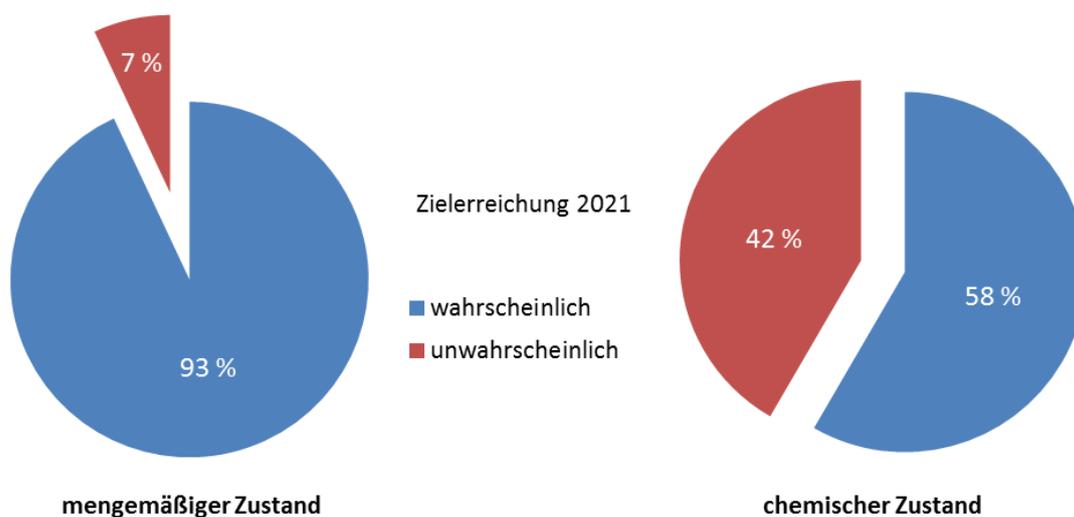


Abb. 8: Ergebnis der Risikoanalyse hinsichtlich des mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes (Gesamtzahl der GWK: 461)

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 eingesetzt²⁶.

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. fortgeschrieben²⁷.

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.

²⁶ 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>

²⁷ 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

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 gilt²⁸.

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 angewendet²⁹.

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 Vorgaben³⁰ und den entsprechenden Leitfäden der LAWA³¹.

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 km²) 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-

²⁸ Weitere Informationen zum Interkalibrierungsprozess finden sich im Internet unter http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/objectives/status_en.htm

²⁹ Eine aktuelle Beschreibung der einzelnen biologischen Bewertungsverfahren findet sich im Internet unter www.wasserblick.net/servlet/is/42489

³⁰ 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>

³¹ 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

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 ist³². 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 km²) 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-

³² 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

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 km²) 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)
Fließgewässer									
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	-
FGG Rhein gesamt	2.081	1.698	89	1.087	60	555	29,4	56	5
Seen									
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	-
FGG Rhein gesamt	90	34	32,2	8	8	17	22,5	9	1,8

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
FGG Rhein gesamt	1.359	1.452	1.279

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
FGG Rhein gesamt	461	440	21	300	161

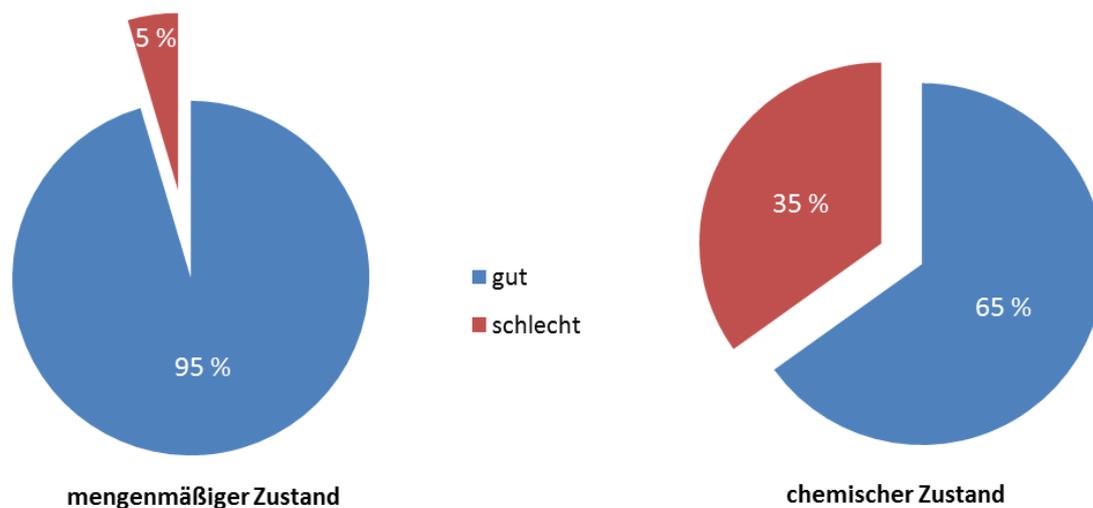


Abb. 9: Mengenmäßiger und chemischer Zustand der Grundwasserkörper im deutschen Rheineinzugsgebiet (Gesamtzahl der GWK: 461)

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 2020³³ 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 werden³⁴. 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.

³³ www.iksr.org/index.php?id=124

³⁴ Weitere Informationen zum Ministerkommuniqué der 15. Rheinministerkonferenz vom 28. Oktober 2013 unter 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 LAWA³⁵ 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.

³⁵ 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

- 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.	
Fließgewässer						
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
FGG Rhein gesamt	2.081	209	1.010	839	622	5
Seen						
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
FGG Rhein gesamt	90	42	31	12	13	0

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
FGG Rhein gesamt	461	294	30	21	149	15

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 abgeleitet³⁶.

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
FGG Rhein gesamt	36.568.247	2.758	3.479	656.081	342.289	5.647

* 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.

³⁶ Handlungsempfehlung für die Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblätter 2.1.1 und 2.5.2.
www.wasserblick.net/servlet/is/142651

Wassernutzungen wie die öffentliche Wasserversorgung und die Abwasserentsorgung stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit der Bevölkerungsentwicklung. Infolge des demografischen Wandels³⁷ 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.

³⁷ s. a.: Textbausteine Demographischer Wandel. LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.7.5. 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 bezeichnet³⁸. 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 Rheineinzugsgebiet³⁹ 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-

³⁸ 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

³⁹ Gewässerschutz im Einzugsgebiet des Rheins - Eine Zwischenbilanz. Hrsg.: Flussgebietsgemeinschaft Rhein, 2013. 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 aufgeführt⁴⁰.

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.⁴¹

Bezüglich detaillierter Angaben zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse wird auf die jeweiligen Internetseiten der Länder (s. Tabelle 1) verwiesen.

⁴⁰ <http://www.fgg-rhein.de/servlet/is/4367/>

⁴¹ <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	poststelle@um.bwl.de
Bayern	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz	Rosenkavalierplatz 2 81925 München	poststelle@stmuv.bayern.de
Hessen	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Mainzer Straße 80 65189 Wiesbaden	poststelle@umwelt.hessen.de
Niedersachsen	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz	Archivstraße 2 30169 Hannover	poststelle@mu.niedersachsen.de
Nordrhein-Westfalen	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen	Schwannstr. 3 40476 Düsseldorf	poststelle@mkulnv.nrw.de
Rheinland-Pfalz	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten	Kaiser-Friedrich-Straße 1 55116 Mainz	poststelle@mulewf.rlp.dep
Saarland	Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz	Keplerstraße 18 66117 Saarbrücken	wrrl@umwelt.saarland.de
Thüringen	Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz	Beethovenstraße 3 99096 Erfurt	poststelle@tmuen.thueringen.de

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 km²

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	

10 1,2-Dichlorethan	in FGE Rhein nicht relevant / trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
11 Dichlormethan	in FGE Rhein nicht relevant /trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
12 DEHP	s. Ergebnisse RPA							
13 Diuron	s. Ergebnisse RPA							
14 Endosulfan		n. b.	k. A.	0	0	1	2 (3 in 2011)	
15 Fluoranthen	Kleve Bimmen	1370	16,56	3	12,2	1 (2007, 2009)	1,63 (max)	92 - 99 %
16 Hexachlorbenzol	Kleve Bimmen (Mainz)	13 (29)	k. A.	0	0	0	0	100 %
17 Hexachlorbutadien	Kleve Bimmen	3	k. A.	0	0	1	95 (Altlast)	84 %
18 Hexachlorcyclohexan	Laar	0,18	k. A.	0	0	0	0	
19 Isoproturon	s. Ergebnisse RPA							
20 Blei- und Blei-Verb.	s. Ergebnisse RPA							
21 Quecksilber (Hg)- und Hg-Verb.	s. Ergebnisse RPA							
22 Naphtalin	Worms	310	k. A.	0	0	1 (2007, 2008)	74 (max)	
23 Nickel- und Nickelverb.	s. Ergebnisse RPA							
24 Nonylphenol	s. Ergebnisse RPA							
25 Octylphenol	in FGE Rhein nicht relevant / keine Basisabschätzung möglich							

26 Pentachlorbenzol	Kleve Bimmen	3	k. A.	0	0	0	0	100 %
27 Pentachlorphenol		n. b.	22	2 (2008)	26	0	0	
28 Benz(a)pyren	Kleve Bimmen	819	k. A.	0	0	0	0	hoch
28 Benz-(b)-benzo(k)-fluoranthen	Kleve Bimmen	1.182	6	0	0	0	0	97 - 100 %
28 Benzo(g,h,i)-perylen und Indeno (1,2,3-c,d)-pyren	Kleve Bimmen	1.704	1	1 (2007, 2009)	2 (max)	0	0	99 - 100 %
29 Simazin	in FGE Rhein nicht relevant / trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
29a Tetrachlorethylen	in FGE Rhein nicht relevant / trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
29b Trichlorethylen	in FGE Rhein nicht relevant / trotz ausreichender Analytik keine Basisabschätzung möglich							
30 Tributylzinn	Weil	2	11	1 (2008)	1,61	0	0	
31 Trichlorbenzol	Kleve Bimmen	16	k. A.	0	0	1 (2 in 2008)	1,86 (13,4 in 2008)	
32 Trichlormethan	Worms	1300	386	1 (2008)	17	4	260	95 %
33 Trifluralin		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

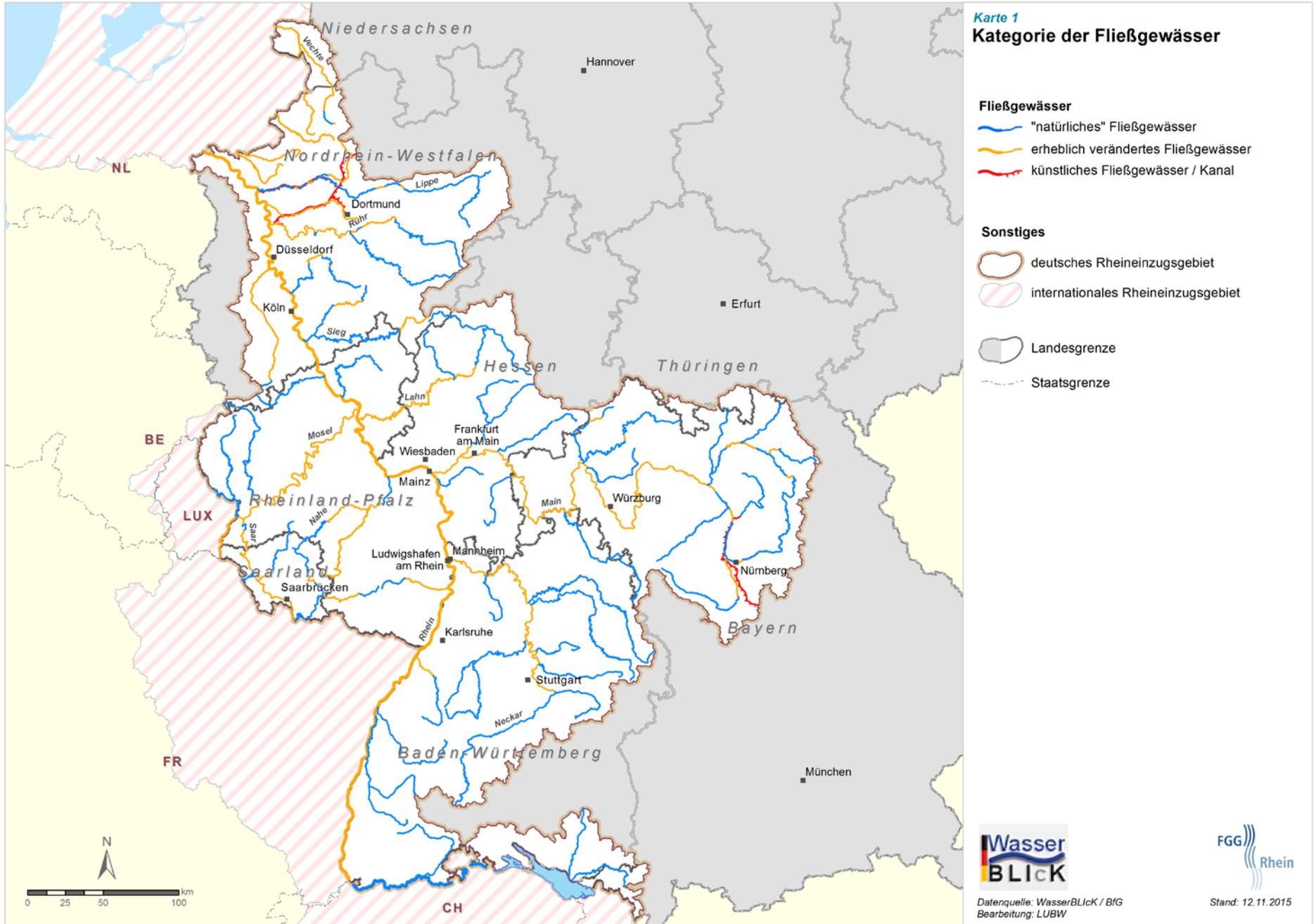
**EF = Emissionsfaktor

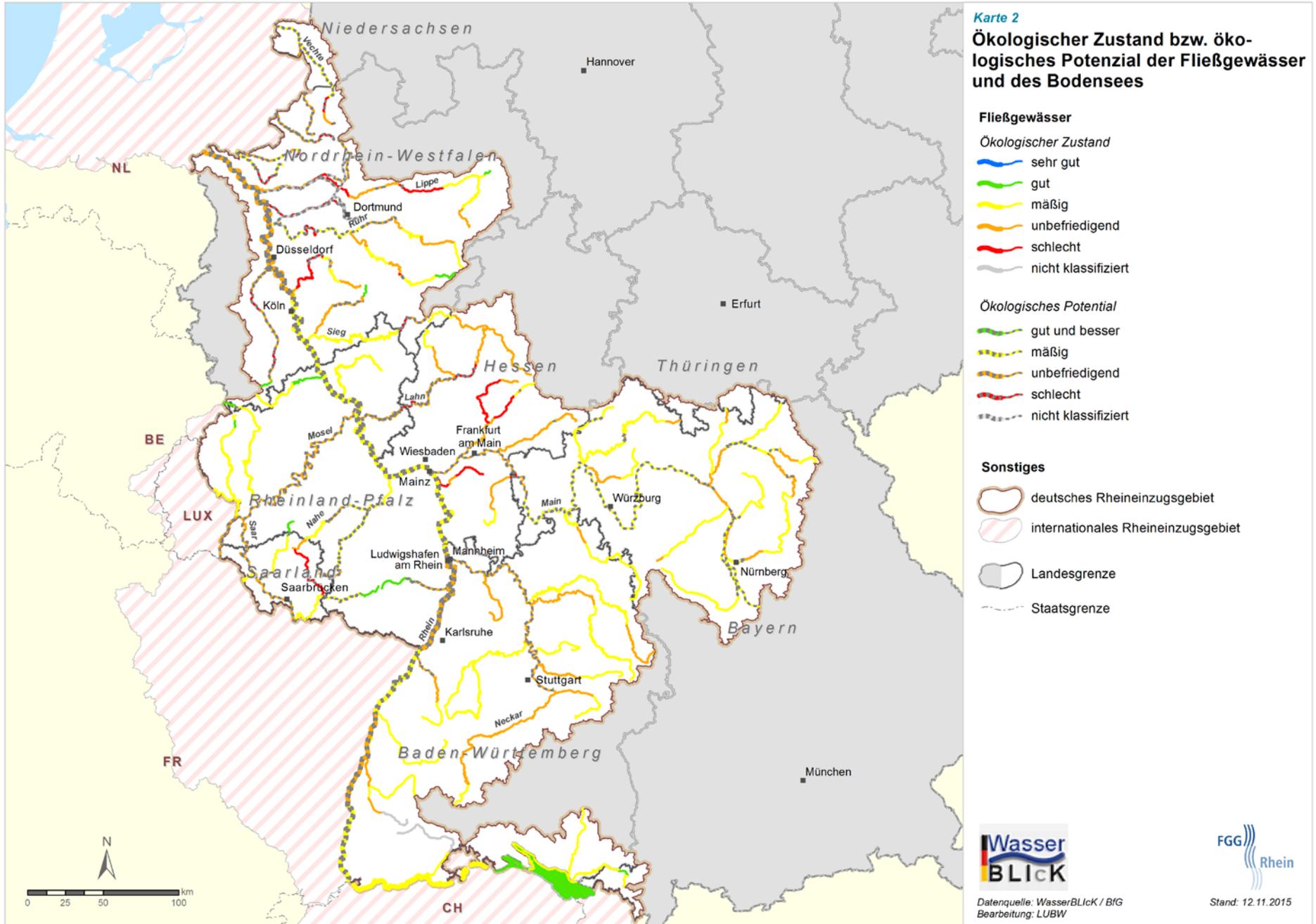
Anlage 2: Bestandsaufnahme prioritärer Stoffe: Ergebnisse der regionalisierten Pfadanalyse in kg/a

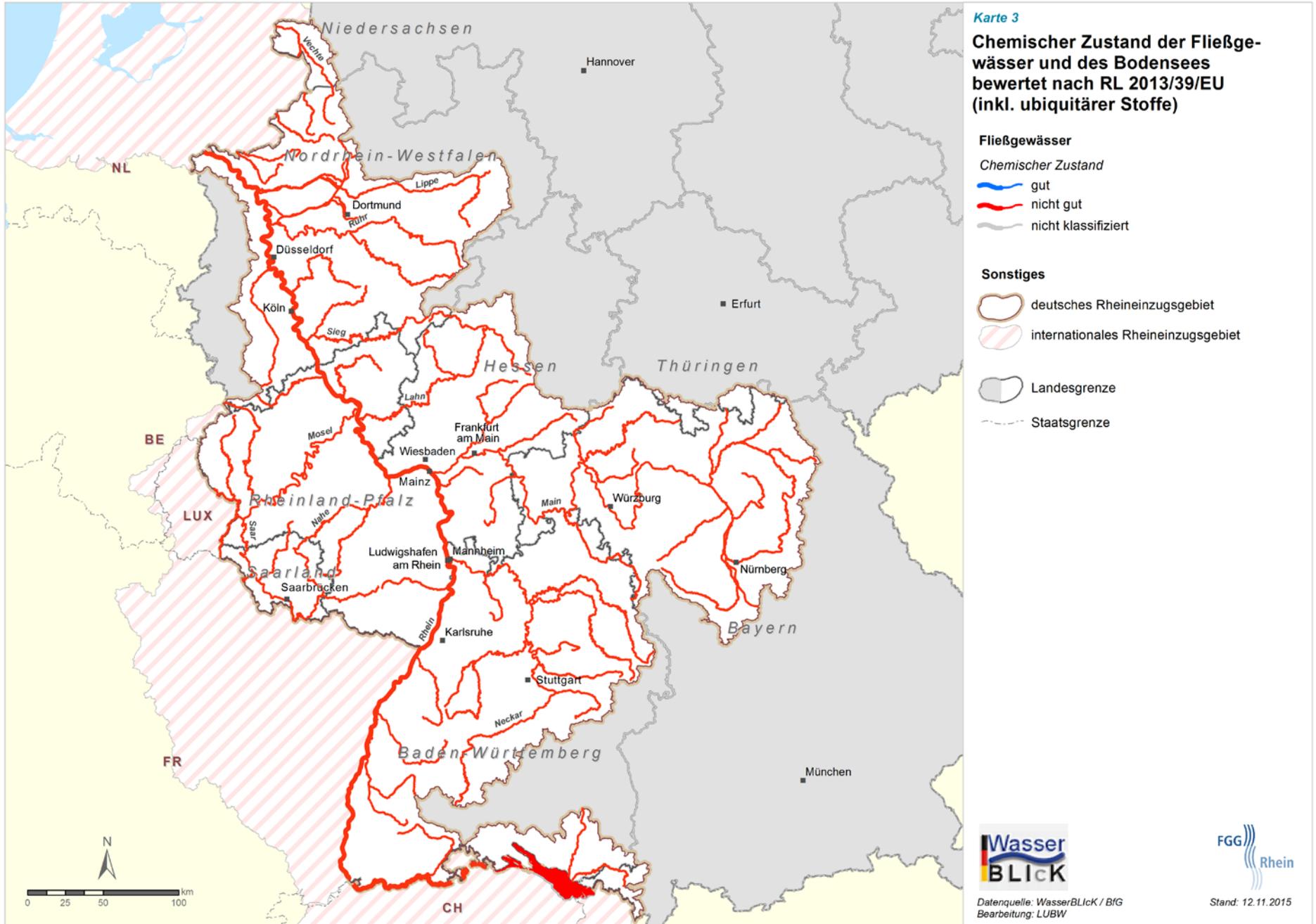
Stoff	Binnen-schiff-fahrt	Ab-drift	Atmosphä-rische De-position auf die Gewässer-oberfläche	Alt-berg-bau	Erosion	Grund-wasser	Oberflä-chen-abfluss	Drän-agen	Urbane Systeme	Indust-rie	Klär-anlagen	Gesamt
6 Cadmium			65	80	493	571	224	142	192	234	265	2.267
12 DEHP			307		151	4.836			6.708	88	2.947	15.036
13 Diuron									285	2	372	656
19 Isoprotu-ron		3					207	99	29	0	128	466
20 Blei u. Verb.			2.083	523	59.119	3.142	4.820	284	13.985	2.947	1.090	87.995
21 Quecksil-ber u. Verb.			27	4	125	143	39	71	89	17	11	525
23 Nickel u. Verb.			1.162	15.657	57.482	96.831	2.468	9.042	4.587	8.192	22.274	217.695
24 Nonylphenol									518	25	1.922	2.465
PAK (16 Verb.)	363		1.466		555	143	583	5	1.910	75	558	5.659

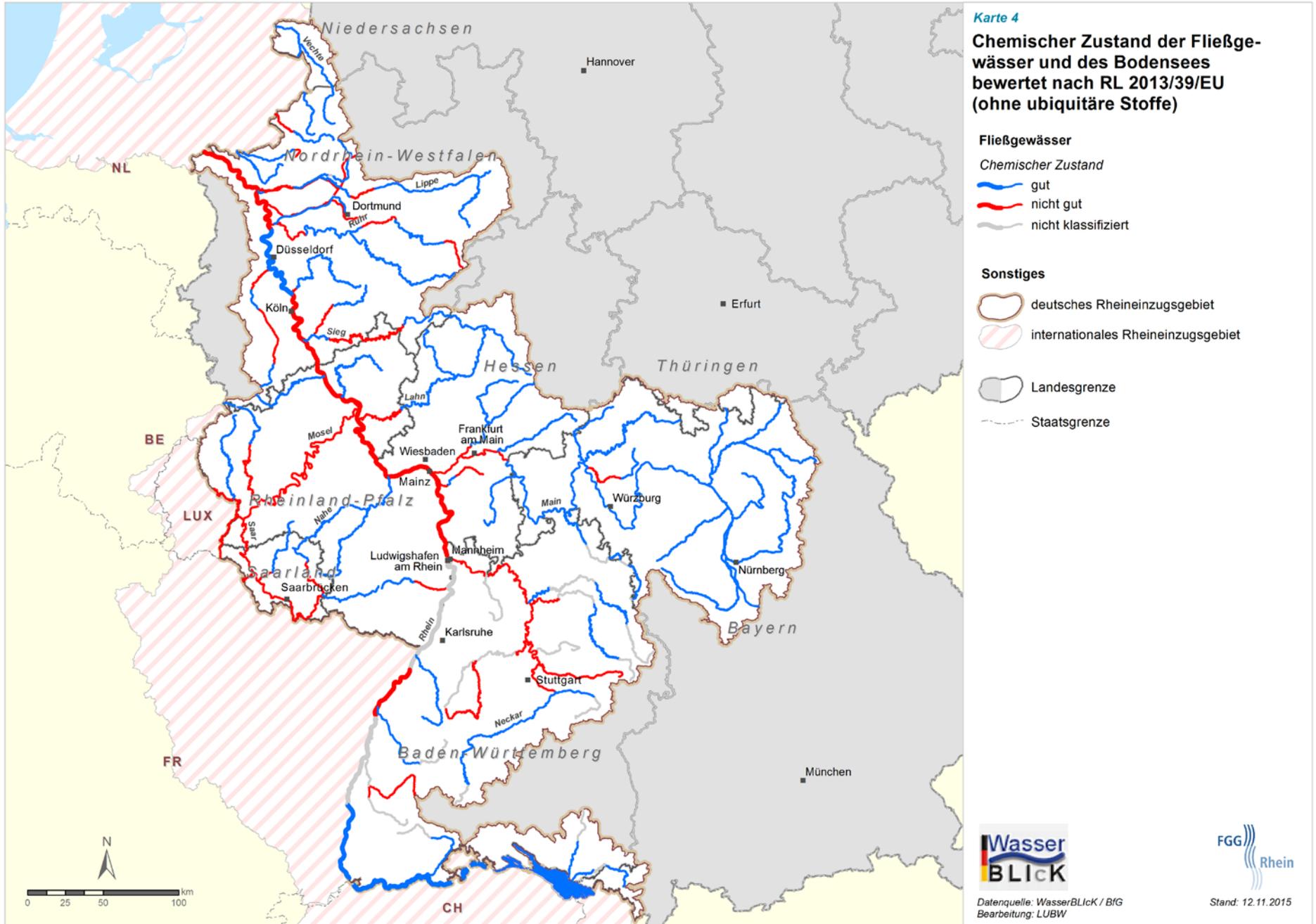
Bezugsjahr für DEHP, Diuron, Isoproturon und Nonylphenol ist das Jahr 2008

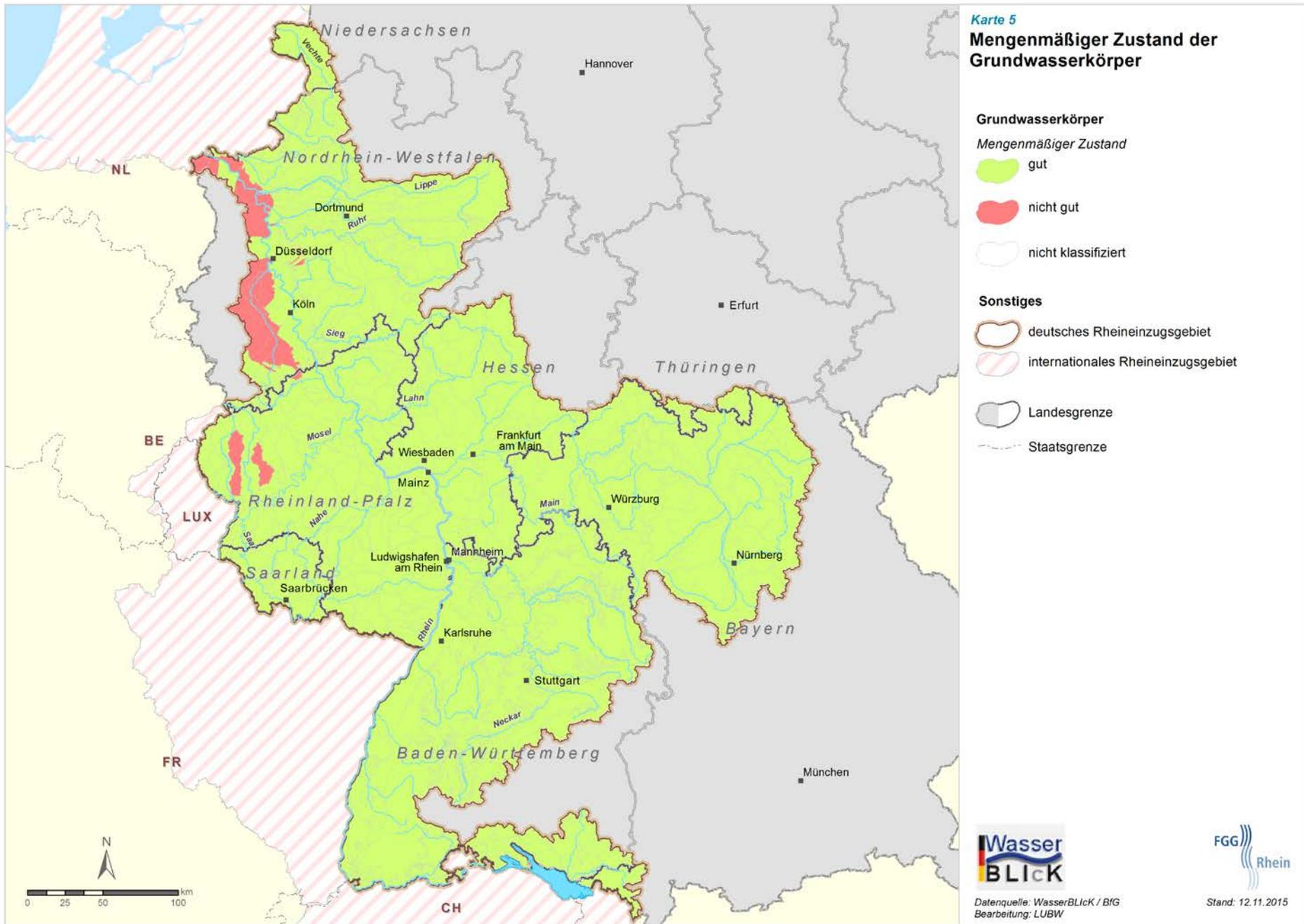
Bezugsjahr für Cadmium, Blei, Nickel, Quecksilber und PAK ist das Jahr 2010

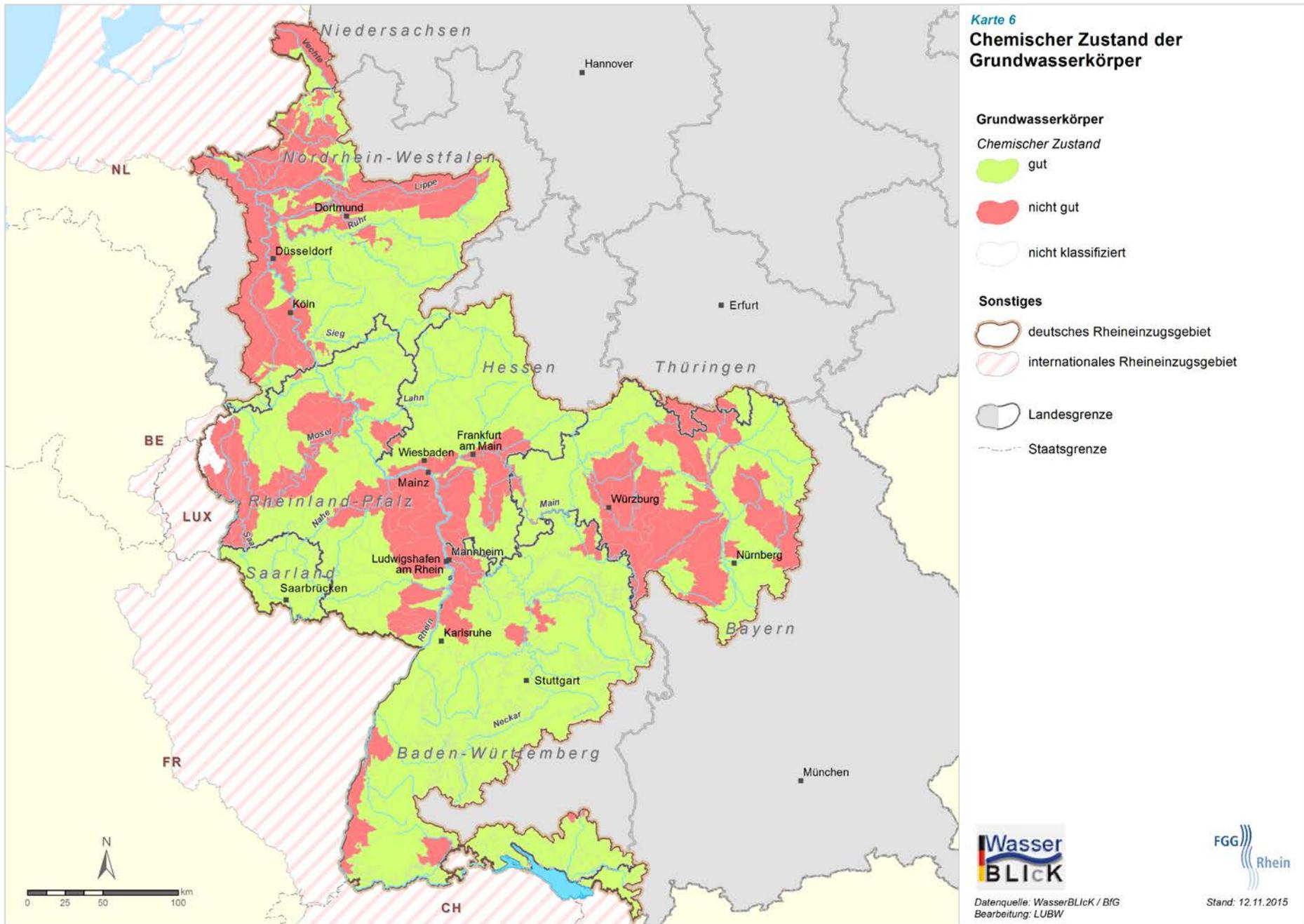












Datenquelle: WasserBLICK / BfG
Bearbeitung: LUBW



Stand: 12.11.2015