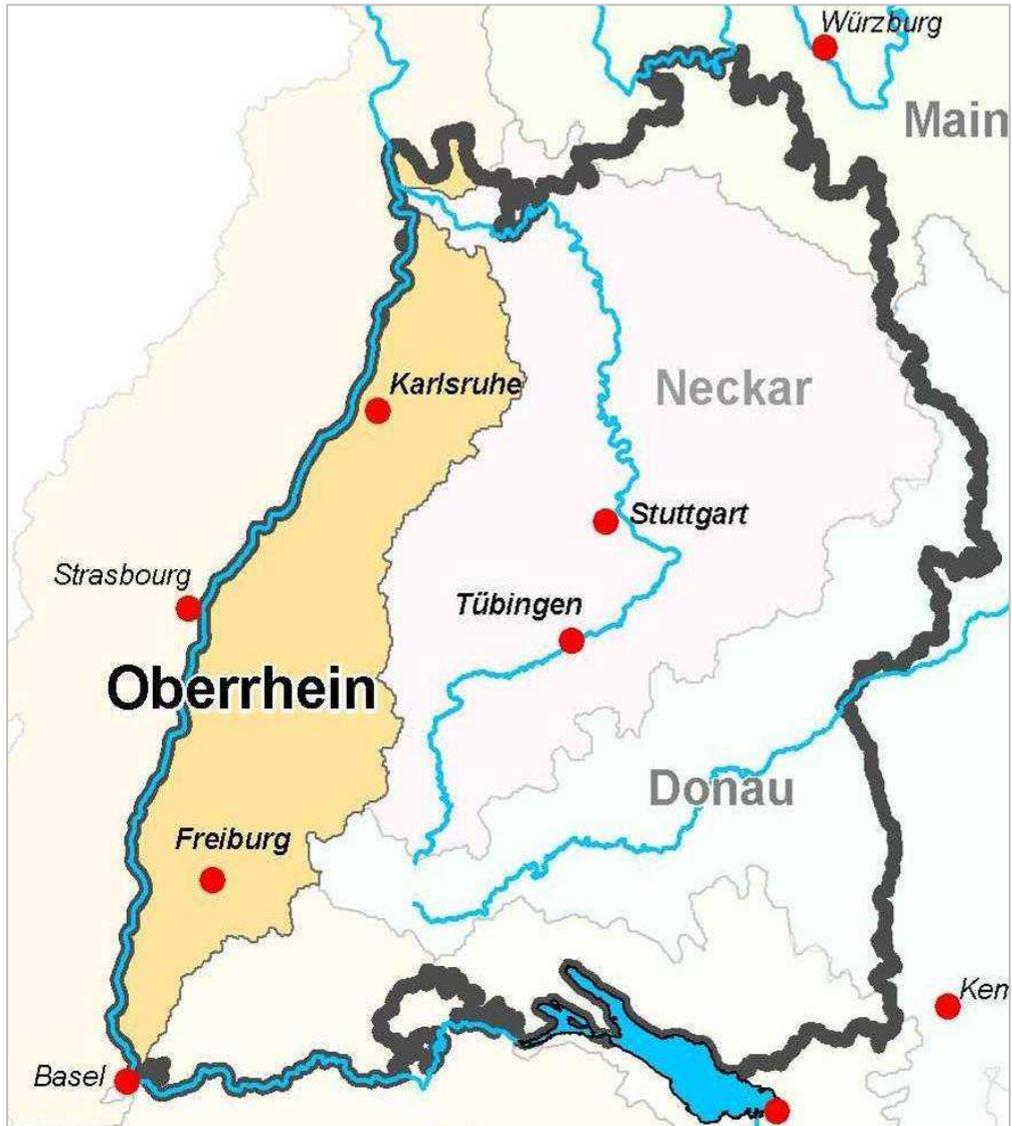


Bewirtschaftungsplan Bearbeitungsgebiet Oberrhein (Baden-Württemberg)

gemäß
EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)



Der Landtag von Baden-Württemberg hat diesem Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm (gem. § 3c Wassergesetz) am 26.11.2009 zugestimmt.

Bearbeitung Regierungspräsidium Karlsruhe (Flussgebietsbehörde)
 Referat Gewässer und Boden
 76247 Karlsruhe

Regierungspräsidium Freiburg

Redaktion Umweltministerium Baden-Württemberg
 Regierungspräsidien Freiburg, Karlsruhe, Stuttgart und Tübingen
 Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)

Stand 26. November 2009 (Endversion)

Inhaltsübersicht

I.	EINLEITUNG	1
1.	SACHLAGE UND AUFTRAG	2
2.	ERARBEITUNGSPROZESS DES BEWIRTSCHAFTUNGSPLANS	7
2.1	ZEITPLAN.....	9
2.2	BETROFFENE INSTANZEN; ARBEITSGRUPPEN, ZUSTÄNDIGKEITEN	9
II.	BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN	13
0	CHAPEAU	13
1	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	14
1.1	OBERFLÄCHENGEWÄSSER	15
1.2	GRUNDWASSER	19
2	MENSCHLICHE TÄTIGKEITEN UND BELASTUNGEN	22
2.1	OBERFLÄCHENGEWÄSSER	22
2.1.1	Fließgewässer	22
2.1.2	Seen.....	27
2.2	GRUNDWASSER	28
2.3	WICHTIGE WASSERBEWIRTSCHAFTUNGSFRAGEN	30
3	VERZEICHNIS DER SCHUTZGEBIETE (WRRL)	32
3.1	WASSERSCHUTZGEBIETE	32
3.2	GEBIETE ZUM SCHUTZ WIRTSCHAFTLICH BEDEUTENDER AQUATISCHER ARTEN.....	33
3.3	BADEGEWÄSSER	33
3.4	GEBIETE NACH KOMMUNALABWASSERRICHTLINIE, GEBIETE NACH NITRATRICHTLINIE	34
3.5	AQUATISCHE NATURA 2000-GEBIETE, SCHUTZ VON LEBENSÄUMEN UND ARTEN.....	34
4	ÜBERWACHUNGSNETZE UND ERGEBNISSE DER ÜBERWACHUNGSPROGRAMME	35
4.1	ÜBERWACHUNGSNETZE	35
4.1.1	Fließgewässer	36
4.1.2	Seen.....	40
4.1.3	Grundwasser	44
4.1.4	Schutzgebiete	47
4.2	ÜBERWACHUNGSERGEBNISSE	47
4.2.1	Fließgewässer	49
4.2.2	Seen.....	68

4.2.3 Grundwasser	72
4.2.4 Schutzgebiete (Zustand der Schutzgebiete)	78
5 UMWELTZIELE/BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE	81
5.1 ÜBERGEORDNETE UMWELTZIELE/BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE	84
5.2 UMWELTZIELE/BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE AUF EBENE DER WASSERKÖRPER	86
5.3 ABWEICHUNGEN UND AUSNAHMEN.....	91
5.3.1 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele für erheblich veränderte und künstliche Gewässer.....	91
5.3.2 Verlängerung der Fristen	95
5.3.3 Ausnahmen von den Umweltzielen / Bewirtschaftungszielen	97
5.3.4 Umweltziele / Bewirtschaftungsziele der einzelnen Wasserkörper - Übersichtsliste.....	98
6 WIRTSCHAFTLICHE ANALYSE DER WASSERNUTZUNG	114
6.1 WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG DER WASSERNUTZUNGEN	115
6.1.1 Gesamtwirtschaftliche Kennzahlen.....	116
6.1.2 Wasserentnahmen.....	122
6.1.3 Abwassereinleitung.....	131
6.1.4 Sonstige Nutzungen	134
6.2 ENTWICKLUNG DES WASSERDARGEBOTS UND DER WASSERNUTZUNGEN (BASELINE SZENARIO)	136
6.2.1 Entwicklung des Wasserdargebots.....	137
6.2.2 Entwicklung von Wassernachfrage und Wassernutzungen	140
6.3 KOSTENDECKUNG VON WASSERDIENSTLEISTUNGEN	151
6.3.1 Gesetzliche Vorgaben zur Kostendeckung von Wasserdienstleistungen in Baden- Württemberg	152
6.3.2 Kostendeckungsgrad.....	153
6.3.3 Umwelt- und Ressourcenkosten.....	155
6.4 BEITRAG VON SONSTIGEN WASSERNUTZUNGEN ZUR DECKUNG DER KOSTEN	158
6.5 KOSTENEFFIZIENZ VON MAßNAHMEN / MAßNAHMENKOMBINATIONEN.....	159
7 MAßNAHMENPROGRAMME OBERFLÄCHENGEWÄSSER UND GRUNDWASSER	161
Grundsätze bei der Maßnahmenplanung.....	162
Vorgehen bei der Maßnahmenauswahl	163
Unsicherheiten bei der Maßnahmenplanung	164
7.1 MAßNAHMENPROGRAMM FLÜSSE.....	165
7.1.1 Hydromorphologie	165
7.1.2 Maßnahmenplanung an Bundeswasserstraßen.....	177
7.1.3 Maßnahmenplanung Punktquellen.....	182
7.1.4 Maßnahmenplanung Diffuse Quellen	189
7.2 MAßNAHMENPROGRAMM SEEN.....	196
7.3 MAßNAHMENPROGRAMM GRUNDWASSER.....	197
7.4 ANDERE ERGÄNZENDE MAßNAHMEN	209
7.5 LANDESWEITE ASPEKTE ZU DEN KOSTEN UND FINANZIERUNG DER MAßNAHMENPROGRAMME	212
7.6 ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN ZUR UMSETZUNG GEMEINSCHAFTLICHER WASSERSCHUTZVORSCHRIFTEN	217
7.7 DECKUNG DER KOSTEN DER WASSERNUTZUNG	218

7.8	GEWÄSSER FÜR DIE ENTNAHME VON TRINKWASSER	219
7.9	ENTNAHME UND AUFSTAUUNG VON WASSER	220
7.10	PUNKTQUELLEN UND DIFFUSE QUELLEN	220
7.11	DIREKTE EINLEITUNGEN IN DAS GRUNDWASSER.....	221
7.12	PRIORITÄRE STOFFE	223
7.13	UNBEABSICHTIGTE VERSCHMUTZUNGEN	224
7.14	WASSERKÖRPER, DIE DIE ZIELE VORAUSSICHTLICH NICHT ERREICHEN	225
7.15	VERSCHMUTZUNG DER MEERESGEWÄSSER.....	225
7.16	BERÜCKSICHTIGUNG DES KLIMAWANDELS	226
7.17	WRRL UND HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTRICHTLINIE	228
7.18	WRRL UND EU-AALVERORDNUNG, AQUAKULTURRL, FISCHGEWÄSSERRL UND MUSCHELGEWÄSSERRL	229
7.19	SUP-RL	231
8.	VERZEICHNIS DETAILLIERTERER PROGRAMME UND BEWIRTSCHAFTUNGSPLÄNE	232
9.	INFORMATION UND ANHÖRUNG DER ÖFFENTLICHKEIT UND DEREN ERGEBNISSE	233
9.1	ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN ZUR INFORMATION UND VORGEZOGENEN, AKTIVEN BETEILIGUNG DER ÖFFENTLICHKEIT	233
	Landesbeirat.....	233
	Dezentrale Infokreise.....	234
	Vorgezogene Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Maßnahmenplanung	234
	Allgemeine und zielgruppenspezifische Informations-, Vortrags- und Diskussionsveranstaltungen	238
9.2	(FORMELLE) ANHÖRUNG DER ÖFFENTLICHKEIT UND ERGEBNISSE	238
	Startveranstaltungen zur öffentlichen Anhörung mit Frau Ministerin Gönner	239
	Stellungnahmen zu den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen und zur strategischen Umweltprüfung	240
	Reaktion auf die Stellungnahmen.....	242
10	LISTE DER ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDEN GEMÄß ANHANG I	245
11	ANLAUFSTELLEN FÜR DIE BESCHAFFUNG DER HINTERGRUNDDOKUMENTE	246
12	ZENTRALES LITERATURVERZEICHNIS	247
ANHÄNGE		
1	Beschreibung der Maßnahmen nach SchALVO innerhalb von Wasserschutzgebieten und nach MEKA III außerhalb von Wasserschutzgebieten	
2	Maßnahmentabelle mit Wirkungsabschätzung auf biologische Qualitätskomponenten (Teil Hydromorphologie)	
3	Maßnahmen im Bereich Abwasser	
4	Internationales Bearbeitungsgebiet Oberrhein <<Chapeau-Kapitel>>	

I. Einleitung

Seit dem 22. Dezember 2000 hat die Europäische Union ein einheitliches Wasserrecht: die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Sie ist die gemeinsame Basis wasserwirtschaftlichen Handelns in den Staaten der EU und soll gewährleisten, dass Wasser als unverzichtbare Ressource in ganz Europa schonend und nachhaltig bewirtschaftet wird.

Als zentrale Handlungsobjekte nennt die WRRL die Oberflächengewässer und das Grundwasser, für die bis 2015 der „gute Zustand“ bzw. bei erheblich veränderten und künstlichen Oberflächengewässern das „gute Potenzial“ erreicht werden soll. Oberflächengewässer und Grundwasser sollen geschützt, verbessert und saniert werden. Eine Verschlechterung des Zustands der oberirdischen Gewässer und des Grundwassers ist zu verhindern.

Mit der WRRL werden die Zielkoordinaten der Wasserwirtschaft von der bisher betrachteten Wasserqualität hin zur ökologisch definierten und damit auch ortsfesten (Oberflächen)-Gewässerqualität neu ausgerichtet. Wesentliches Ziel wird es zukünftig sein, die Lebensbedingungen für die in der WRRL referenzierten Gewässerorganismen (wirbellose Gewässertiere, Algen, Wasserpflanzen, Fische) zu schaffen, was insbesondere für das „Thema“ Fische eine beträchtliche Herausforderung darstellt. Damit wird der Schritt zu einer flächendeckenden ökologischen Bewirtschaftung und somit zur Wiederherstellung ökologisch funktionsfähiger Räume vollzogen. Hiermit ist insbesondere eine funktionale Betrachtungsweise von Ökosystemen verbunden, die auch einzugsgebietsbezogene Darstellungen der Gewässerqualität erforderlich macht. Beim Grundwasser bleibt es bei der Betrachtung von Menge und chemisch definierter Qualität.

Die Umsetzung der WRRL in Baden-Württemberg erfolgt nach drei Prinzipien: Bewirtschaftbarkeit, Transparenz und Subsidiarität. Baden-Württemberg setzt von Anfang an auf die Abgrenzung von Wasserkörpern als bewirtschaftbare Räume, mit denen sich die Bevölkerung identifizieren kann. Dahinter steht auch die Überzeugung, dass bei der Auswahl von Maßnahmen es möglich sein muss, auf die vielfältigen Rahmenbedingungen an den Gewässern in einem dicht besiedelten Land zu reagieren. Baden-Württemberg setzt auf umfassende Information und Transparenz bei der Planung von Maßnahmen.

In vielerlei Hinsicht kann Baden-Württemberg bei der Umsetzung der WRRL auf umfangreiche Vorarbeiten und Erfahrungen aufbauen. Zu nennen sind hier die erfolgreiche und weitgehende Sanierung der Gewässer durch den konsequenten Ausbau der Abwasserreinigung

und der erfolgreiche Einsatz von Agrarumweltprogrammen - wie SchALVO und MEKA - zur Reduzierung der diffusen Belastungen des Grundwassers und der Flüsse, Bäche und Seen aus der Landwirtschaft. An Bodensee, Rhein und Donau kann angeknüpft werden an die z. T. jahrzehntelange gute Zusammenarbeit in den bereits bestehenden Flussgebietskommissionen – der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB), der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) und der Internationalen Kommission zum Schutz der Donau (IKSD).

Die WRRL stellt die Staaten und Bundesländer aufgrund ihrer ökologischen Ausrichtung vor neue Herausforderungen. Aufgrund des einzugsgebietsbezogenen Ansatzes und vor allem auch aufgrund des fachlich integrativen Ansatzes der WRRL sind umfangreiche Abstimmungen mit Interessen der kleinen und großen Wasserkraft, Industrie, Schifffahrt, Trinkwasserversorgung, Landwirtschaft, Fischerei, Denkmalschutz, Naturschutz auf Verwaltungs- als auch auf Verbandsebene sowie auch mit den Nachbarländern und -staaten erforderlich. Weiterhin sind neue Wege zur Beteiligung der Öffentlichkeit zu beschreiten.

1. Sachlage und Auftrag

Gebietskulisse

Die WRRL sieht die Bewirtschaftung der Gewässer nach Einzugsgebieten vor. Baden-Württemberg hat Anteile an 5 Bearbeitungsbieten (BG) der internationalen Flussgebietseinheit (FGE) Rhein: Alpenrhein/Bodensee, Hochrhein, Oberrhein, Neckar und Main. Dazu kommt der baden-württembergische Anteil an der FGE Donau.

Die Bearbeitungsgebiete in Baden-Württemberg sind in insgesamt 30 Teilbearbeitungsgebiete (TBG) unterteilt. Diese umfassen insgesamt 159 Flusswasserkörper, die als kleinste zu bewirtschaftende Einheiten abgegrenzt sind. Innerhalb dieser Flusswasserkörper werden alle Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet von mehr als 10 km² Einzugsgebiet betrachtet (=„Teilnetz WRRL“). Hinzu kommen 26 Seewasserkörper, d. h. natürliche Seen sowie Baggerseen und Talsperren mit einer Oberfläche größer 50 ha. Grundwasserkörper wurden auf Grundlage der 14 in Baden-Württemberg vorkommenden „Hydrogeologischen Teilräume“ abgegrenzt. In Abhängigkeit der Belastungssituation wurden im Rahmen der Bestandsaufnahmen (2004) 23 gefährdete Grundwasserkörper (gGWK) aus diesen Grundwassereinheiten „herausgeschnitten“.

Die Karte der Bearbeitungs- und Teilbearbeitungsgebiete ist in Abb.E-1, die Karte der Hydrogeologischen Teilräume in Abb.E-2 und die Karte der Oberflächenwasserkörper im K 1.1 im Anhang zu Kapitel 1 „Allgemeine Beschreibung“ dargestellt.

Sämtliche Karten werden in der jeweils gültigen Version im Kartenservice der LUBW (www.wrrl.baden-wuerttemberg.de) bereitgehalten.

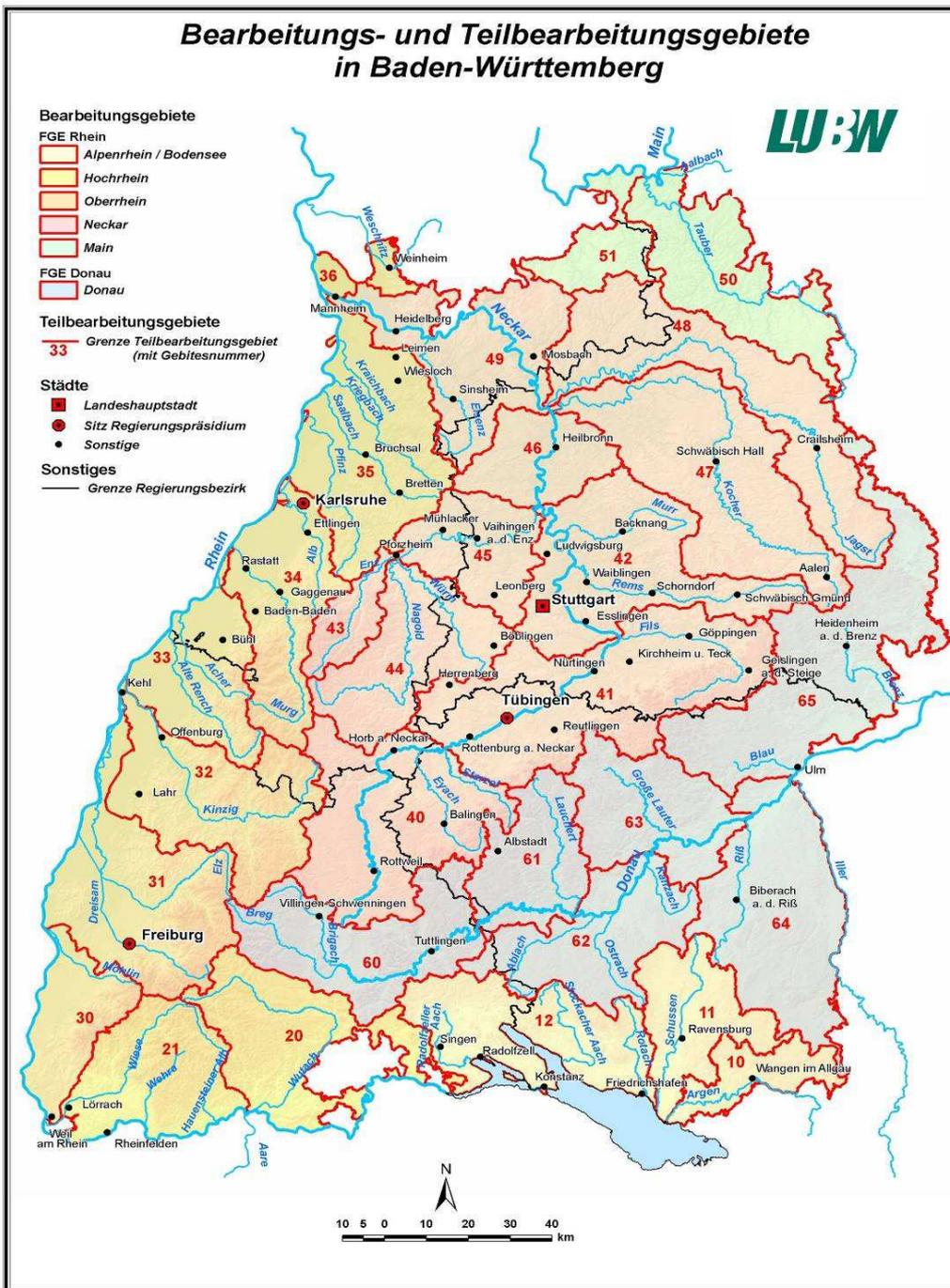


Abb. E-1: Bearbeitungsgebiete und Teilbearbeitungsgebiete in Baden-Württemberg.

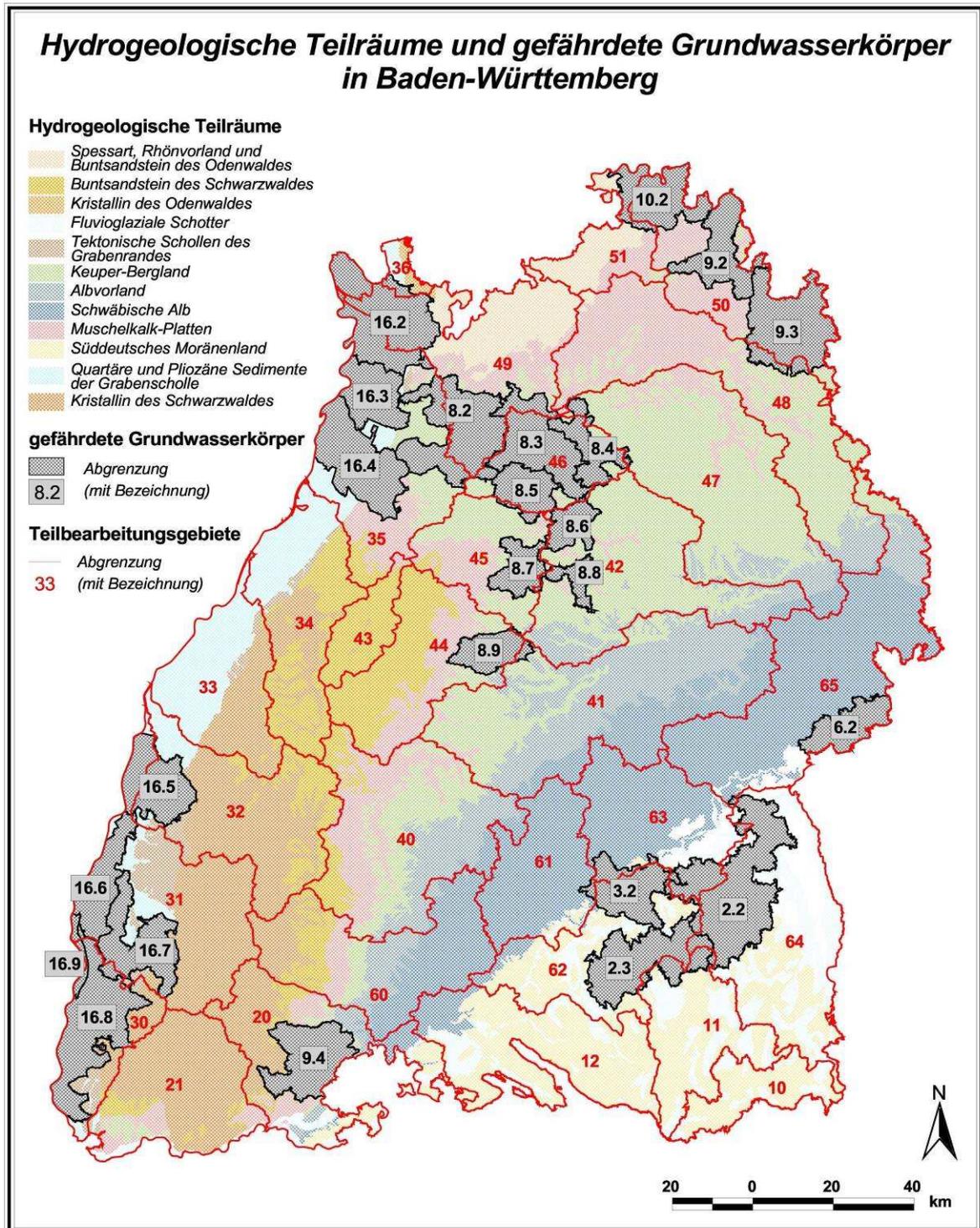


Abb. E-2: Hydrogeologische Teilräume und gefährdete Grundwasserkörper in Baden-Württemberg.
(gefährdeter Grundwasserkörper 8.9: nach Monitoringphase nicht weiter als gefährdet eingestuft).

Verschiedene Planungsebenen

Die im Rahmen eines Bewirtschaftungsplanes zu lösenden Probleme haben unterschiedliche Gebietskulissen. Während die Fragen zu Langdistanzwanderfischen (z. B. Lachs) und zum

Meeresschutz nur auf Ebene des gesamten Flussgebietes (z. B. Rhein) beantwortet werden können, sind andere Probleme auf regionaler (Mitteldistanzwanderfische) oder ausschließlich auf lokaler Ebene (lokale Gewässergüte) zu lösen. Es wird deshalb in A-Ebene (Flussgebietseinheit Rhein, Donau), B-Ebene (Bearbeitungsgebiet, z. B. Neckar) und C-Ebene (Teilbearbeitungsgebiet, z. B. Nagold und Wasserkörper, z. B. obere Nagold) unterschieden. Die Ebene des Wasserkörpers ist die Einheit, auf der die Zielerreichung gegenüber der EU-Kommission nachzuweisen ist. Die verschiedenen Planungsebenen sind überblicksweise in Abb.E-3 dargestellt.

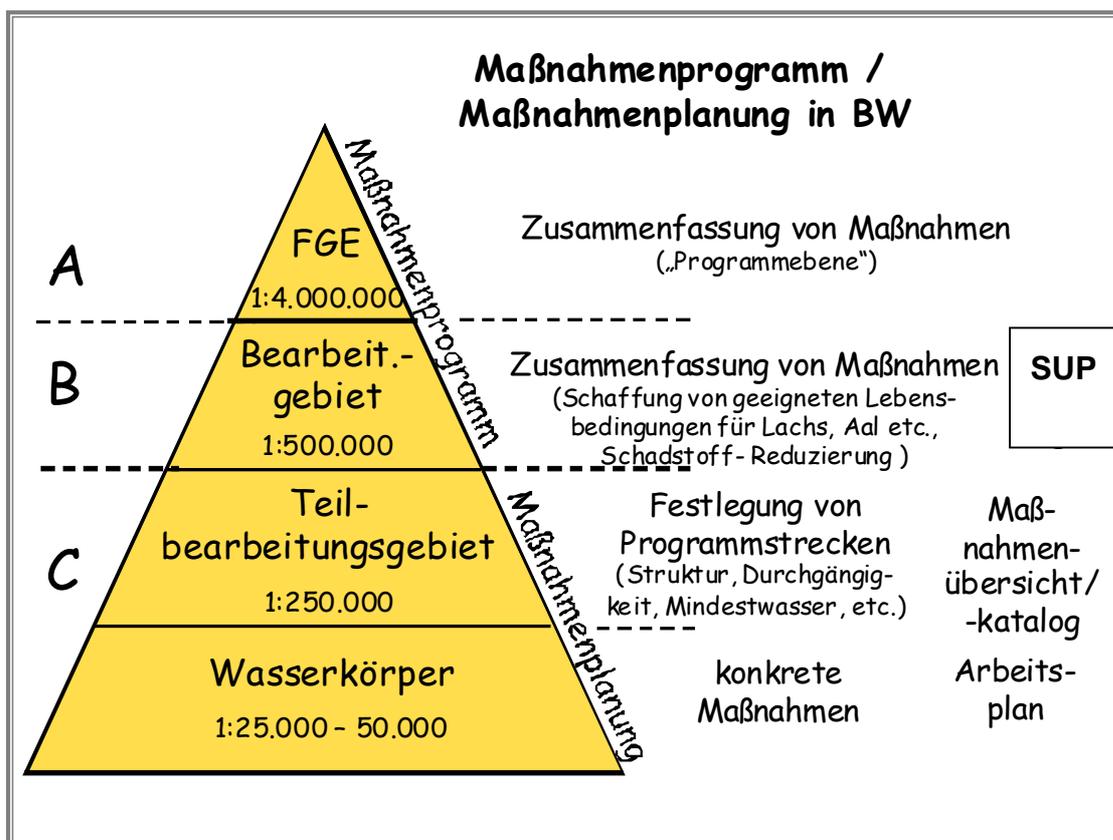


Abb. E-3: Planungsebenen

Die Bewirtschaftungspläne incl. der Maßnahmenprogramme werden auf Basis übergeordneter Zielsetzungen durch die Flussgebietsbehörden (Regierungspräsidien) für die Ebene der Bearbeitungsgebiete erstellt.

Die Europäische Union hat mit der Richtlinie 2001/42/EG vom 27. Juli 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (SUP-Richtlinie) den Maßnahmenprogrammen die Pflicht zur strategischen Umweltprüfung auferlegt.

Organisationsmodell der Umsetzung

Operative Umsetzung - Zur organisatorischen und fachlichen Vorbereitung der Umsetzung der WRRL in Baden-Württemberg sind im Jahr 2000 zwei Projektgruppen beim Umweltministerium (UM) und der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) eingerichtet worden, die in einer „erweiterten Projektgruppe“ durch die Regierungspräsidien und die damaligen Gewässerdirektionen unterstützt wurden. Seit 2004 werden die Projektgruppen des UM und der LUBW (früher LfU) und die erweiterte Projektgruppe unter zusätzlicher Beteiligung von 4 Vertretern der Landkreise weitergeführt.

Steuerung - Im Jahr 2002 wurde eine Steuerungsgruppe eingerichtet, in der alle Entscheidungen zur WRRL-Umsetzung getroffen werden. Insbesondere werden dort die fachlichen Konzepte geprüft und organisatorische Entscheidungen getroffen. Darin sind die Fachreferate des Umweltministeriums, die Flussgebietsbehörden, die LUBW und ein Vertreter der unteren Verwaltungsbehörden beteiligt. Beide Gruppen (die erweiterte Projektgruppe und die Steuerungsgruppe) werden von der PG-UM geleitet. Das seit 2005 bestehende Organisationsmodell ist in Abb.E-4 dargestellt.

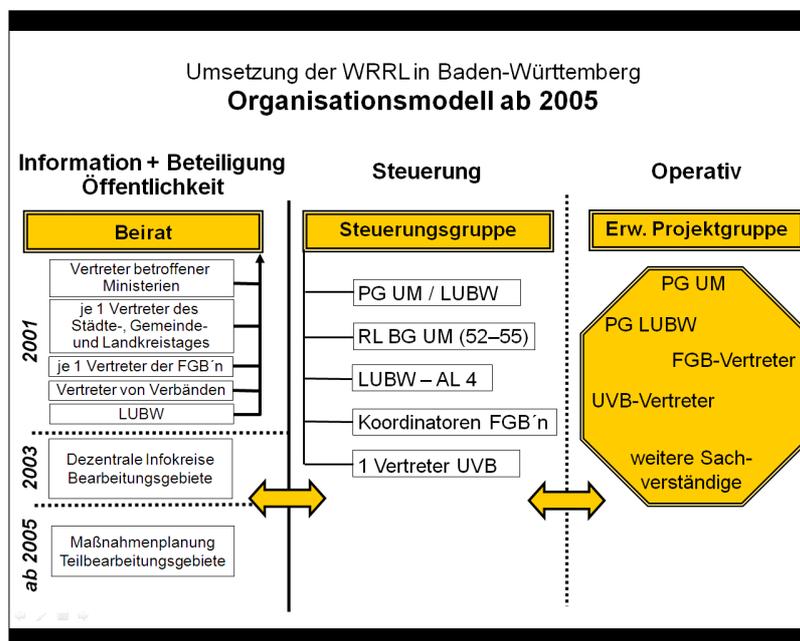


Abb. E-4: Organisationsmodell zur Umsetzung der WRRL in Baden- Württemberg

Information und Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Information und Anhörung der Öffentlichkeit vor der formalen Anhörungsphase erfolgte und erfolgt auch zukünftig - in Baden-Württemberg auf drei Ebenen:

Im Jahre 2001 wurde ein halbjährlich tagender Landesbeirat WRRL eingerichtet, in dem neben zu beteiligenden Ministerien (MLR, WM), der Präsidentin der LUBW, dem Regierungsvizepräsidenten des RP Freiburg und den kommunalen Landesverbänden ca. 40 Vertreter von Fachverbänden und Interessengruppen vertreten sind.

Mit zunehmender Konkretisierung der Diskussion wurden auf Ebene der Regierungspräsidien als Flussgebietsbehörden im Jahre 2003 dezentrale Infokreise eingerichtet, an denen Vertreter der Kommunen und der Verbände teilnehmen.

Seit 2005 bis zur formalen Veröffentlichung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für die Bearbeitungsgebiete fand die vorgezogene Information und Anhörung der Öffentlichkeit statt. Dabei hatten interessierte Kreise, Verbände und Kommunen die Möglichkeit, unmittelbar an der Maßnahmenplanung mitzuarbeiten. Die Öffentlichkeit wurde damit beim Prozess der Maßnahmenplanung aktiv beteiligt und nicht mit fertigen Plänen der Flussgebietsbehörden konfrontiert (s. Kap. 9).

Zusätzlich wurden für die Bearbeitung der gefährdeten Grundwasserkörper auf der Ebene der Regierungspräsidien Arbeitskreise eingerichtet, in denen neben der Landwirtschaftsverwaltung weitere betroffene Akteure, nämlich die Wasserversorger, die Bauernverbände und einzelne Landwirte, eingebunden waren.

Mit der Veröffentlichung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für die Bearbeitungsgebiete im Staatsanzeiger für Baden-Württemberg und im Internet - spätestens bis 22. Dezember 2008 - begann die formale Anhörungsphase. Dabei konnte innerhalb von sechs Monaten zu den veröffentlichten Informationen bei den Flussgebietsbehörden Stellung genommen werden (s. Kap. 9).

2. Erarbeitungsprozess des Bewirtschaftungsplans

Der Bewirtschaftungsplan spannt den gesamten Bogen von den in der Bestandsaufnahme festgestellten Defiziten, der Aufstellung bzw. Anpassung der Überwachungsprogramme, der Definition von Umwelt-/Bewirtschaftungszielen bis hin zur Problemlösung durch die Maßnahmenprogramme für ein Flussgebiet bzw. Bearbeitungsgebiet.

Die Bewirtschaftungsziele nach Wasserhaushaltsgesetz entsprechen den Umweltzielen nach Artikel 4 der WRRL. Für die Erreichung der Ziele gibt die WRRL konkrete Fristen vor. Die

Ziele sind bis 2015 zu erreichen. Umfassend zu begründende Fristverlängerungen um 2 mal 6 Jahre (2021/2027) sind möglich.

Die Bewirtschaftungspläne verstehen sich als behördenverbindliche Rahmenplanungen, deren Maßnahmen (Maßnahmenprogramm) bis zum Jahre 2012 in den entsprechenden Verwaltungsverfahren umzusetzen werden sollen.

Für die Flussgebiete Rhein und Donau wurden die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen ermittelt. Diese und die daraus resultierenden Zielsetzungen bilden die Grundlage für die Bewirtschaftungspläne mit Maßnahmenprogrammen.

Das Maßnahmenprogramm enthält erforderliche Maßnahmen und Instrumente, mit deren Hilfe die Umweltziele für die Wasserkörper (s. Kap. 5) erreicht und gegenüber der EU dokumentiert werden sollen. Das Maßnahmenprogramm unterscheidet zwischen grundlegenden Maßnahmen - im Wesentlichen die aus EU-Richtlinien (z.B. Kommunalabwasser-RL, Nitrat-RL) und deren Umsetzung in nationales Recht resultierenden gesetzlichen Mindestanforderungen, die generell für jeden Wasserkörper gelten - und ergänzenden Maßnahmen, die über die grundlegenden Maßnahmen hinaus zu treffen sind, wenn es zur Zielerreichung erforderlich ist.

Bei der Aufstellung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme unterstützen mit zentralen Vorarbeiten (z. B. Überwachungsergebnisse) bzw. Bausteinen (Muster) UM, LUBW und Fischereiforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg (FFS).

Die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme selbst werden durch die Regierungspräsidien als Flussgebietsbehörden für die Bearbeitungsgebiete im Zusammenwirken mit den unteren Verwaltungsbehörden erarbeitet.

Ausgangspunkt der Maßnahmenplanung ist der einzelne Wasserkörper für den, resultierend aus den Ergebnissen der Bestandsaufnahme und den Daten aus der Gewässerüberwachung auf Basis flussgebietsweiter, regionaler und lokaler Zielsetzungen, die Maßnahmen unter intensiver, vorgezogener Information und Beteiligung der Öffentlichkeit festzulegen sind. Die Maßnahmenplanung berücksichtigt hierbei - soweit vorhanden - die Daten der Gewässerüberwachung nach den neuen WRRL-konformen Bewertungsverfahren und weiterhin bestehende wasserwirtschaftliche Planungen, insbesondere Gewässerentwicklungskonzepte und -pläne und auch Gewässergüteuntersuchungen bzw. Sanierungskonzeptionen. Auf Wasserkörperebene werden konkrete Einzelmaßnahmen innerhalb des ersten Bewirtschaftungszyklus geplant und in Arbeitsplänen bzw. in wasserkörperbezogenen Listen dargestellt. Zur Einzelmaßnahme werden das Defizit (Ursachenbezug), die Umsetzbarkeit bis 2012, die

ökologische Wirksamkeit, die technische Realisierbarkeit und die geschätzten Kosten angeben. Die wasserrechtliche Situation wird vorgeprüft.

Mit der aktiven Einbindung der Öffentlichkeit an der Erarbeitung der Maßnahmenprogramme (s. Kap. 1. Sachlage und Auftrag) wird der Gedanke verfolgt, dass eine Verantwortlichkeit der jeweiligen lokalen Öffentlichkeit für die Herstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit „ihrer Wasserkörper“ hergestellt wird. Hierfür ist die Ausweisung der Wasserkörper als kleine bewirtschaftbare Einzugsgebiete unabdingbare Voraussetzung. Die Arbeitspläne sind die Grundlage der Maßnahmenplanung auf Ebene der Teilbearbeitungsgebiete. Der Arbeitsplan Hydromorphologie stellt die Grundlage für die Auswahl von Programmstrecken dar.

Die Maßnahmenplanungen auf TBG-Ebene bilden wiederum die Grundlage der aggregierten Maßnahmenprogramme auf Ebene der Bearbeitungsgebiete. Die Maßnahmenprogramme gemäß WRRL sind der Strategischen Umweltprüfung (RL 2001/42/EG) zu unterziehen. Die offizielle Anhörung der Öffentlichkeit zum Bewirtschaftungsplan und die Anhörung der Öffentlichkeit zum SUP-Umweltbericht erfolgten in Baden-Württemberg gemeinsam.

Die für die Bearbeitungsgebiete zu erstellenden Bewirtschaftungspläne einschließlich der Maßnahmenprogramme bedürfen der Zustimmung des Landtags von Baden-Württemberg (§ 3c WG).

2.1 Zeitplan

Aus den gesetzlichen Vorgaben und den darüber hinaus in Baden-Württemberg insbesondere zur Beteiligung der Öffentlichkeit vereinbarten Aktivitäten ergibt sich in Tabelle E-1 dargestellter Zeitplan zur Umsetzung der WRRL.

2.2 Betroffene Instanzen, Arbeitsgruppen, Zuständigkeiten

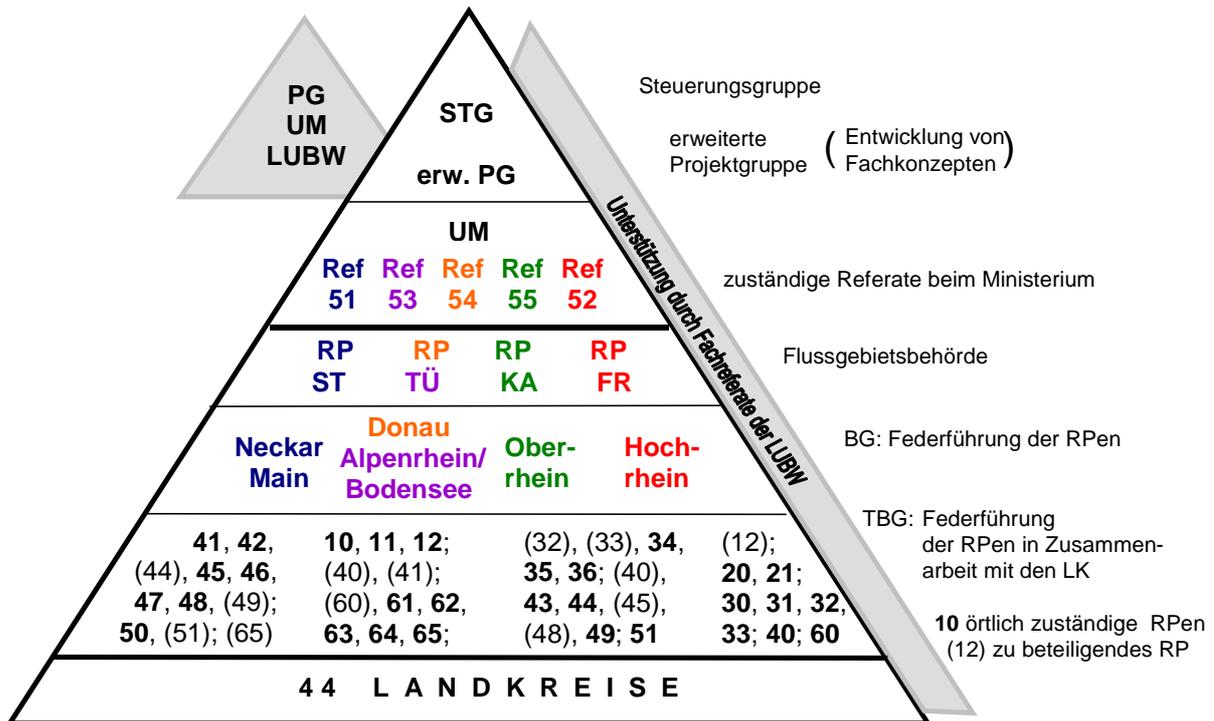
Naturgemäß decken sich innerhalb Baden-Württembergs die Flusseinzugsgebiete nicht mit den Verwaltungsgrenzen. Deshalb wurden zur Durchführung der Maßnahmenplanung den Regierungspräsidien jeweils 6 bis 7 Teilbearbeitungsgebiete als örtlich zuständiges Regierungspräsidium zugewiesen. Dadurch ließen sich eine bessere Flächendeckung zwischen örtlicher Zuständigkeit und Regierungsbezirk sowie eine gleichmäßigere Arbeitsverteilung zwischen den Regierungspräsidien erreichen (s. Abb.E-5).

Tab. E-1: Zeitplan zur Umsetzung der WRRL in Baden-Württemberg

Zeitraum	Maßnahmen
bis Frühjahr 2008	➤ Abschluss Monitoring - erste Phase
September 2008	➤ Abschluss vorgezogene Beteiligung der Öffentlichkeit/Betroffener (auch Landwirtschaft, Kommunen) auf Basis des Verwaltungsentwurfs, Bewirtschaftungspläne / Maßnahmenprogramme
Herbst 2008	➤ Entwurf Muster-Bewirtschaftungsplan (BWP) ➤ Vorinformation Regierungsparteien
bis 22.12.2008	➤ Abstimmung BWP-Entwurf Ministerien ➤ förmliche Veröffentlichung der BWP-Entwürfe incl. SUP-Umweltbericht durch Flussgebietsbehörden
bis 22.06.2009	➤ förmliche nationale/internationale Abstimmung (BY, HE, RP; A, CH, F) ➤ Anhörungsfrist Öffentlichkeit - WRRL / SUP
bis 31.07.2009	➤ Einarbeiten Stellungnahmen Öffentlichkeit ➤ Einarbeiten Stellungnahmen der Nachbarländer / Staaten
August 2009	➤ Offizielles Einholen des Einvernehmens mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung
September 2009	➤ Befassung Regierungsparteien ➤ Kabinettsvorlage
Oktober / November 2009	➤ Parlament
Dezember 2009	➤ ggf. Einarbeiten der Änderungen des Parlaments
22.12.2009	➤ offizieller Abschluss Bewirtschaftungsplan

Die Regierungspräsidien (RP) als Flussgebietsbehörden fügen in modularem System die Bewirtschaftungspläne incl. Maßnahmenprogramme für die Bearbeitungsgebiete aus den Beiträgen der Teilbearbeitungsgebiete zusammen. Das RP Stuttgart ist gemäß § 97 WG BW zuständig für die Bearbeitungsgebiete Neckar und Main, das RP Tübingen für Donau und Alpenrhein/Bodensee, das RP Freiburg für den Hochrhein und RP Karlsruhe für den Oberrhein.

Die jeweiligen unteren Verwaltungsbehörden (Landratsämter und Stadtkreise) wirken bei der Erstellung der Bewirtschaftungspläne mit. Die organisatorische und fachliche Koordination obliegt den Projektgruppen beim Umweltministerium und bei der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz. Alle fachlichen Entscheidungen werden von der erweiterten Projektgruppe vorbereitet und von der Steuerungsgruppe festgelegt.



Bearbeitungs- und Teilbearbeitungsgebiete (Fläche in km²)

<p>Alpenrhein/Bodensee 10 Argen (443) 11 Schussen (828) 12 Bodenseegebiet (BW) uh. Schussen bis ob. Eschenzer Horn (1252)</p>	<p>43 Große Enz (328) 44 Nagold (1144) 45 Enz unterhalb Nagold bis Mündung Neckar (756) 46 Neckar uh. Enz bis ob. Kocher (663) 47 Kocher (1961) 48 Jagst (1825) 49 Neckar uh. Kocher (ohne Jagst) bis Mündung Rhein (1357)</p>
<p>Hochrhein 20 Hochrhein oberhalb Aare (1254) 21 Hochrhein unterhalb Aare (1086)</p>	<p>Main 50 Tauber (BW) (1186) 51 Main (BW) unterhalb Tauber (448)</p>
<p>Oberrhein 30 Kander-Möhlín (684) 31 Elz - Dreisam (1614) 32 Kinzig/Schutter (1426) 33 Acher – Rench (922) 34 Murg – Alb (1127) 35 Pfínz – Saalbach – Kraichbach (1612) 36 Oberrhein unterhalb Neckarmündung (177)</p>	<p>Donau 60 Donau bis einschl. Donauversickerung (1299) 61 Donau uh. Donauversickerung bis einschl. Lauchert (845) 62 Ablach-Kanzach (1142) 63 Große Lauter (1038) 64 Riß - Iller (BW) (1675) 65 Donau unterhalb Iller (2068)</p>
<p>Neckar 40 Neckar bis einschl. Starzel (1713) 41 Neckar unterh. Starzel bis einschl. Fils (2250) 42 Neckar unterh. Fils bis ob. Enz (1627)</p>	

Abb. E-5: WRRL-Zuständigkeiten in Baden-Württemberg

Grenzüberschreitende Koordination

Auf Ebene des gesamten Flussgebiets Rhein ist seit dem Jahr 2001 ein internationales Koordinierungskomitee Rhein (A, D, F, B, LUX, NL) eingerichtet, in welchem alle EU-Staaten im Rheineinzugsgebiet vertreten sind. Das Fürstentum Liechtenstein hat sich im Rahmen des EWR-Vertrages zur Umsetzung der WRRL verpflichtet und nimmt ebenfalls am Koordinierungskomitee Rhein teil. Auf dieser Ebene werden die für das gesamte Flussgebiet relevanten Fragen behandelt. Die nur für die Fragen des Flussschlauches des Rheines zuständige Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) mit der Schweiz als Vertragsstaat besteht weiter. Die Aktivitäten werden durch das Sekretariat der IKSR in Koblenz unterstützt. Insofern ist auch die Schweiz bei der Formulierung materieller Anforderungen eingebunden.

Die das gesamte Einzugsgebiet der Donau betreffenden Fragen werden von der Internationalen Kommission zum Schutz der Donau (IKSD) in Wien koordiniert, die deutsch-österreichischen Fragen im Rahmen des zwischen Österreich, Bayern und Baden-Württemberg abgeschlossenen Regensburger Vertrages.

Auf Ebene der Bearbeitungsgebiete erfolgen bi- und multilaterale Abstimmungen mit den baden-württembergischen Nachbarn Bayern, Hessen und Rheinland-Pfalz und Österreich, Schweiz und Frankreich. Zuständig für die Koordination national sind die jeweiligen Flussgebietsbehörden, für die internationale Koordination das Umweltministerium Baden-Württemberg. Der Nachweis der internationalen Koordination der grenzüberschreitenden Fragestellungen erfolgt über die in den Bewirtschaftungsplänen enthaltenen „Chapeau“-Kapitel, in welchen alle gemeinsam abgestimmten Aktivitäten dargestellt sind.

II. Bewirtschaftungsplan

0 Chapeau

Die WRRL sieht eine koordinierte Aufstellung der Bewirtschaftungspläne in internationalen Flussgebietseinheiten (FGE) vor. Mit dem Ziel einer kohärenten Umsetzung der WRRL haben sich die Rheinanliegerstaaten im Januar 2001 bei der 13. Rhein-Ministerkonferenz in Straßburg darauf verständigt, die auf Ebene der Flussgebietseinheit Rhein erforderlichen Arbeiten insgesamt zu koordinieren. Zur Umsetzung dieser Aufgabe wurde das Koordinierungskomitee Rhein gegründet.

Anlässlich der 14. Rhein-Ministerkonferenz im Oktober 2007 in Bonn, haben die für den Schutz des Rheins zuständigen Ministerinnen und Minister sowie die Vertreter der Europäischen Kommission schließlich konkrete Vorgaben zur Erreichung der Ziele der WRRL in der Flussgebietseinheit Rhein vereinbart.

Die am Bearbeitungsgebiet (BG) Oberrhein beteiligten Partner Frankreich, Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz koordinieren im Rahmen der Erstellung der nationalen Bewirtschaftungspläne - in Erfüllung der internationalen Verpflichtungen für die grenzüberschreitenden Abstimmungen - die Wasserkörper des Rheinstroms selbst und der grenzüberschreitenden Nebenflüsse sowie für die Grundwasserkörper (GWK) an den Staatsgrenzen.

Ziel des vorliegenden Chapeau-Kapitels ist es, den Arbeitsprozess dieser grenzüberschreitenden Abstimmungen transparent zu machen und die dabei erzielten Ergebnisse zusammenfassend aufzuzeigen. Dabei greift das Chapeau-Kapitel inhaltlich auf die nationalen Bewirtschaftungspläne mit den zugehörigen Maßnahmenprogrammen zurück, die gegenüber der EU verbindlich sind.

Für die Aufstellung der nationalen Bewirtschaftungspläne im BG Oberrhein verantwortlich sind in Frankreich der Préfet Coordonnateur du Bassin Rhin-Meuse, in Baden-Württemberg das Regierungspräsidium Karlsruhe, in Hessen das Hessische Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz und in Rheinland-Pfalz die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd.

Der Koordinierungsprozess wird von der Koordinierungsgruppe G4 unter der Federführung der französischen Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) Alsace wahrgenommen.

Das Chapeau-Kapitel ist ein eigenständiges Dokument und als Anhang 4 beigefügt.

1 Allgemeine Beschreibung

Übersicht und Basisinformationen zum BG Oberrhein Teil Baden-Württemberg

In nachfolgender Tabelle 1.1 werden die wesentlichen Merkmale des Bearbeitungsgebietes Oberrhein in einem kurzen Überblick dargestellt. Die Übersichtskarte für das BG Oberrhein aus dem BG-Bericht zur Bestandsaufnahme [1.1] (K1.1) ist im Zentralen Kartenservice der LUBW [1.2] eingestellt.

Tab. 1-1: Übersicht und Basisinformationen

Basisinformationen des BG Oberrhein	
FGE	Rhein
Einzugsgebietsgröße	7.562 km ² (Internationales BG Oberrhein: 21.695 km ²), unterteilt in sieben Teilbearbeitungsgebiete (TBG) und 45 Flusswasserkörper, 17 Seewasserkörper und 17 Grundwasserkörper
Staatsgrenzen	Frankreich, Schweiz
angrenzende Bundesländer	Hessen, Rheinland-Pfalz
Regierungsbezirke	Freiburg, Karlsruhe
Stadt- und Landkreise	Baden-Baden, Breisgau-Hochschwarzwald, Calw, Emmendingen, Enzkreis, Freiburg, Freudenstadt, Karlsruhe-Land, Karlsruhe-Stadt, Lörrach, Mannheim, Ortenau, Pforzheim, Rastatt, Rhein-Neckar, Rottweil, Schwarzwald-Baar, Heidelberg, Heilbronn
Einwohner/Einwohnerdichte	2.913.000 EW / 385 EW/km ²
Oberzentren	Freiburg, Offenburg, Karlsruhe, Mannheim
Entwicklungsachsen	Oberrheinebene, Rhein-Neckar-Raum
Wichtige Verkehrswege	Bahnlinie Basel-Karlsruhe-Mannheim mit Querverbindungen nach Heilbronn, Stuttgart, Freudenstadt, Rottweil, Freiburg Bundesautobahn A5, A6 Bundeswasserstraße Rhein
Flächennutzung	Wald 46 % Landwirtschaft 43 % Siedlung 10 % Wasser 1 %
Ökoregion	Nr. 9 - Zentrales Mittelgebirge
Naturräume	Nördliches, Mittleres und Südliches Oberrhein-Tiefland, Schwarzwald, Odenwald, Gäuplatte
Niederschläge	von 600 mm/a bis > 2000 mm/a (Schwarzwald)
Bedeutendes Grundwasservorkommen	Grundwasser des Oberrheingrabens (quartärer Schotter)

1.1 Oberflächengewässer

Das Einzugsgebiet des baden-württembergischen Oberrheins ist geprägt durch silikatische Mittelgebirgsbäche (Typ 5) und -Flüsse (Typ 9) des Schwarzwaldes, in der Oberrheinebene dominieren die Fließgewässer der Niederung Typ 19 sowie der Rhein selbst mit einer Länge von 267 km, der dem Typ 10 „Ströme des Mittelgebirges“ zuzuordnen ist. In nachfolgender Tabelle 1-2 sind die Kenndaten zu den wichtigsten Gewässern aufgeführt.

Tab. 1-2: Übersicht Oberflächengewässer im BG Oberrhein

Hauptgewässer	Rhein (267 km)		Eintritt bei Weil am Rhein (166 m ü.NN); Übergang nach Hessen nördlich Mannheim (85 m ü.NN)				
Pegeldaten Rhein	Pegel		MNQ [m³/s]	MQ [m³/s]	HQ ₁₀₀ [m³/s]		
	Worms (1980-2001)		669	1420	6300		
	Speyer (1980-2001)		618	1290	5430		
	Maxau (1980-2003)		575	1260	5300		
	Basel-Rheinhalle (1931-1999)		482	1060	5090		
Bedeutende Nebenflüsse des Rheins mit Abflussdaten (>100 km² EZG)	Name	EZG [km²]	Pegel (Jahresreihe)		MNQ [m³/s]	MQ [m³/s]	HQ ₁₀₀ [m³/s]
	Elz	110	Riegel (1980-2000)		3,6	21,6	ca. 505
	Schutter	130	Lahr (1970-2000)		0,4	1,4	86
	Kinzig	954	Schwaibach (1915-2000)		3,9	23,0	1035
	Rench	108	Ramsbach (1928-2000)		0,7	3,7	181
	Murg	466	Rotenfels (1918-2000)		3,4	15,0	695
	Alb	150	Ettlingen (1980-2000)		0,8	2,4	92
	Pfinz	231	Berghausen (1960-2000)		0,6	1,9	100
	Saalbach	175	Bruchsal (1928-2003)		0,6	1,3	44
	Kraichbach	161	Ubstadt (1976-2003)		0,6	1,1	23
	Leimbach	116	Wiesloch (1977-2003)		0,4	0,8	34
	Weschnitz	176	Weinheim (1969-1999)		0,6	2,1	84
Besonderheiten	Schifffahrt: Bundeswasserstrasse Rhein, insg. ca. 26 Mio. Tonnen Güter auf etwa 35.000 Einheiten (Iffezheim 2006); Häfen: Weil am Rhein, Breisach, Kehl, Karlsruhe und Mannheim Wasserkraftnutzung Hochwasserentlastungskanäle in der Rheinebene						

Der gesamte Oberrhein ist eine bedeutende internationale Wasserstraße für die Großschifffahrt zwischen Basel (BG Hochrhein) und Rotterdam (BG Deltarhein).

Der Rhein zwischen Weil am Rhein und der Landesgrenze nördlich von Mannheim ist auf einer Länge von 267 km mit einem Höhenunterschied von ca. 150 m als Bundeswasser-

strasse ausgebaut und kann von Schiffen bis 3.000 t befahren werden (das entspricht dem Gewicht von über 70 vollbeladenen LKW). Zwischen dem Wehr Märkt bei Basel und dem Kulturwehr Kehl verkehren die Schiffe auf dem Rheinseitenkanal (Canal d`Alsace) und den 4 Seitenkanälen der Schlingen auf französischem Staatsgebiet, da der Alte Rhein mit seiner geringen Wasserführung auf einer Gesamtstrecke von 78,4 km nicht schiffbar ist. Bis nach Iffezheim sind insgesamt 10 Schleusenanlagen mit Wasserkraftanlagen zu passieren. Die Wasserkörper des Oberrheins sind als erheblich verändert (HMWB) ausgewiesen.

Weiterhin dient der Rhein als Vorfluter für kommunale und industrielle Abwassereinleitungen und der Wasserentnahme und Wiedereinleitung für industrielle Zwecke wie z.B. Kühlwasser. Die Fließgewässer, die in den Rhein münden, sind ebenfalls durch anthropogene Nutzungen wie Wasserkraft, Abwassereinleitungen, Be- und Entwässerungen und Hochwasserschutz stark geprägt.

Das Bearbeitungsgebiet Oberrhein umfasst **7 Teilbearbeitungsgebiete** mit **45 Flusswasserkörpern**, darunter 6 Rheinwasserkörper (WK 3-OR1 bis WK 3-OR6)

(Tabelle1-3). Die Wasserkörper WK 3-OR1 bis 3-OR 4 erstrecken sich zwischen Basel und Lautermündung (Frankreich/Rheinland-Pfalz). Hier liegt die Staatsgrenze mit Frankreich in Strommitte. Unterhalb der Lauter bis zur Landesgrenze mit Hessen erstrecken sich die Wasserkörper 3-OR5 und 3-OR6, deren Strommitte gleichzeitig die Landesgrenze zum Bundesland Rheinland-Pfalz darstellt.

Die **Rheinwasserkörper** sind nicht in allen Fällen räumlich exakt deckungsgleich mit den westlichen Außengrenzen der entsprechenden Teilbearbeitungsgebiete. Sie werden den Teilbearbeitungsgebieten folgendermaßen zugeordnet:

WK 3-OR1	>>	TBG 30
WK 3-OR2	>>	TBG 31
WK 3-OR3	>>	TBG 33
WK 3-OR4	>>	TBG 34
WK 3-OR5	>>	TBG 35
WK 3-OR6	>>	TBG 36

Durch Nassabbau von Kiesen und Sanden sind im BG Oberrhein 15 Baggerseen von mehr als 50 ha Fläche entstanden. Fünf Baggerseen sind bereits stillgelegt, die übrigen 10 befinden sich noch in der Phase der Rohstoffgewinnung. Zudem sind zwei Talsperren mit einer Fläche von über 50 ha vorhanden, die der Energieerzeugung bzw. der Trinkwassergewinnung dienen (Tabelle 1-4).

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Abgrenzung der Teilbearbeitungsgebiete des BG Oberrhein sowie deren Aufteilung in Wasserkörper werden in Karte 1.1 dargestellt.

Tab. 1-3: Teilbearbeitungsgebiete und Flusswasserkörper im BG Oberrhein

TBG-Nr. / Name	Wasserkörper Nr.	Wasserkörper Name	Prägender Typ #	TBG-Fläche [km ²]	WRRL-Teilnetz [km]
30 Kander-Möhlin	30-01	Kander-Klemmbach-Sulzbach (Schwarzwald)	5	685	318
	30-02	Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)	6		
	30-03	Neumagen-Möhlin (Schwarzwald)	5		
	30-04	Neumagen-Möhlin (Oberrheinebene)	19		
	3-OR1	Alter Rhein, Basel bis Breisach ¹	10		
31 Elz-Dreisam	31-01	Elz bis inklusive Glotter-Lossele (Schwarzwald)	5	1614	906
	31-02	Dreisam-Alte Dreisam (Schwarzwald)	5		
	31-03	Dreisam-Alte Dreisam (Oberrheinebene)	9		
	31-04	Elz unterhalb Lossele bis Leopoldskanal	19		
	31-05	Brettenbach-Bleichbach-Ettenbach (Schwarzwald)	5.1		
	31-06	Alte Elz oberhalb Durchgehender Altrheinzug (DAR)	19		
	31-07 ⁴	Durchgehender Altrheinzug (DAR) mit Leopoldskanal	19		
3-OR2	Schlingenlösung Rhein, Breisach bis Staustufe Strasbourg ¹	10			
32 Kinzig	32-01	Kinzig bis inklusive Sulzbächle	5	1426	565
	32-02	Kinzig unterhalb Sulzbächle bis inklusive Gutach	5		
	32-03	Kinzig unterhalb Gutach bis inklusive Ohlsbach (Schwarzwald)	5		
	32-04	Schutter bis Sulzbach (Schwarzwald)	5.1		
	32-05	Kinzig-Schutter-Unditz (Oberrheinebene)	9		
33 Acher-Rench	33-01	Rench (Schwarzwald)	5	922	650
	33-02	Rench (Oberrheinebene)	19		
	33-03	Acher (Schwarzwald)	5		
	33-04	Bühlot (Schwarzwald)	5		
	33-05	Sandbach (Oberrheinebene)	5		
	33-06	Acher Feldbach, Rheinniederungskanal (Oberrheinebene)	19		
3-OR3	Staugeregelte Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Strasbourg bis Staustufe Iffezheim ¹	10			
34 Murg-Alb	34-01	Murg bis inklusive Raumünzach (Schwarzwald)	5	1127	412
	34-02	Murg unterhalb Raumünzach bis inklusive Michelbach (Schwarzwald)	5		
	34-03	Murg unterhalb Michelbach (Oberrheinebene)	9		
	34-04	Alb bis inklusive Hetzelbach (Schwarzwald)	5.1		
	34-05	Federbach	19		
	34-06	Alb unterhalb Hetzelbach ohne Federbach (Oberrheinebene)	9		
	3-OR4	Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lautermündung ¹	10		
35 Pfinz-Saalbach-Kraichbach	35-01	Pfinz bis inklusive Grenzgraben (Kraichgau)	7	1612	714
	35-02	Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal (Oberrheinebene)	9.1		
	35-03	Weingartener Bach bis inklusive Grombach und Saalbach bis inklusive Rohrbach	6		
	35-04	Wagbach-Kriegbach (Oberrheinebene)	19		
	35-05	Kraichbach bis inklusive Katzbach (Kraichgau)	6		

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

TBG-Nr. / Name	Wasserkörper Nr.	Wasserkörper Name	Prägender Typ #	TBG-Fläche [km ²]	WRRL-Teilnetz [km]
	35-06	Kraichbach (Oberrheinebene)	19		
	35-07	Leimbach-Waldangelbach (Kraichgau)	6		
	35-08	Leimbach (Oberrheinebene)	9.1		
	3-OR5	Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Lauter- bis oberhalb Neckarmündung ²	10		
36 Ober- rhein (BW) unterhalb Neckar- mündung	36-01	Oberrheingebiet unterhalb Neckar ohne Weschnitz (BW)	-	177	47
	36-02	Weschnitz bis inklusive Grundelbach (BW) ³	5		
	36-03	Weschnitz unterhalb Grundelbach (BW) ³	19		
	3-OR6	Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Neckar- bis Mainmündung ^{2,3}	10		

¹: Der Wasserkörper reicht von der rechten Flussseite bis zur Staatsgrenze (F) im Strom

²: Teil eines ländergrenzenübergreifenden Wasserkörpers mit Rheinland-Pfalz

³: Teil eines ländergrenzenübergreifenden Wasserkörpers mit Hessen

⁴: Der WK 31-07 ist seit der Bestandsaufnahme aus dem WK 30-05 und Teilen des WK 31-06 hervorgegangen.

(#) Legende: Typ 5: Silikatische Mittelgebirgsbäche; Typ 5.1: Feinmaterialreiche silikatische Mittelgebirgsbäche; Typ 6: Feinmaterialreiche karbonatische Mittelgebirgsbäche; Typ 7: Karbonatische Mittelgebirgsbäche; Typ 9: Silikatische Mittelgebirgsflüsse; Typ 9.1: Karbonatische Mittelgebirgsflüsse; Typ 10: Ströme des Mittelgebirges; Typ 19: Fließgewässer der Niederungen.

Tab. 1-4: Seewasserkörper im BG Oberrhein

Name des Gewässers	WK	Fläche [ha]	Max. Tiefe [m]	noch in Auskiesung	stillgelegt
Talsperren					
Schwarzenbach Talsperre	34-01	66	40,0		
Talsperre Kleine Kinzig	32-01	59	55,0		
Stillgelegte Baggerseen					
Knielinger See	34-05	82	19,7		x
Rußheimer Altrhein, (Mintesee)	35-02	64	16,0		x
Rohrköpfelesee	35-02	57	18,6		x
Insel Korsika	35-02	51	20,2		x
Erlichsee (westlicher Teil)	35-04	31	14,0		x
Erlichsee (südlicher Teil)		32	31,0		x
Erlichsee (nördlicher Teil)		46	13,0		x
Baggerseen in Auskiesung					
Goldkanal	34-03	132	33,0	x	
Giessensee	35-02	73	16,7	x	
Kieswerk Krieger	33-06	72	34,3	x	
Baggersee Mittelgrund	35-02	61	24,0	x	
Glaser-See	34-06	59	31,0	x	
Ruff Fläche See, Hardtsee-Bruhain	35-02	57	31,4	x	

Name des Gewässers	WK	Fläche [ha]	Max. Tiefe [m]	noch in Auskiesung	stillgelegt
Steingrundsee (Peterhafen)	33-02	52	60,3	x	
Kernsee	33-06	50	58,2	x	
Baggersee Kern / Peter	34-03	72	44,9	x	
Baggersee Kühl / Peter	34-03	61	34,0	x	

1.2 Grundwasser

Die wesentlichen Informationen bezüglich der Grundwasservorkommen und der im Zuge der Bestandsaufnahme abgegrenzten Grundwasserkörper (GWK) sind in Tabelle 1-5 dargestellt. Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein liegen (auch anteilig) acht gefährdete Grundwasserkörper (gGWK), die aufgrund der Nitratbelastung abgegrenzt wurden sowie ein gGWK, der infolge einer Belastung mit Chlorid abgegrenzt wurde. Die Fläche aller gefährdeten Grundwasserkörper umfasst rund 2.715 km², also rund 36 % der Gesamtfläche des Bearbeitungsgebiets. In Karte 1-2 werden sowohl die Abgrenzungen der gefährdeten Grundwasserkörper, von denen das Bearbeitungsgebiet berührt ist, als auch die im Gebiet weiter vorkommenden hydrogeologisch-abgegrenzten Grundwasserkörper, d.h. die hydrogeologischen Teilräume „Keuper-Bergland“, „Muschelkalk-Platten“, „Spessart, Rhönvorland und Buntsandstein des Odenwaldes“, „Buntsandstein des Schwarzwaldes“, „Kristallin des Odenwaldes“, „Kristallin des Schwarzwaldes“, „Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle“, „Tektonische Schollen des Grabenrandes“, „Kaiserstuhl“, dargestellt. An der Abgrenzung der Grundwasserkörper wurde seit der Bestandsaufnahme 2004 keine Änderung vorgenommen.

Besonderheiten im Bearbeitungsgebiet Oberrhein

Der mit Kiesen und Sanden bis zu fast vierhundert Meter Mächtigkeit aufgefüllte Oberrheingraben bildet einen hervorragenden Grundwasserspeicher mit einer ausgezeichneten natürlichen Wasserqualität.

Dieses bedeutende Grundwasservorkommen wird für die Trinkwasserversorgung als Teil der öffentlichen Daseinsvorsorge und für industrielle Zwecke bewirtschaftet und umfänglich genutzt. Der Rhein-Neckar-Raum bei Mannheim und Heidelberg ist in der Grundwasserbewirtschaftung eines der am intensivsten genutzten Gebiete in der Oberrheinebene.

Der Rhein mit seinem alpinen, schneereichen Einzugsgebiet und die Flüsse der regenreichen Mittelgebirge tragen durch Versickerung erheblich zur Neubildung des Grundwassers in der Rheinebene bei. Insbesondere bei Niedrigwasserführung des Rheins wird dieser durch exfiltrierendes Grundwasser angereichert.

In den wenig durchlässigen, klüftigen Festgesteinen Gneis und Granit des Schwarzwaldes und Odenwaldes sind die Grundwasservorkommen nicht so ergiebig wie in der Rheinebene. In Regionen mit überlagerndem Buntsandstein sind dagegen zahlreiche Quellaustritte, die oft durch Quelfassungen genutzt werden, anzutreffen.

Das oberflächennahe Grundwasser in der Rheinebene ist durch die dichte Besiedlung, eine weiträumige Landwirtschaft und zahlreiche Industriestandorte einer stärkeren stofflichen Gefährdung und Belastung ausgesetzt als in den eher forstlich genutzten Höhenlagen der Mittelgebirge. Dem durch Kiesabbau lokal in der Rheinebene offen gelegten Grundwasser (Baggerseen) fehlt die schützende Deckschicht.

➤ Die Beziehungen zwischen Grundwasser im Festgestein, dem Zwischenspeicher in den quartären Rheinkiesen und den Oberflächengewässern sind örtlich stark verändert aufgrund des Ausbaus des Rheins mit Stauhaltungen und als Schifffahrtsstrasse. Bereichsweise findet eine Infiltration von Flusswasser in die benachbarten Grundwasserleiter statt, wodurch die Beschaffenheit des begleitenden Grundwassers beeinflusst wird.

Tab. 1-5: Übersicht Grundwasserkörper

	Nr.	Name	Fläche im BG [km ²]	Anteil der Fläche des gGWK im BG [%]
Gefährdete Grundwasserkörper (gGWK)	16.2 *	Rhein-Neckar	473,94	55
	16.3	Hockenheim-Walldorf-Wiesloch	212,85	100
	16.4	Bruchsal	367,52	100
	16.5	Ortenau-Ried	264,85	100
	16.6	Kaiserstuhl-Breisgau	211,66	100
	16.7	Freiburger Bucht	291,16	100
	16.8	Markgräfler Land	437,73	100
	16.9	Fessenheim-Breisach	31,90	100
	8.2 **	Kraichgau*	455,77	41

* Der gGWK 16.2 liegt mit seiner Hauptfläche im BG Oberrhein und aus diesem Grund im vorliegenden Bewirtschaftungsplan abgehandelt. Die Restfläche von 45 % liegt im BG Neckar.

** der gGWK 8.2 wird im Bericht des Bearbeitungsgebietes Neckar detailliert behandelt, da dort die Hauptfläche des Grundwasserkörpers liegt.

	Nr.	Name	Fläche im BG [km ²]	Gesamtfläche GWK [km ²]
Grund- wasser- körper hydro- geologisch abgegrenzt (GWK)	8.1	Keuper-Bergland - Restfläche	232,5	5575,6
	9.1	Muschelkalk-Platten - Restfläche	247,7	3495,6
	10.1	Spessart, Rhönvorland und Buntsand- stein des Odenwaldes - Restfläche	4,1	810,5
	11.1	Buntsandstein des Schwarzwaldes - Restfläche	803,5	2174,1
	13.1	Kristallin des Odenwaldes - Restfläche	40,0	45,5
	14.1	Kristallin des Schwarzwaldes - Restfläche	2283,0	3628,6
	16.1	Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle - Restfläche	1311,6	1316,8
	17.1	Tektonische Schollen des Graben- randes - Restfläche	376,0	385,7

Literatur zu Kap. 1:

- [1.1] Regierungspräsidium Karlsruhe (2005): Bearbeitungsgebietsbericht zur Bestandsauf-
nahme
- [1.2] Zentraler Kartenservice Wasserrahmenrichtlinie Baden-Württemberg (<http://rips-uis.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/wrrl/wrrl.htm>)

2 Menschliche Tätigkeiten und Belastungen

Der Ermittlung und Einschätzung der durch menschliche Tätigkeiten hervorgerufenen signifikanten Gewässerbelastungen kommt eine wichtige Bedeutung zu, da die Maßnahmenplanung (vgl. Kap. 7 „Maßnahmenprogramm“) bei den Belastungsursachen ansetzt. Die menschlichen Tätigkeiten und Belastungen wurden im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 nach den Anforderungen der WRRL detailliert beschrieben [2.1]. Wie empfindlich ein Gewässersystem auf vorhandene Belastungen im Hinblick auf die Zielerreichung „guter Zustand“ reagiert, wird in Kap. 4 wasserkörperbezogen ermittelt. **Signifikante Belastungen führen dabei nicht per se zu einem „nicht-guten-Zustand“.**

Die erstmalige Beurteilung der Auswirkungen von Belastungen - auch als Gefährdungsabschätzung bezeichnet - erfolgte 2004 im Rahmen der Bestandsaufnahme themendifferenziert für jeden Oberflächen- und Grundwasserkörper [2.2] und wurde 2006 themenabhängig fortgeschrieben bzw. ergänzt.. Die für den ersten Bewirtschaftungsplan maßgebliche Beurteilung der Auswirkungen berücksichtigt den Datenstand bis Juni 2009 (s. Kapitel 4.2). Nachfolgend werden die Belastungen „pfadspezifisch“ dargestellt. Dies ermöglicht die Zuordnung von Belastungsursache bzw. -verursacher zu signifikanten Belastungen als Grundlage für die Maßnahmenplanung und somit für die Aufstellung der Maßnahmenprogramme.

2.1 Oberflächengewässer

2.1.1 Fließgewässer

Im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 wurden in Anwendung der für Fließgewässer in Baden-Württemberg festgelegten Signifikanzkriterien (s. detaillierte Beschreibung im Methodenband Bestandsaufnahme der WRRL in Baden-Württemberg [2]) für das BG Oberrhein die folgenden signifikanten Belastungen identifiziert. Dazu wurden sowohl Emissionsdaten als auch die vorhandenen Daten der Umweltüberwachung verwendet (s. Zentraler Kartenservice der LUBW [2.3], „Bestandsaufnahme“ [1.1]).

- Abflussregulierung und morphologische Veränderungen (inkl. Durchgängigkeit)
 - Fehlende Durchgängigkeit
 - Veränderungen der Gewässerstruktur (Morphologie)
 - Rückstau (Morphologie)

- Wasserhaushalt (Ausleitungsstrecken Wasserkraft / Brauchwasser)
- Punktquellen (kommunale Einleiter / industrielle Direkt- und Indirekteinleiter)
- Diffuse Quellen
- Andere anthropogen bedingte Belastungen (Altlasten/Schädliche Bodenveränderungen, Bergbau, Schifffahrt)

Emissionsdaten zu diesen einzelnen Belastungsfeldern werden kontinuierlich aktualisiert.

Im Einzelnen werden seit 2004 fortgeschrieben / ergänzend untersucht (s. auch Zentraler Kartenservice der LUBW [2.3]):

- Abflussregulierung und morphologische Veränderungen (inkl. Durchgängigkeit)
 - fehlende Durchgängigkeit: signifikante Regelungsbauwerke (Wehre), Sohlenbauwerke inklusive Abstürze, Wasserkraftanlagen sowie Hochwasserrückhaltebecken.
 - morphologische Veränderungen (Gewässerstruktur), Rückstau und Wasserhaushalt: signifikante Ausleitungsstrecken sowie Rückstaustrecken.
- Wasserentnahmen
- Punktquellen und diffuse Quellen:
 - Daten zu kommunalen und industriellen Kläranlagen
 - Daten zu Regenwasserbehandlungsanlagen unter „Punktquellen summarischer Erfassung“ in MONERIS als urbane Flächen
 - Bilanzierung der Phosphor- und Stickstoffeinträge mittels Nährstoffbilanzmodell MONERIS
 - Sonderuntersuchungen zur Belastung durch Pflanzenschutzmittel als unmittelbare Datenbasis für die Bewertung (s. Kap. 4.2).

Belastungssituation im BG Oberrhein im Überblick

Abflussregulierung und morphologische Veränderungen (inkl. Durchgängigkeit)

In allen sieben Teilbearbeitungsgebieten des Bearbeitungsgebiets Oberrhein bestehen signifikante Belastungen hinsichtlich Abflussregulierung und morphologischer Veränderungen (inkl. fehlender ökologischer Durchgängigkeit).

⇒ Durchgängigkeit:

Die Beeinträchtigung der Durchgängigkeit der Gewässer ist in den Teilbearbeitungsgebieten mit verschiedenen orographischen Rahmenbedingungen unterschiedlich ausgeprägt. Im gesamten Bearbeitungsgebiet, insbesondere jedoch im Schwarzwald finden sich relativ viele Querbauwerke, die dazu dienen, Wasser für die Stromerzeugung abzuleiten (Wehre), oder dazu, die Gewässersohle zu stabilisieren (Sohlbauwerke). Außerdem bestehen im Bearbeitungsgebiet verbreitet Wasserkraftanlagen, Hochwasserrückhaltebecken und Wehre zur Abflussregulierung. Insgesamt sind 2325 Anlagen als „nicht durchgängig für Fische und Wirbellose“ bewertet. Dies betrifft nahezu alle Wasserkörper mit Ausnahme des freifließenden Rheins.

⇒ Gewässerstruktur und Rückstau:

Der baden-württembergische Abschnitt des Oberrheins ist auf seiner gesamten Länge von 266 km morphologisch signifikant belastet. Er ist geprägt durch insgesamt 10 Staustufen (vier Wasserkraftwerke im französischen Grand Canal d'Alsace, weitere vier Ausleitungskraftwerke auf französischem Hoheitsgebiet im Bereich der so genannten Schlingenlösung und zwei Flusskraftwerke mit den daraus resultierenden Rückstaubereichen und durch den Ausbau durch die Schifffahrt. Rund 50 % der erfassten 2.100 km Rhein-Nebengewässern sind in einem für die Gewässerorganismen ungünstigen strukturellen Zustand (s. Zentraler Kartenservice der LUBW [3], „Bestandsaufnahme; K6.2/2004“). Dies betrifft vor allem die Gewässer in der Rheinebene.

⇒ Wasserhaushalt:

Die Wasserführung in den Gewässern ist vielfach durch Ausleitungen für Wasserkraftanlagen - besonders im Schwarzwald und in Teilen des Kraichgau-Hügellands - beeinflusst und in den betroffenen Ausleitungsstrecken nicht ausreichend, um die biologische Durchgängigkeit und gfs. die Eignung als Lebensraum für Fische und Kleinlebewesen zu gewährleisten.

⇒ **Wasserentnahmen:**

Wasserentnahmen mit Wiedereinleitung in einen anderen Wasserkörper finden in zwei Fällen im TBG 31 statt: Grand Canal d'Alsace mit Entnahme aus dem Rhein im WK 3-OR1 und Wiedereinleitung im WK 3-OR2 sowie Gewerbekanal in Freiburg mit Entnahme aus der Dreisam im WK 31-02 und Wiedereinleitung im WK 31-03.

Punktquellen

Signifikante Belastungen durch Punktquellen liegen in allen sieben Teilbearbeitungsgebieten des Bearbeitungsgebiets Oberrhein vor.

⇒ **Kommunale Einleiter:**

Im baden-württembergischen Teil des Bearbeitungsgebiets Oberrhein bestehen mit Stand 2007 insgesamt 99 kommunale Kläranlagen, die jährlich rund 9900 t CSB, 3600 t N_{ges}, rund 460 t NH₄ und 230 t P_{ges} eintragen. Die größten Kläranlagen, die auch fast durchweg die größten Anteile an diesen Frachten liefern, befinden sich in Weil am Rhein, Karlsruhe und Mannheim, andere große Kläranlagen befinden sich in der Breisgauer Bucht, im Kinzigtal, bei Bruchsal. Einige große Kläranlagen, wie z.B. Bruchsal leiten in leistungsschwache Gewässer ein.

⇒ **Direkteinleiter - industrielle Einleiter:**

Im baden-württembergischen Teil des Bearbeitungsgebiets Oberrhein befinden sich 23 Direkteinleiter, die Jahresfrachten (Bezugszeitraum 2003-2008) von 13.444 t CSB (aus TOC errechnet), 316 t N_{ges}, 25 t P_{ges}, 5.080 t Chlorid, 4.800 kg AOX und 193 kg Kupfer, 133 kg Nickel, 279 kg Zn und rund 3.800 MW Wärme einleiten. Die Einleitungen befinden sich überwiegend an größeren Gewässern. Die prioritär gefährlichen Schwermetalle Quecksilber und Cadmium werden im Bearbeitungsgebiet nicht in nennenswerten Frachten emittiert. Die Kupfer-, Nickel- und Zinkeinträge stammen aus einem Metall verarbeitenden sowie einem chemischen Betrieb. Chlorideinleitungen erfolgen durch ein Kraftwerk und einen chemischen Betrieb. Die Wärmeeinleitungen erfolgen schwerpunktmäßig bei Karlsruhe, Philippsburg und Mannheim durch große Elektrizitätserzeugungsanlagen. In den Stauhaltungen des Oberrheins (WK 3-OR1 bis WK 3-OR3) finden sich große Mengen durch Hexachlorbenzol (HCB) belasteter Sedimente. Es gelangte auf baden-württembergischer Seite bis Ende der 70er Jahre über industrielle Abwässer in den Rhein. Obwohl diese Einträge mittlerweile unterbun-

den sind, ist HCB noch immer in Altsedimenten angereichert, die bei Hochwasser oder durch Baggerarbeiten verfrachtet werden können.

Diffuse Quellen

Signifikante Belastungen durch Stickstoff aus diffusen Quellen bestehen in fünf Teilbearbeitungsgebieten des Bearbeitungsgebiets Oberrhein.

Sie resultieren im Wesentlichen aus der landwirtschaftlichen, wein- und gartenbaulichen Nutzung. Dabei gelangen im BG Oberrhein über 50 % des Stickstoffs über den Interflow vom Grundwasser in die Oberflächengewässer, der zweitgrößte Anteil mit knapp 25 % stammt aus kommunalen Kläranlagen (s. Zentraler Kartenservice der LUBW [3], „Bestandsaufnahme; K7.3/K7.4/2004) nach MONERIS (2006). Die laut MONERIS-Modell aus diffusen Quellen errechneten Anteile der Phosphoreinträge liegen etwa in gleicher Größenordnung wie diejenigen aus Punktquellen.

Signifikante Belastungen durch Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe resultieren in Oberflächengewässern ebenfalls aus diffusen Einträgen. PAK entstehen bei Verbrennungsprozessen (Fahrzeuge, Hausbrand, Industrie etc.) und sind auch in den verschiedensten Produkten (z.B. Autoreifen) enthalten.

Andere anthropogen bedingte Belastungen

Als weitere anthropogen bedingte Belastungen sind im Bearbeitungsgebiet zu nennen:

⇒ Bergbau:

Im Mittleren- und Südschwarzwald sowie im Raum Wiesloch wurden v.a. Buntmetalle gewonnen. In der Vorbergzone im Markgräflerland wurden Eisenerze abgebaut und verhüttet. Bis auf einen Standort im Kinzigtal sind alle Abbaustätten im Bearbeitungsgebiet außer Betrieb. An Stollenausgängen, im Bereich ehemaliger Aufbereitungs- und Verhüttungsanlagen sowie deren unterstromigen Talfüllungen sind Verdachtsflächen von Buntmetallen mit erhöhten Blei-, Cadmium-, Zink-, Arsen- und teilweise Nickel-Konzentrationen im Boden bekannt. Ein Eintrag dieser Metalle in die Oberflächengewässer erfolgt in erster Linie durch die Abschwemmung von Boden. Hiervon betroffen sind die Täler von Sulzbach, Neumagen, Möhlin, Teile der Glotterbachaue bzw. des Glotter-, Elz- sowie des Kinzigtales nebst einigen Seitenbächen.

⇒ **Flussschifffahrt:**

Der Rhein ist als Schifffahrtsstraße für den Gütertransport von Basel bis Rotterdam von Relevanz, wobei in Deutschland drei Abschnitte mit Nieder-, Mittel- und Oberrhein unterschieden werden. Der Oberrhein zwischen Basel und Bingen weist hierbei eine Gesamtlänge von ca. 360 km auf. Von Basel bis Iffezheim ist der Rhein staugeregelt, so dass 10 Schleusenanlagen zu passieren sind. Der Schiffsverkehr auf dem Oberrhein kann für das Jahr 2006 bei Iffezheim mit rund 29.000 Schiffe quantifiziert werden. Der Güterverkehr ist hierbei mit rund 2/3 beteiligt. Belastungen der abiotischen und biotischen Verhältnisse ergeben sich aus dem Wellenschlag, dem Eintrag von Kohlenwasserstoffen durch Bootsmotoren und dem strukturellen Verlust an Lebensräumen durch die Sicherung der Ufer mit Steinwurf und Mauern (z B. Hafenanlagen) sowie Baggerungen zur Freihaltung der Fahrrinne.

⇒ **Altlasten und Schädliche Bodenveränderungen mit Wirkungspfad Boden-Oberflächengewässer:**

Im Bearbeitungsgebiet Oberrhein befinden sich nur wenige signifikante Altlasten mit Wirkungspfad Boden-Oberflächengewässer. Sie werden gegenwärtig nach den Vorgaben des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) bearbeitet.

Zusammenfassend liegt der Schwerpunkt der signifikanten Belastungen im BG Oberrhein bei den hydromorphologischen Komponenten Durchgängigkeit und Morphologie (Gewässerstruktur und Rückstau). Bei den Punktquellen sind kommunale und industrielle Einleiter flächenhaft in allen TBGen vorhanden.

2.1.2 Seen

Im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 wurde für alle Seewasserkörper in Baden-Württemberg eine Defizit- bzw. Ursachenanalyse durchgeführt.

Folgende mögliche Ursachen für Belastungen wurden identifiziert [2]:

- Diffuse Quellen/Fehlen von Pufferzonen
- Morphologie (Seebeckenform, Ufergestaltung, Flachwasserzonen)
- bei Baggerseen zusätzlich die Fließgewässeranbindung.

Der Zustand der Baggerseen im BG Oberrhein wird maßgeblich durch den Grundwasserzufluss bzw. -austausch beeinflusst. Daher bestimmen grundsätzlich die Qualität des Grundwassers, mit seiner geogenen und hydrochemischen Hintergrundbelastung sowie die anthropogen bedingten Einflussfaktoren (z. B. hohe Sulfatkonzentrationen, externe Nährstoffquellen) die Beschaffenheit der Baggerseen. Einen besonderen Einfluss hat die Anbindung von Fließgewässern an Baggerseen. Hierdurch wird das Einzugsgebiet des Sees deutlich vergrößert und - da ein Seesystem wesentlich sensibler auf Nährstoffeinträge reagiert als Fließgewässer - die trophische Situation durch zusätzlich eingetragene Nährstoffe meist verschlechtert.

2.2 Grundwasser

Im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 [1] und der seither durchgeführten Fortschreibung wurden die maßgeblichen Nutzungen und Belastungen im Bereich Grundwasser analysiert.

Wasserentnahmen

Die Grundwasserkörper in der Oberrheinebene sind durchweg Lockergesteins-Grundwasserkörper, die große Mengen Grundwasser speichern und für die öffentliche Versorgung sowie für gewerbliche und industrielle Zwecke genutzt werden. Dagegen sind die nennenswerten Grundwasservorkommen im Gebirgsbereich auf einige Flusstäler konzentriert, die dann aber ebenfalls vorrangig für öffentliche Trinkwasserversorgung genutzt werden. Insgesamt werden im Bearbeitungsgebiet 180 Mio. m³ Grundwasser pro Jahr für die öffentliche und 250 Mio. m³ für die industrielle Versorgung entnommen. Eine mengenmäßige Übernutzung des Grundwassers findet nicht statt, lokal kommt es jedoch zu beträchtlichen Grundwasserspiegelabsenkungen.

Punktquellen

Punktuelle Belastungen in Form von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen finden sich verstärkt im mittleren und nördlichen Teil des BG Oberrhein insbesondere im Bereich der Ballungsgebiete Karlsruhe und Mannheim. Auf Grund der industriell bzw. gewerblich vorgeprägten Struktur ragen diese Gebiete zwar mit Fallzahlen heraus, jedoch ergeben sich insgesamt keine größeren zusammenhängenden Flächen. Punktuelle Belastungen des Grundwassers sind überwiegend Industriestandorten und Altablagerungen zuzuordnen. Die Schwerpunkte liegen daher in Siedlungsgebieten bzw. in deren Nähe. Als Schadstoffe dominieren chlorierte Kohlenwasserstoffe, Mineralöle und polyzyklische aromatische Kohlenwas-

serstoffe. Die im BG Oberrhein vorhandenen rund 340 Altlasten und schädlichen Bodenverunreinigungen mit Wirkungspfad Grundwasser werden gegenwärtig nach den Vorgaben des BBodSchG bearbeitet.

Diffuse Quellen

⇒ **Nitrat:**

Diffuse Belastungen mit Nitrat stammen vorrangig von großflächigen Emissionen aus der landwirtschaftlichen Nutzung, untergeordnet tragen aber auch die atmosphärische Deposition aus Industrie und Verkehr dazu bei. Von der Nitratbelastung sind vor allem die Grundwasserkörper in der Oberrheinebene und teilweise auch im angrenzenden Hügelland betroffen. Die regionalen Belastungsschwerpunkte liegen vor allem im Markgräflerland, im Bereich nördlich des Kaiserstuhls (Forchheim / Weisweil), in der Ortenau (Gebiet um Neuried), im Kraichgau sowie im Raum Mannheim-Heidelberg-Bruchsal in Bereichen mit intensiven Ackerbau, insbesondere Maisanbau und Wein-, Obst- und Gartenbau sowie in Bereichen mit Sonderkulturen wie z.B. Spargelanbau.

⇒ **Pflanzenschutzmittel:**

Erhöhte Konzentrationen an Pflanzenschutzmittel (PSM) und deren Abbauprodukten, die vorrangig aus der Verwendung in der Landwirtschaft, aber auch aus dem Bereich Garten und der Anwendung auf Nichtkulturland z.B. zur Freihaltung von Flächen stammen, werden im BG Oberrhein punktuell festgestellt. Hierbei handelt es sich durchweg um lokale Belastungen, meist mit PSM-Wirkstoffen, die schon seit Anfang der 1990er Jahre keine Zulassung mehr haben. Insgesamt treten keine größeren, zusammenhängenden Flächen auf, die zu einer regionalen Belastung des Grundwassers führen.

Andere anthropogene Belastungen

⇒ **Chlorid:**

Insbesondere das tiefe rheinnahe Grundwasser zwischen Fessenheim (F) und Breisach (D) weist bereichsweise stark erhöhte Chloridkonzentrationen auf. Ursachen sind die Versickerung von Salzlösungen aus den ehemaligen Pufferbecken der elsässischen Kaliminen auf französischem Gebiet sowie die Auswaschung aus Halden und ehemaligen Absetzbecken der Kaliindustrie auf deutscher Seite. Der wesentliche Eintrag von Chlorid erfolgte von französischer Seite im Zeitraum von ca. 1960 bis 1975.

⇒ **Druckumkehr im Raum Rhein-Neckar:**

Im Rhein-Neckar-Raum wird das Risiko einer Verschleppung von Schadstoffen aus den belasteten, oberen Grundwasserleitern in den mittleren Grundwasserleiter dadurch erheblich vergrößert, dass öffentliche und private Wasserversorger verstärkt Wasser aus dem unbelasteten, mittleren Grundwasserleiter entnehmen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Nitrat aus landwirtschaftlichen Bereichen flächenmäßig die wesentliche Belastung des Grundwassers darstellt.

2.3 Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen

Die für das Einzugsgebiet eines Bearbeitungsgebiets wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen wurden erstmalig im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 identifiziert. Nach einer erneuten Überprüfung wurden diese Fragen von den Flussgebietsbehörden - gemäß § 3e Abs. 1 Wassergesetz (WG) für Baden-Württemberg - bearbeitungsgebietspezifisch im Rahmen der Information und Anhörung der Öffentlichkeit bei der Erstellung des Bewirtschaftungsplans im Dezember 2006 veröffentlicht (www.rp-karlsruhe.de).

Für das BG Oberrhein sind die folgenden festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen von Belang:

- Verbesserung der Durchgängigkeit (an Wehren, Abstürzen, etc.) für Fische und andere wassergebundene Organismen zur Herstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit.
- Ausreichende Mindestwasserabgabe in die Restwasserstrecke bei der Wasserkraftnutzung
- Verbesserung der Gewässermorphologie (Renaturierungen) zur Schaffung von Funktionsräumen
- Verbesserung der Wasserqualität im Hinblick auf anorganische und organische Schadstoffe/Schwermetalle (prioritäre Stoffe) und Nährstoffe in Oberflächengewässern

- Verbesserung der Grundwasserqualität, insbesondere durch Reduzierung von Nährstoffeinträgen (Nitrat) bzw. der Salzbelastung (betrifft nur den gGWK Fessenheim-Breisach im TBG 30).

Literatur zu Kap. 2:

- [2.1] Regierungspräsidium Karlsruhe (2005): Bearbeitungsgebietsbericht zur Bestandsaufnahme Bearbeitungsgebiet Oberrhein.
- [2.2] LfU, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2005): Methodenband - Bestandsaufnahme der WRRL in Baden-Württemberg, Leitfaden.
- [2.3] Zentraler Kartenservice der LUBW zur Wasserrahmenrichtlinie (<http://rips-uis.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/wrrl/wrrl.htm>)

3 Verzeichnis der Schutzgebiete (WRRL)

Gemäß Artikel 6 der WRRL ist ein flussgebietsbezogenes Verzeichnis für die Schutzgebiete zu erstellen, für welche zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von unmittelbar vom Wasser abhängigen Lebensräumen und Arten ein besonderer Schutzbedarf festgestellt wurde. Die Verzeichnisse sind regelmäßig zu überarbeiten und zu aktualisieren. Die Schutzgebiete sind Bestandteil des Bewirtschaftungsplans gemäß Anhang VII WRRL. Bei einzugsgebietsbezogenen Auswertungen ist zu berücksichtigen, dass Schutzgebiete über Bearbeitungs- oder Teilbearbeitungsgebiete hinausgehen können, da sie zumeist nicht nach oberirdischen Einzugsgebieten abgegrenzt sind.

Auf den Internet-Seiten des Umweltministeriums Baden-Württemberg können unter dem zentralen Kartenservice Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) Baden-Württemberg (<http://rips-uis.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/wrrl/wrrl.htm>) Informationen bzw. Karten zu den jeweiligen Schutzgebieten abgerufen werden.

3.1 Wasserschutzgebiete

Zur Sicherstellung der für Trinkwasserzwecke erforderlichen Wasserqualität durch die Gesundheitsbehörden werden im Umfeld der Grundwassergewinnungsstellen Wasserschutzgebiete ausgewiesen. Wasserschutzgebiete bedecken etwa 26 % der Landesfläche. Ergänzend zum flächendeckenden Grundwasserschutz werden in Wasserschutzgebieten Risiken von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser weiter minimiert. Diese Gebiete unterliegen ergänzenden Restriktionen, wie z. B. Einschränkung der Bebauung oder landwirtschaftliche Nutzung. Grundwasser ist für die Trinkwasserversorgung von Baden-Württemberg von zentraler Bedeutung. Rund 75 % des Wasserbedarfs für die öffentliche Trinkwasserversorgung werden aus dem Grundwasser gedeckt, 25 % aus Oberflächengewässern.

Zum Schutz des Grundwassers sind insbesondere in Industrie- und Gewerbebetrieben Schutzmaßnahmen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einzuhalten (Lagerung in Auffangwannen, Leckanzeigen, Bodenabdichtungen). Näheres hierzu regelt die Verordnung des Umweltministeriums über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung wassergefährdende Stoffe - VAWS).

In Baden-Württemberg werden Wasserschutzgebiete (§ 19 WHG, § 24 WG) berücksichtigt, die nach rechtlichem Status festgesetzt oder vorläufig angeordnet wurden.

Die Größe eines Wasserschutzgebietes bemisst sich nach hydrogeologischen, hydrochemischen sowie hygienischen Randbedingungen und Kenndaten des betreffenden Einzugsgebietes der Wassergewinnungsanlagen.

Im BG Oberrhein sind 557 Wasserschutzgebiete ausgewiesen, die ganz oder teilweise im BG Oberrhein liegen. Diese umfassen eine Gesamtfläche von rund 1417 km² mit einer durchschnittlichen Flächengröße von 2,5 km². Der Flächenanteil der Wasserschutzgebiete beträgt etwa 19 % des BG Oberrhein.

3.2 Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten

Am 24. Oktober 2006 wurde die europäische Richtlinie 2006/88/EG verabschiedet, in Kurzform als „Aquakulturrichtlinie“ bezeichnet. Dabei geht es um die Vermeidung oder Bekämpfung von Infektionskrankheiten für Wassertiere, insbesondere Fischarten. Ein wirtschaftlicher Schaden durch Fischseuchen für entsprechende Zuchtbetriebe soll damit abgewendet werden.

Dazu werden fischseuchenfreie Gebiete bzw. Zonen abgegrenzt. Eine solche Zone entspricht:

- einem Wassereinzugsgebiet von der Quelle bis zur Mündung oder
- einem Teil eines Wassereinzugsgebietes von der/den Quellen bis zu einem natürlichen/künstlichen Hindernis, das die Aufwärtswanderung von Wassertieren aus den unteren Läufen des Wassereinzugsgebietes verhindert, oder
- mehreren Wassereinzugsgebieten einschließlich Mündungen, bei denen infolge der gemeinsamen Mündung ein seuchenhygienischer Zusammenhang besteht.

Die für die Fischzuchten relevanten Fließgewässer stellen insgesamt nur einen geringen Teil aller Fließgewässer in Baden-Württemberg dar.

3.3 Badegewässer

Am 24. März 2006 ist die neue Badegewässerrichtlinie (2006/7/EG) in Kraft getreten. Diese ist seit 16. Januar 2008 mit der Badegewässer-Verordnung (BW) in nationales Recht überführt.

In Baden-Württemberg werden alle Badegewässer berücksichtigt. Erholungsgewässer wurden in Baden-Württemberg nicht ausgewiesen.

Im BG Oberrhein sind 97 Badestellen ausgewiesen, die vor allem aus den Folgenutzungen der Kiesentnahmen (Baggerseen als Seewasserkörper) entstanden sind. Bis auf einen See liegen die Badegewässer daher in der Oberrheinebene.

3.4 Gebiete nach Kommunalabwasserrichtlinie, Gebiete nach Nitratrichtlinie

Die **Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG)** erfordert die Identifikation „empfindlicher“ Gebiete, in denen weitergehende Behandlungen kommunaler Abwässer erforderlich sind. In Baden-Württemberg ist das gesamte Flussgebiet Rhein empfindliches Gebiet.

Im Flussgebiet Donau ist das Einzugsgebiet von der Quelle bis zur Donauversinkung bei Fridingen empfindliches Gebiet. Eine Änderung hinsichtlich Erweiterung für das BG Donau ist in Diskussion. Bei einer Ausweisung des gesamten Donaugebiets als empfindliches Gebiet ergäben sich für Baden-Württemberg jedoch keine Konsequenzen bzgl. Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie.

Zum Schutz der Gewässer vor Nitratbelastung aus landwirtschaftlichen Quellen verlangt die **Nitratrichtlinie (91/676/EWG)** die Durchführung von Aktionsprogrammen in gefährdeten Gebieten. Hier muss dann der Schutz der Gewässer vor Nitratbelastung aus landwirtschaftlichen Quellen verstärkt werden. Sofern diese Aktionsprogramme aber im gesamten Staatsgebiet durchgeführt werden, besteht nach Art. 3 Abs. 5 der Nitratrichtlinie keine Verpflichtung für die Mitgliedstaaten, gefährdete Gebiete auszuweisen. Deutschland hat diese Option in Anspruch genommen und mit der Düngeverordnung vom 10. Januar 2006 ein Aktionsprogramm für die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche erlassen. Dementsprechend sind auch in Baden-Württemberg keine gefährdeten Gebiete nach Nitrat-RL ausgewiesen.

3.5 Aquatische NATURA 2000-Gebiete, Schutz von Lebensräumen und Arten

Berücksichtigt werden hier die wasserabhängigen NATURA 2000-Standorte. Dies sind die FFH-Gebiete nach RL 92/43/EWG und die EG-Vogelschutzgebiete nach RL 79/409/EWG mit dem nach WRRL geforderten aquatischen Bezug. Die Auswahl der „wasserabhängigen“ NATURA 2000-Gebiete wird in der LUBW-Dokumentation zum Verzeichnis der Schutzgebiete (November 2008) ausführlich erläutert.

Die Listen der **Schutzgebiete** können im Internet (www.wrrl.baden-wuerttemberg.de) eingesehen werden.

4 Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

4.1 Überwachungsnetze

Die Überwachungsnetze und -methoden werden ausführlich im Bericht „Überwachungsprogramme“ [4.1] dargestellt. Hier erfolgt ausschließlich eine Zusammenfassung.

Die **Überwachung der Oberflächengewässer** (s. 4.1.1 und 4.1.2) erfolgt grundsätzlich mit dem an die Vorgaben der WRRL angepassten Landesüberwachungsnetz Baden-Württemberg. Das Landesüberwachungsnetz umfasst chemische Messstellen und biologische Untersuchungsstellen für die **überblicksweise Überwachung** und solche für die **operative Überwachung**. Die Untersuchungs-/Messstellen für die überblicksweise Überwachung dienen in erster Linie der großräumigen und repräsentativen Erfassung des Gewässerzustandes sowie der Beurteilung langfristiger Veränderungen und berücksichtigen alle Qualitätskomponenten (s.u.). Die operative Überwachung dient der Maßnahmenplanung (s.Kap.7) und der späteren Erfolgskontrolle. Sie wird räumlich dichter durchgeführt, baut hinsichtlich des Untersuchungsumfanges auf den Ergebnissen der Gefährdungsabschätzung auf und wird bedarfsgerecht fortgeschrieben. Später kann es sich für den Vor-Ort-Vollzug im Rahmen der konkreten Planung und Erfolgskontrolle als notwendig erweisen - über das Landesüberwachungsnetz hinaus - temporär weitere operative Messstellen einzurichten (s.Kap.11, Anlaufstellen für Hintergrunddokumente). Grundsätzlich gilt, dass in jedem Oberflächenwasserkörper, in dem eine Qualitätskomponente den guten Zustand verfehlt, eine entsprechende operative Überwachung des Wasserkörpers stattfindet. In Einzelfällen, v.a. bei Wasserkörpern an Staats- und Landesgrenzen, kann die operative Überwachungsstelle auch in benachbarten Wasserkörpern liegen.

Die Auswahl und Anzahl der Mess- und Untersuchungsstellen in einem Wasserkörper sind für die einzelnen ökologischen und chemischen Qualitätskomponenten grundsätzlich so festgelegt, dass Ausmaß und Auswirkungen der jeweils vorliegenden Belastungen repräsentativ für den Wasserkörper erfasst werden.

Die **Überwachung des Grundwassers** erfolgt im Rahmen des Grundwasserüberwachungsprogramms des Landes Baden-Württemberg: an ca. 2.000 Messstellen wird der **mengenmäßige Zustand** und an ca. 2.100 Messstellen der **chemische Zustand** unter-

sucht. Aus diesen Messstellen wurden gezielt repräsentative Messstellen für die mengenmäßige und chemische Zustandsbewertung ausgewählt (s. Kap. 4.1.3).

Überwachungsfrequenzen

Die Häufigkeit der Überwachung der Oberflächen- und der Grundwasserkörper erfolgt für jede Qualitätskomponente, im Grundwasser auch hinsichtlich der Menge, abgestimmt auf ihre besonderen Indikator-Eigenschaften unter Einhaltung der Anforderungen der WRRL an die Überwachungsfrequenzen für die überblicksweise und operative Überwachung.

4.1.1 Fließgewässer

Biologische Qualitätskomponenten

Die biologischen Qualitätskomponenten

- Fischfauna,
- Makrozoobenthos (wirbellose, am Gewässergrund lebende Tiere),
- Makrophyten und Phytobenthos (Wasserpflanzen und Aufwuchsalgen, beschränkt auf Kieselalgen)
- Phytoplankton (Algen)

dienen zur Bewertung des ökologischen Zustandes eines Wasserkörpers.

Dabei ist die **Fischfauna** aufgrund ihrer Mobilität sehr gut in der Lage, die ökologischen Auswirkungen, insbesondere der hydromorphologischen Beeinträchtigungen, über größere Strecken hinweg zu integrieren und abzubilden.

Mit Hilfe des **Makrozoobenthos** können Belastungen im Sauerstoffhaushalt, gewässer-morphologische Defizite und der Versauerungszustand bewertet werden.

Makrophyten und **Phytobenthos** geben Hinweise auf Nährstoffbelastungen, wobei die Makrophyten in erster Linie die Belastung der Sedimente anzeigen, das Phytobenthos die des Wassers. Makrophyten indizieren zudem hydromorphologische Defizite, die Diatomeen den Versauerungszustand.

Das **Phytoplankton** schließlich dient als Belastungsanzeiger für die Eutrophierung in planktondominierten Gewässern und ist nur in großen Flüssen und Seen relevant.

Für eine repräsentative Bewertung sind in der Regel mehrere biologische Untersuchungsstellen pro Wasserkörper erforderlich. Die Untersuchungen erfolgen je nach Organismengruppe in unterschiedlichem Turnus.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Hierunter werden die Komponenten „Durchgängigkeit“, „Morphologie“ und „Wasserhaushalt“ verstanden.

Wasserbauliche Anlagen werden landesweit in einem zentralen „Anlagenkataster“ erfasst und gepflegt. Aussagen zur Signifikanz von Bauwerken (s. Kap. 2.1) und dadurch Bewertungen zur **Durchgängigkeit** (s. Kap. 4.2) sowie Maßnahmenplanungen (s. Kap. 7.2.1) sind somit jederzeit möglich.

Gewässermorphologische Bedingungen werden grundsätzlich anhand streckenbezogener Strukturmerkmale, die auch das Gewässerumfeld berücksichtigen, beschrieben. Für die Beurteilung der **Morphologie** (auch Gewässerstruktur genannt) werden die erhobenen Einzelparameter zu einer Gesamtbewertung zusammengefasst.

Angaben zum **Wasserhaushalt** (v.a. mit Blick auf Mindestabfluss und Brauchwasserentnahmen) sind mit dem von der LUBW kontinuierlich betriebenen „Pegelnetz“ möglich. Sofern keine Pegel vorhanden sind, können mit Hilfe so genannter Regionalisierungsmethoden Abflüsse ermittelt werden.

Da sich die Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten erst verzögert zeigen, wird sich der Erfolg gewässerökologischer Maßnahmen (s. Kap. 7) zunächst meist über die hydromorphologischen Parameter („Durchgängigkeit“, „Morphologie“ und „Wasserhaushalt“) abbilden.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten beschreiben die für die aquatische Lebensgemeinschaft maßgeblichen limnologischen Güteaspekte. Sie umfassen zumindest die Kenngrößen

- Temperatur,
- Sauerstoffhaushalt (Sauerstoffgehalt, biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen BSB₅, gelöster organischer Kohlenstoff)

- Nährstoffe (Phosphat, Nitrat und Ammonium),
- Salzgehalt (elektr. Leitfähigkeit, Chlorid) und
- Säurezustand (pH-Wert).

Die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten dienen der Plausibilisierung der biologischen Bewertung und zeigen Ansatzpunkte für Maßnahmen auf.

Prioritäre Stoffe und flussgebietspezifische Schadstoffe

In Abhängigkeit der spezifischen Belastungssituation des Wasserkörpers werden ergänzend chemische Kenngrößen überwacht. Diese unterscheidet man in so genannte prioritäre Stoffe (gemäß den Anhängen IX und X der WRRL, z.B. Schwermetalle und Pflanzenschutzmittel) und flussgebietspezifische Schadstoffe (gemäß Anhang VIII der WRRL).

Die operative Überwachung physikalisch-chemischer und chemischer Kenngrößen erfolgt vorerst am Ausgang des Wasserkörpers mit mindestens 13 Untersuchungen pro Messjahr. Je nach Kenngröße werden die Untersuchungen jährlich fortlaufend oder im dreijährlichen Turnus fortgeführt (nur in Wasserkörpern mit geringem Belastungsdruck wird die Überwachung zeitweise ganz ausgesetzt).

In nachfolgender Tab. 4-1 werden Art und Umfang der in den Flusswasserkörpern des Bearbeitungsgebiets Oberrhein durchgeführten Überwachung aufgezeigt.

Tab. 4-1: Überblicksweise und operative Überwachungsstellen der Flusswasserkörper im BG Oberrhein

WK-Nr.	Überblicksweise Überwachungsstellen					Operative Überwachungsstellen					
	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton	Chemie + physik-chemisch	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton	Hydromorphologie	Chemie + physik-chemisch
30-01-OR1							5	2			*
30-02-OR1							7	3		x	1
30-03-OR1						2	5				*
30-04-OR1						2	6	2		x	1
3-OR1	1	1	1		1	1	1	1		x	1
31-01-OR2							6	1		x	*
31-02-OR2							8	1		x	*

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.4 ÜBERWACHUNGSNETZE UND ERGEBNISSE

WK-Nr.	Überblicksweise Überwachungsstellen					Operative Überwachungsstellen					
	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton	Chemie + physik.-chemisch	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton	Hydromorphologie	Chemie + physik.-chemisch
31-03-OR2						3	6	2		x	1
31-04-OR2	1	1	1		1	1	7	1		x	
31-05-OR2							4	1		x	*
31-06-OR2						2	3	1		x	1
31-07-OR2						4	10	5		x	1
3-OR2						3	2	2		x	*
32-01-OR3							6	3		x	*
32-02-OR3							6	2		x	1
32-03-OR3	1	1	1		1	1	5	1		x	
32-04-OR3							4	1		x	1
32-05-OR3	1	1	1		1	3	6	2		x	
33-01-OR3							4	1		x	1
33-02-OR3	1	1	1		1	2	6	2		x	
33-03-OR4							6	2		x	*
33-04-OR4							3	1		x	*
33-05-OR4							5	1		x	*
33-06-OR4						3	9	2		x	1
3-OR3						2	1	1		x	*
34-01-OR4	1	1	1		1	2	13	2		x	
34-02-OR4						4	6	1		x	*
34-03-OR4	1	1	1		1	2	3	1		x	
34-04-OR5		1	1		1		4	1		x	1
34-05-OR5	1					2	3	1			1
34-06-OR5						3	4	2		x	1
3-OR4	1	1	1	1	1					x	
35-01-OR5							6	1		x	1
35-02-OR5						3	7	3		x	3
35-03-OR5							5	2		x	1
35-04-OR5							6	3		x	2
35-05-OR5						2	6	1		x	1
35-06-OR5		1	1		1	2	5	1		x	
35-07-OR5							4	1		x	1
35-08-OR5							5	1		x	1
3-OR5	1	1	1		1	2				x	
36-01-OR6							1	1		x	
36-02-OR6							2	1		x	*
36-03-OR6							4	1		x	*
3-OR6					*	1	1	1		x	

Erläuterungen zur Tabelle:

- Die Angaben beziehen sich auf die Überwachung mit dem Landesüberwachungsnetz, die maßnahmenbegleitende Überwachung wird nicht berücksichtigt.
- Die operativen Mess- und Untersuchungsstellen können sich im Zuge der Maßnahmenumsetzung bzw. -planung sowie der Erfolgskontrolle noch ändern.
- Im Regelfall werden bei überblicksweisen Untersuchungs- und Messstellen alle Qualitätskomponenten untersucht bzw. gemessen. Die Überblicksmessstellen reichen aus, einen groben landesweiten Überblick zu geben. Sie reichen aber nicht aus, den Zustand des Wasserkörpers, in dem sie liegen, abzubilden. Eine repräsentative Bewertung des Wasserkörpers ist nur unter Berücksichtigung aller - auch der operativen Untersuchungs- und Messstellen - möglich.
- Phytoplankton spielt nur in den planktondominierten Strömen und großen Flüssen eine Rolle.
- x = Die „operative Überwachung“ der Hydromorphologie erfolgt entsprechend der Anforderungen. Die Angabe „x“ bestätigt, dass entsprechend des Handlungsbedarfs die jeweils maßgeblichen hydromorphologischen Qualitätskomponenten für Flusswasserkörper „Wasserhaushalt“, „Durchgängigkeit“ und „Morphologie“ operativ überwacht werden.
- *= Es werden die Überwachungsergebnisse des jeweils unterstromig angrenzenden Wasserkörpers übernommen.

4.1.2 Seen

Biologische Qualitätskomponenten

Die biologischen Qualitätskomponenten

- Fischfauna,
- Makrozoobenthos (wirbellose, am Gewässergrund lebende Tiere)
- Makrophyten (Höhere Wasserpflanzen) und Phytobenthos (Aufwuchsalgen, hier beschränkt auf Diatomeen (Kieselalgen))
- Phytoplankton (im Wasser schwebende Algen)

dienen - wie bei den Fließgewässern (s. Kap. 4.1.1) - zur Bewertung des ökologischen Zustandes eines Wasserkörpers.

Die Fischfauna kann insbesondere aufgrund ihrer Sensitivität für die Nährstoffbelastung und den Sauerstoffhaushalt ökologische Auswirkungen integrierend anzeigen.

Mit Hilfe des Makrozoobenthos können Belastungen im Sauerstoffhaushalt und Defizite in der Gewässermorphologie erfasst und bewertet werden.

Makrophyten und Phytobenthos geben Hinweise auf punktförmige Nährstoffbelastungen, wobei die Makrophyten in erster Linie die Belastung der Sedimente anzeigen, das Phytobenthos die des Wassers. Makrophyten können auch Defizite in der Gewässermorphologie

anzeigen, die Aufwuchs-Algen (Diatomeen) indizieren die Trophie und den Versauerungszustand.

Das Phytoplankton dient als Belastungsanzeiger für die Eutrophierung des Freiwassers und kann integrierend für den gesamten Wasserkörper von Seen, Stauseen und Baggerseen angewendet werden.

Für eine repräsentative Bewertung sind mit Ausnahme des Phytoplanktons mehrere Untersuchungsstellen pro Wasserkörper erforderlich. Die Untersuchungen erfolgen je nach Organismengruppe in unterschiedlichem Turnus.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Hierunter wird in erster Linie die Gewässermorphologie verstanden. Die hydromorphologischen Qualitätskomponenten werden beeinflusst durch:

- Uferverbauungen wie Mauern, Wälle
- Hafenanlagen, Bojenfelder, Seezeichen, Stege, Slipanlagen
- Naturferne bzw. naturnahe Vegetation
- Vernetzung mit dem Hinterland
- Substrat naturfern bzw. naturnah

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten beschreiben die für die aquatischen Lebensgemeinschaften maßgeblichen limnologischen Güteaspekte. Sie umfassen üblicherweise die Kenngrößen

- Wassertemperatur
- Sauerstoffkonzentration
- Elektrische Leitfähigkeit, Säurebindungsvermögen und pH-Wert
- Nährstoffe als Gesamt- und Orthophosphat, Nitrit, Nitrat und Ammonium
- Anionen und Kationen (Kalium, Natrium, Magnesium, Calcium, Silizium, Chlorid, Hydrogencarbonat, Sulfat)
- Eisen, Mangan

- Chlorophyll-a, Sichttiefe
- Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) und Schwefelwasserstoff (nur bei Baggerseen).

Die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten dienen der Plausibilisierung der biologischen Bewertung durch Berechnung der Trophie und zeigen Ansatzpunkte für Maßnahmen auf. Ein Überschreiten bestimmter Grenzwerte löst aber keinen Maßnahmenbedarf aus, wenn die biologischen Komponenten den guten Zustand anzeigen (s. Biologische Qualitätskomponenten).

Prioritäre Stoffe und flussgebietspezifische Schadstoffe

In Abhängigkeit der Ergebnisse der Gefährdungsabschätzung werden ergänzend bestimmte chemische Kenngrößen überwacht (s. Kap. 4.1.1). Für die natürlichen Seen sind nur Pflanzenschutzmittel und Schwermetalle relevant. Diese werden mindestens einmal pro Messjahr untersucht.

Überblicksweise Überwachung

Die überblicksweise Überwachung dient in erster Linie der Erfassung von langfristigen Trends und den Reaktionen von Wasserkörpern auf anthropogene Einwirkungen. Diese Überwachungsart wird im BG Oberrhein für den Erlichsee mit dem in Tabelle 4-2 angegebenen Intervall durchgeführt. Der Erlichsee wird repräsentativ für stillgelegte Baggerseen ohne Fließgewässieranbindung im Oberrheingraben überblicksweise überwacht.

Operative Überwachung

Die operative Überwachung wird an den Seewasserkörpern durchgeführt, die aufgrund der Gefährdungsabschätzung im Zuge der Bestandsaufnahme 2004 oder einer aktuelleren Einschätzung die Umweltziele der WRRL möglicherweise nicht erreichen werden. Dabei werden die Überwachungserfordernisse gezielt auf die vorhandenen Defizite abgestimmt. Seewasserkörper mit operativer Überwachung sind in Tab. 4-3 dargestellt.

Tab. 4-2: Überblicksweise Überwachung der Seewasserkörper im BG Oberrhein

Stammdaten			überwachte Qualitätskomponenten									
Bezeichnung Seewasserkörper	Seekategorie	Fläche [ha]	Fischfauna ¹	Makrozoobenthos ¹	Makrophyten Phytobenthos	Phytoplankton	Messzyklus (Jahreszyklus)	Messfrequenz (Anzahl pro Jahr)	Hydromorphologie*	Chemie + physik.-chemisch	Messzyklus (Jahreszyklus)	Messfrequenz (Anzahl pro Jahr)
Erlischsee	künstlich (Baggersee)	109	X	X	X	X	einmal in 6 a	1 (12 ⁺)	X	X	einmal in 6 a	12

* Hydromorphologische Qualitätskomponenten werden mindestens einmal innerhalb von 6 Jahren ermittelt.

+ Messfrequenz für Phytoplankton

¹ Probenahme erfolgt nach Etablierung der Bewertungsverfahren

Im Rahmen der Bestandsaufnahme [1.1] wurden die drei stillgelegten Baggerseen **Insel Korsika, Rußheimer Altrhein** und **Knielinger Baggersee** aufgrund der unzureichenden Datenlage hinsichtlich der Eintragsstoffe und -bilanzen als „möglicherweise gefährdet“ eingestuft und werden somit operativ überwacht. Diese Baggerseen werden durch den Zufluss von Fließgewässern in ihrem Zustand beeinflusst. Daher liegt der Überwachungsschwerpunkt in der Ermittlung von Stoffen aus dem Einzugsgebiet, die für die Belastungssituation im Wasserkörper relevant sein können. Zudem werden physikalisch-chemische Qualitätskomponenten und das Phytoplankton als biologische Komponente in das Monitoring integriert. Die operative Überwachung erfolgt für diese Baggerseen einmalig in einem Zeitraum von sechs Jahren, so dass anschließend eine Bewertung der Seen vorgenommen werden kann.

Regelmäßiges Auftreten von Blaualgenblüten und erhöhte Trophie-Werte zeigen für die Schwarzenbach Talsperre grundsätzlich einen Überwachungsbedarf auf. Über die Aufstellung eines operativen Überwachungsprogramms für die **Schwarzenbach Talsperre** wird nach Auswertung der vorliegenden Daten im Hinblick auf die Herkunft der Belastung entschieden (s. Kap. 4.2.2).

Baggerseen in der Phase der Rohstoffgewinnung zeigen deutliche Unterschiede zu bereits stillgelegten Baggerseen. Insbesondere ergeben sich durch die Auskiesungen Eingriffe in die Morphometrie (Beckenform, etc.) und in die Wasserbeschaffenheit (mineralische Trübung, Beeinflussung der Temperaturschichtung, etc). Dies bedeutet, dass eine intensive Überwachung dieser Seen erst nach Auskiesungsende zielführend ist. Eine Überwachung der Baggerseen während der Auskiesung erfolgt daher nicht.

Tab. 4-3: Operative Überwachung der Seewasserkörper im BG Oberrhein

Stammdaten			Ursachenanalyse	überwachte Qualitätskomponenten					
Bezeichnung Seewasserkörper	Seekategorie	Fläche [ha]	maßgebliches Defizit	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten / Phytobenthos	Phytoplankton	Hydromorphologie	Chemie + physik.-chemisch
Knielinger See	künstlich (Baggersee)	82	Stoffliche Belastung durch Fließgewässeranbindung				X		X
Rußheimer Altrhein	künstlich (Baggersee)	64					X		X
Insel Korsika	künstlich (Baggersee)	51					X		X

4.1.3 Grundwasser

Überwachung des mengenmäßigen Zustands

Die mengenmäßige Überwachung dient der Beurteilung des quantitativen Zustands sämtlicher Wasserkörper, einschließlich der Bewertung der jeweils verfügbaren Grundwasserressource. Für die zuverlässige Abschätzung des Grundwasserspiegels in jedem Grundwasserkörper erfolgt die Überwachung an einer geeigneten Anzahl repräsentativer Überwachungsstellen. Insbesondere in gefährdeten Grundwasserkörpern ist eine ausreichende Dichte der Messstellen zu gewährleisten, um die Auswirkung von Entnahmen und Einleitungen auf den Grundwasserspiegel beurteilen zu können. In Fällen, bei denen ein Grundwasserkörper über die Grenze eines Mitgliedstaats hinausreicht, ist die Messnetzdichte so auszurichten, dass Fließrichtung und -rate sicher beurteilt werden können.

In Baden-Württemberg war weder die Ausweisung von gefährdeten Grundwasserkörpern erforderlich noch waren in Absprache mit den Nachbarn grenzüberschreitende Grundwasserkörper auszuweisen, da keine mengenmäßigen Belastungen auftreten. Somit ist nur die allgemeine Forderung der WRRL nach einer repräsentativen Überwachung der Wasserkörper zu erfüllen.

Hierzu wurde landesweit ein Messnetz von 100 Messstellen aus dem Grundwasserüberwachungsprogramm ausgewählt, die insbesondere in den Porengrundwasserleitern einen repräsentativen Überblick geben. In den Festgesteinsbereichen ist eine Überwachung über

den Grundwasserspiegel nicht möglich. Hier wird wie bei der erstmaligen Beschreibung [4.2] eine Bilanz zwischen den Entnahmen und der Grundwasserneubildung durchgeführt.

Für die beiden kleinen Festgesteinsbereiche Kaiserstuhl und Kristallin des Odenwalds wurden keine Messstellen ausgewählt, weil hier keine nennenswerten Entnahmen stattfinden.

Für den Bereich des Grundwasserleiters Oberrheingraben ist eine genaue Aussage zu Fließrichtung und Neubildungsrate möglich. Im Rahmen eines INTERREG-Projektes wurde ein großräumiges grenzüberschreitendes Grundwasserströmungs- und Grundwassertransportmodell erstellt, das bei der LUBW betrieben wird.

Insgesamt liegen im BG Oberrhein 30 Messstellen für die repräsentative Überwachung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers.

Überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands

Die chemische Überwachung dient der Feststellung des Ist-Zustands und zum Erkennen langfristiger Trends insbesondere bei anthropogen verursachten Schadstoffbelastungen. Die Messnetze müssen daher so errichtet und betrieben werden, dass eine kohärente und umfassende (repräsentative) Übersicht über den chemischen Zustand des Grundwassers in jedem Einzugsgebiet ermöglicht wird. Obligatorisch werden dabei alle Wasserkörper überwacht, die - gemäß Gefährdungsabschätzung - den guten chemischen Zustand voraussichtlich nicht erreichen werden - gefährdete Grundwasserkörper.

Zur langfristigen Überwachung aller Grundwasserkörper wurden aus dem Grundwasserüberwachungsprogramm landesweit 200 Messstellen als Überblicksmessnetz ausgewählt. Dabei wurden folgende Kriterien berücksichtigt:

- Abdeckung aller GWK, dabei alle gefährdeten GWK mit mindestens 3 Messstellen,
- repräsentatives Messnetz für die Beurteilung der Verteilung von Nitrat und Chlorid,
- Abdeckung aller Landnutzungen,
- Repräsentativität für die in der Grundwasserrichtlinie genannten Stoffe (s. Kap. 5.2),
- mögliche Angabe zu Trends bei den einzelnen Parametern.

Im BG Oberrhein wurden insgesamt 53 Messstellen für die überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers ausgewählt, davon liegen 24 Messstellen in den insgesamt 9 gGWK, von denen das BG Oberrhein berührt ist (gGWK können anteilig auch in zwei Bearbeitungsgebieten liegen). Die gGWK 16.2 Rhein-Neckar und 8.2 Kraich-

gau, die Flächenanteile im BG Neckar aufweisen, werden zudem an insgesamt 5 weiteren im BG Neckar gelegenen Überblicksmessstellen überwacht (s. Tabelle 4-4).

Durch das repräsentative Messnetz zur chemischen Überwachung des Grundwassers wird in Baden-Württemberg auch die Überwachung der Wasserkörper mit Wasserschutzgebieten (s. Kap. 3.1) abgedeckt, da in allen Grundwasserkörpern Entnahmen zur Trinkwasserversorgung von mehr als 100 m³/Tag vorliegen, die gemäß WRRL zu überwachen sind.

Operative Überwachung des chemischen Zustands

Die operative Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers erfolgt nach der WRRL in den Zeiten des Bewirtschaftungsplans, in denen keine Überblicksüberwachung durchgeführt wird. Dies ist ab 2011 der Fall. Hierbei soll auch eine Erfolgskontrolle der Maßnahmen durchgeführt werden. Daher wird dieses Messnetz erst nach Erstellung der Maßnahmenpläne festgelegt. Auch hier gilt der Grundsatz, dass jeder Grundwasserkörper, bei dem eine Grundwasserqualitätsnorm oder ein Schwellenwert nach EU-Grundwasserrichtlinie nicht erreicht wird, operativ überwacht wird.

Tab. 4-4: Überblicksweises Überwachung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper im BG Oberrhein

Bearbeitungsgebiet	Gefährdeter Grundwasserkörper (gGWK)		Überblicksweises Überwachungsstellen Chemie (Anzahl)	
	Nr.	Name		
Oberrhein	OR gesamt		53*	
	davon gGWK	8.2	Kraichgau (<i>Restfläche</i>)	0**
		16.2	Rhein-Neckar (<i>Hauptfläche</i>)	2***
		16.3	Hockenheim-Walldorf-Wiesloch	3
		16.4	Bruchsal	3
		16.5	Ortenau-Ried	3
		16.6	Kaiserstuhl-Breisgau	3
		16.7	Freiburger Bucht	3
		16.8	Markgräfler Land	3
		16.9	Fessenheim-Breisach	4

* davon liegen 29 überblicksweises Überwachungsstellen in nicht gefährdeten GWK
 ** der gGWK 8.2 weist in der Hauptfläche im BG Neckar 3 überblicksweises Überwachungsstellen auf
 *** der gGWK 16.2 weist in der Restfläche im BG Neckar 2 überblicksweises Überwachungsstellen auf

Weitere Erläuterungen zur Tabelle:

- Gefährdete Grundwasserkörper (gGWK) können Anteil in zwei Bearbeitungsgebieten besitzen. In diesen Fällen wird in der Tabelle nach „Haupt-„ und „Restflächen“ unter gleicher gGWK-Nr. unterschieden.
- Die Angaben beziehen sich auf die Überwachung mit dem Grundwasserüberwachungsprogramm des Landes.

4.1.4 Schutzgebiete

Die Überwachung der EG-Schutzgebiete wird in Baden-Württemberg entsprechend den Anforderungen der in Anhang IV, WRRL aufgelisteten Richtlinien bzw. den dazu auf Landesebene umzusetzenden spezialrechtlichen Vorgaben durchgeführt (z.B. Badegewässer-Richtlinie). Dabei werden die Anforderungen des Gewässerschutzes und die Schutzgebietsziele aufeinander abgestimmt. Eine Doppelberichterstattung erfolgt grundsätzlich nicht.

Treten in wasserabhängigen FFH- oder Vogelschutzgebieten maßgebliche Defizite durch mangelnde Wasserqualität oder durch nicht ausreichendes Wasserdargebot infolge wasserwirtschaftlicher Nutzungen auf, sind diese Gebiete in das operative Überwachungsprogramm einzubeziehen (z.B. gefährdete grundwasserabhängige Ökosysteme im BG Donau).

Die Entnahmen zur Trinkwasserversorgung von mehr als 100 m³/Tag werden in Baden-Württemberg erfasst und gfs. aktualisiert.

Liegen solche Entnahmen vor, erfolgt die Überwachung dieser Wasserkörper durch das repräsentative Messnetz zur chemischen und mengenmäßigen Zustandsbewertung des Grundwassers (s. Kap. 4.1.3).

4.2 Überwachungsergebnisse

In Baden-Württemberg fand im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 eine themendifferenzierte Beurteilung der Auswirkungen der Belastungen (s. Kap. 2) auf den Zustand der Oberflächenwasserkörper statt. Dabei konnte maßgeblich auf den Umweltdaten der qualitativen Gewässerüberwachung des Landes aufgebaut werden. Die Ergebnisse sind in Berichten der LUBW eingehend dokumentiert [4.1].

Nach der Bestandsaufnahme 2004 wurden zur Aufstellung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenplanungen folgende Grundlagenarbeiten durchgeführt:

Die Beurteilung der Auswirkungen zur hydromorphologischen und stofflichen Belastungssituation wurde themenabhängig aktualisiert und vervollständigt (Gefährdungsabschätzung 2006). Im Ergebnis ist daher heute für jeden Wasserkörper die Korrelation zwischen pfad-spezifischer Belastung und deren jeweiliger Auswirkung bei stofflichen Defiziten weitgehend bekannt.

Für die Bewertung des ökologischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers ist nunmehr der Zustand der biologischen Qualitätskomponenten (s. Kap. 4.1.1) maßgeblich. Da die bisher verwendeten „biologischen Bewertungsmethoden“ nicht den neuen Anforderungen der WRRL genügten, wurden neue biologische Bewertungsverfahren entwickelt und in Pilotgebieten erprobt und nun erstmals flächendeckend eingesetzt. Die neuen biologischen Bewertungsverfahren wurden weitgehend von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) festgelegt. Abschließende Aussagen zur Zuverlässigkeit und Genauigkeit dieser Verfahren sind allerdings erst nach Abschluss des internationalen Abgleichs der nationalen biologischen Bewertungsmethoden (Interkalibrierung) möglich [24].

Darüber hinaus erfolgte die Erarbeitung der notwendigen methodischen Grundlagen für die Maßnahmenplanung zur Herstellung und Sicherung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Oberflächenwasserkörper (s. Kap. 5). In diesem Zusammenhang sind insbesondere die Festlegung der Referenzen für die Fischfauna [4.3], die Karte zum Migrationsbedarf der Fischfauna in Fließgewässern von besonderer Bedeutung (s. Kartenservice der LUBW). Der fachliche Handlungsrahmen der Maßnahmenplanung wurde in den LUBW-„Leitlinien“ [11] abgesteckt.

Nachfolgend werden in Kapitel 4.2 die für die Maßnahmenplanung im Rahmen des ersten Bewirtschaftungsplans relevanten Grundlagen - die aktuellen Ergebnisse der Beurteilung der Auswirkungen und die maßgeblichen aktuellen Überwachungsergebnisse - dargestellt.

4.2.1 Fließgewässer

Bei der Aufstellung des vorliegenden Bewirtschaftungsplans konnten die Überwachungsergebnisse mit dem Datenstand März 2008 berücksichtigt werden. Die Beurteilung der Auswirkungen zur Qualitätskomponente Hydromorphologie wurde im Juni 2009 nochmals verifiziert.

Ökologischer Zustand

Für den ersten Bewirtschaftungsplan liegen, u.a. aufgrund der notwendigen Entwicklung gänzlich neuer biologischer Untersuchungs- und Bewertungsverfahren, noch nicht für alle der in Kap. 4.1.1 genannten biologischen Qualitätskomponenten die Bewertungsergebnisse vor. Eine endgültige, den Vorgaben der WRRL entsprechende Bewertung ihres Zustands ist daher noch nicht möglich.

Für die Maßnahmenplanung aktuell verfügbar sind die landesweiten Bewertungen für das Makrozoobenthos im Hinblick auf die Saprobie. Diese zeigt den notwendigen Handlungsbedarf von Maßnahmen zur Reduktion sauerstoffzehrender Stoffe bzw. zur Verbesserung des Sauerstoffhaushaltes an. Zudem liegen erste Ergebnisse für das Phytoplankton in den aufgrund ihrer Größe möglicherweise planktondominierten Strömen und großen Flüssen des Landes (Rhein und Neckar) vor.

Für die Fischfauna liegen die Ergebnisse des ersten Beprobungsdurchgangs vor. Bei mehr als der Hälfte der Untersuchungsstellen konnten allerdings noch nicht die für eine Bewertung erforderlichen Individuenzahlen oder alle zu erwartenden Arten nachgewiesen werden. Dies kann vorläufig zu einer unberechtigten Auf- oder Abwertung des Bewertungsergebnisses führen. Das Bewertungsverfahren fiBS erfordert deshalb mehrere, mindestens jedoch zwei Beprobungsdurchgänge. Aussagefähige Ergebnisse der Fischfauna zu den hydromorphologischen Beeinträchtigungen sind daher frühestens nach dem zweiten Untersuchungsdurchgang zu erwarten, der im Jahr 2008 anläuft.

Die erhobenen Daten zu den physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten geben bei Überschreitung bestimmter, von der LAWA festgelegter Orientierungswerte ergänzend Hinweise auf mögliche stoffliche Defizite und zeigen Ansatzpunkte für die Maßnahmenplanung auf. Sie sind jedoch mit Ausnahme von Orthophosphat (s.u.) erst dann maßnahmenrelevant, wenn biologische Bewertungsergebnisse entsprechenden Handlungsbedarf aufzeigen. Derzeit stehen die Bewertungen zur pflanzlichen Komponente „Makrophyten und Phyto-benthos“ sowie zum Makrozoobenthos für die Teilaspekte „allgemeine Degradation“ (hydro-

morphologische Defizite) und Versauerung noch aus. Die Ergebnisse der ersten Fischuntersuchungen können zumindest teilweise als Zusatzinformation zur Bewertung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit eines WK herangezogen werden.

Deshalb wird sich die Maßnahmenplanung im ersten Bewirtschaftungsplan bezüglich gewässermorphologischer Defizite alleine auf die Bewertung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten stützen.

Im Hinblick auf die noch ausstehende Bewertung der pflanzlichen Komponente „Makrophyten und Phytobenthos“ wird zur Begrenzung des trophischen Potenzials vorerst ein maßnahmenauslösendes Mindestziel für den maßgeblichen Nährstoff Orthophosphat ($\text{o-PO}_4\text{-P}$) von 0,2 mg/l festgelegt. Bei derart hoher Nährstoffbelastung wird der gute Zustand in den Wasserkörpern bezüglich dieser Qualitätskomponenten mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht erreicht. Für den gestauten Neckar, der auf die hohe Nährstoffbelastung besonders sensibel reagiert und hierdurch ein übermäßiges Algenwachstum (Phytoplankton) mit erheblichen Güteproblemen aufweist, wurde ein strengerer Zielwert von 0,1 mg/l $\text{o-PO}_4\text{-P}$ festgelegt. Die Versauerung ist nur in Oberläufen mineralstoffarmer Regionen relevant (z.B. Schwarzwald). Sie ist durch luftbürtige Stoffeinträge verursacht, so dass sich hieraus kein wasserwirtschaftlicher Maßnahmenbedarf ergibt.

Maßnahmenbedarf zu den flussgebietspezifischen Schadstoffen ergibt sich, soweit die einschlägigen Umweltqualitätsnormen überschritten sind.

Auf Grundlage der für die Maßnahmenplanung nach wie vor gültigen Teile der Gefährdungsabschätzung 2006 sowie der neu vorliegenden Bewertungen zeigen sich die im Folgenden dargestellten maßnahmenrelevanten Bewertungsergebnisse (s. Tabelle 4-5).

Die für den ersten Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm maßgebliche Beurteilung der Auswirkungen erfolgt auf der Grundlage des Datenstands bis zum 31. März 2008 (s. Kapitel 4.2).

Biologische Qualitätskomponenten

Fischfauna (vorläufiges Ergebnis nach 1. Befischungsdurchgang):

Von den insgesamt 45 Wasserkörpern des BG Oberrhein wurden bisher 24 untersucht. Davon erreicht lediglich ein Wasserkörper den guten Zustand.

Die Bewertungen beruhen auf dem ersten von mindestens zwei Befischungsdurchgängen und stellen somit nur ein vorläufiges Ergebnis dar. Die Einschätzung für den Handlungsbedarf ist nach Expertenaussagen bereits jetzt plausibel. Die endgültige Bewertung wird voraussichtlich im Frühjahr 2009 vorliegen. Die anderen Wasserkörper (WK) sind derzeit nicht

im Überwachungsnetz der Fischfauna enthalten. Daher können keine fischbasierten Aussagen für diese WK gemacht werden.

Die Ergebnisse des ersten Beprobungsdurchgangs für die Fischfauna werden nachfolgend für die 7 im BG Oberrhein abgegrenzten Teilbearbeitungsgebiete dargestellt.

⇒ TBG 30

Von den fünf WK, die im TBG 30 liegen, wurden bisher drei Wasserkörper untersucht. Die Bewertungen fußen auf dem ersten von mindestens 2 Befischungsdurchgängen und sind damit nur ein vorläufiges Ergebnis.

Der WK 30-03 („Neumagen-Möhlín (Schwarzwald)“) würde nach dem bisherigen Befischungsergebnis als mäßig eingestuft. Dieses Ergebnis erscheint nicht plausibel, da der WK im 1. Durchgang nach Expertenmeinung unterbewertet wurde.

Im WK 30-04 („Neumagen-Möhlín (Oberrheinebene)“) ist die Fischfauna nach dem Ergebnis der Erstbefischung in einem schlechten Zustand. Dieses Ergebnis erscheint plausibel. Beide Wasserkörper sind mit Vorbehalt vorläufig als defizitär einzustufen.

Für den Oberrheinwasserkörper 3-OR1 weisen die bisherigen Befischungsergebnisse auf einen guten Zustand hin. Diese Bewertung berücksichtigt die fehlende Durchgängigkeit für Langdistanzwanderfische aufgrund der Methodik nicht.

Die WK 30-01 und WK 30-02 sind derzeit nicht im Überwachungsnetz der Fischfauna enthalten. Daher können keine fischbasierten Aussagen für diese WK gemacht werden.

⇒ TBG 31

Von den acht WK, die im TBG 31 liegen, wurden bisher fünf Wasserkörper untersucht. Für den Oberrheinwasserkörper 3-OR2 weisen die bisherigen Befischungsergebnisse auf einen mäßigen Zustand hin. Der WK 31-03 („Dreisam-Alte Dreisam (Oberrheinebene)“), WK 31-04 („Elz unterh. Lossele bis Leopoldskanal), WK 31-06 („Alte Elz oberh. Durchgehender Altrheinzug (DAR)“) und WK 31-07 (Durchgehender Altrheinzug (DAR) mit Leopoldskanal) werden nach den bisherigen Befischungsergebnissen als mäßig bewertet. Diese Ergebnisse erscheinen plausibel. Alle vier Wasserkörper sind mit Vorbehalt als defizitär einzustufen.

Die WK 31-01, WK 31-02 und WK 31-05 sind derzeit nicht im Überwachungsnetz der Fischfauna enthalten. Daher können keine fischbasierten Aussagen für diese WK gemacht werden.

⇒ TBG 32

Von den sechs Wasserkörpern (WK), die im TBG 32 liegen, wurden drei untersucht.

Die Ergebnisse des ersten Bewertungsdurchganges wiesen für den stauregulierten Rheinwasserkörper 3-OR3 auf einen schlechten Zustand des Fischbestandes hin. Hierbei wurden

die in den Fischpässen der Staustufen Iffezheim und Gamsheim nachgewiesenen Langdistanzwanderfische noch nicht berücksichtigt.

Auch die Erhebungen in den beiden anderen untersuchten Wasserkörpern lassen auf deutliche Defizite schließen. Für den WK 32-03 (Kinzig unterh. Gutach bis inkl. Ohlsbach) weisen die bisherigen Befischungsergebnisse auf einen unbefriedigenden und für den WK 32-05 (Kinzig-Schutter-Unditz, Oberrheinebene) auf einen mäßigen ökologischen Zustand hin. Diese Wasserkörper werden vorläufig als defizitär eingestuft. Die Einschätzung für Handlungsbedarf ist nach Expertenaussagen bereits jetzt plausibel.

Die WK 32-01, WK 32-02 und WK 32-04 sind derzeit nicht im Überwachungsnetz der Fischfauna enthalten. Daher können keine fischbasierten Aussagen für diese WK gemacht werden.

⇒ TBG 33

Von den acht Wasserkörpern, die im TBG 33 liegen, wurden vier untersucht.

Nach der ersten Datenerhebung zum Fischbestand weisen die Ergebnisse für den Stauregulierten Rhein WK 3-OR3 auf einen schlechten Zustand hin. Für den WK 33-02 (Rench, Oberrheinebene) weisen die bisherigen Fischbestandserhebungen auf einen mäßigen und für den WK 33-06 (Acher-Feldbach, Rheinniederungskanal, Oberrheinebene) auf einen unbefriedigenden ökologischen Zustand hin. Diese Wasserkörper werden als vorläufig defizitär eingestuft. Die Einschätzung für den Handlungsbedarf ist nach Expertenaussagen bereits jetzt plausibel.

Die WK 33-01, 33-03, 33-04 und 33-05 sind derzeit nicht im Überwachungsnetz der Fischfauna enthalten. Daher können keine fischbasierten Aussagen für diese WK gemacht werden.

⇒ TBG 34

Von den sieben Wasserkörpern, die im TBG 34 liegen, wurden sechs untersucht. Alle sechs Wasserkörper sind vorläufig als defizitär einzustufen. Der WK 34-04 („Alb bis inkl. Hetzelbach“) ist derzeit nicht im Überwachungsnetz der Fischfauna enthalten. Daher können keine fischbasierten Aussagen für diesen WK gemacht werden.

Der Oberrheinwasserkörper 3-OR4 („Oberrhein unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Alte Lauter“) erreicht nach dem ersten Bewertungsdurchgang lediglich einen mäßigen Zustand.

Die Wasserkörper WK 34-01 („Murg bis inkl. Raumünzach“), WK 34-03 („Murg unterhalb Michelbach“), WK 34-05 („Federbach“) und WK 34-06 („Alb unterhalb Hetzelbach ohne Federbach“) erreichen jeweils nur den unbefriedigenden Zustand.

Der WK 34-02 („Murg unterhalb Raumünzach bis inkl. Michelbach“) weist sogar nur einen „schlechten“ Zustand auf.

⇒ TBG 35

Von den neun Wasserkörper, die im TBG 35 liegen, wurden bisher vier Wasserkörper untersucht. Alle vier Wasserkörper sind vorläufig als defizitär einzustufen.

Der Oberrheinwasserkörper 3-OR5 sowie die WK 35-02 („Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal“) und WK 35-06 („Kraichbach - Oberrheinebene“) erreichen jeweils nur den unbefriedigenden Zustand. Der WK 35-05 („Kraichbach bis inkl. Katzbach“) weist sogar nur einen „schlechten“ Zustand auf.

Die WK 35-01, 35-03, 35-07 und WK 35-08 sind derzeit nicht im Überwachungsnetz der Fischfauna enthalten. Daher können keine fischbasierten Aussagen für diese WK gemacht werden.

Auch der WK 35-04 („Wagbach-Kriegbach - Oberrheinebene“) ist derzeit ebenfalls nicht im Überwachungsmessnetz enthalten. Die Fischfauna wurde allerdings im Rahmen einer Pilotstudie [4.5] kartiert und mit der Einstufung „unbefriedigend“ bewertet.

⇒ TBG 36

Von den vier Wasserkörper, die im TBG 36 liegen, wurde bisher lediglich der Rhein-Wasserkörper 3-OR6 untersucht. Dieser erreicht nach dem ersten Bewertungsdurchgang einen unbefriedigenden Zustand und ist vorläufig als defizitär einzustufen.

Die WK 36-01 (Oberrhein unterhalb Neckar ohne Weschnitzgebiet), WK 36-02 („Weschnitz bis inkl. Grundelbach“ und WK 36-03 („Weschnitz unterhalb Grundelbach“) sind derzeit nicht im Überwachungsnetz der Fischfauna enthalten. Daher können keine fischbasierten Aussagen für diese WK gemacht werden.

Makrozoobenthos (Teilaspekt Saprobie):

34 der 45 Wasserkörper des Bearbeitungsgebiets Oberrhein erreichen das für die Saprobie gesetzte Ziel, bei diesen Wasserkörpern besteht kein Handlungsbedarf. Bei 11 Wasserkörpern wird dieses Ziel verfehlt.

In den einzelnen Teilbearbeitungsgebieten des BG Oberrheins stellt sich die Bewertung des Makrozoobenthos, Teilaspekt Saprobie wie folgt dar:

⇒ TBG 30

Das definierte Ziel der saprobiellen Zustandsklasse „gut“ ist im TBG 30 in allen Wasserkörpern erreicht.

⇒ TBG 31

Das definierte Ziel der saprobiellen Zustandsklasse „gut“ ist im TBG 31 in allen Wasserkörpern erreicht.

⇒ TBG 32

Das definierte Ziel der saprobiellen Zustandsklasse „gut“ wird im TBG nur im Wasserkörper WK 32-05 (Kinzig-Schutter-Unditz) nicht erreicht. Da die Ursache für das für das saprobielle Defizit nicht zu erkennen ist, wurde im September 2008 ein Monitoring gestartet. Mit ersten Ergebnissen ist im Sommer 2009 zu rechnen.

⇒ TBG 33

Das definierte Ziel der saprobiellen Zustandsklasse „gut“ wird im TBG nur im Wasserkörper WK 33-06 (Acher-Feldbach, Rheinniederungskanal, Oberrheinebene) nicht erreicht. Da die Ursache für das für das saprobielle Defizit nicht zu erkennen ist wird, wurde im September 2008 ein Monitoring gestartet. Mit ersten Ergebnissen ist im Sommer 2009 zu rechnen.

⇒ TBG 34

Das definierte Ziel der saprobiellen Zustandsklasse „gut“ wird im TBG 34 in den Wasserkörpern 34-05 (Federbach) und 34-06 (Alb unterhalb Hetzelbach) nicht erreicht. Die Defizite sind im wesentlichen auf das ungünstige Mischungsverhältnis von Frischwasser zu gereinigtem Abwasser sowie auf das geringe Selbstreinigungspotential der gefällearmen und langsam strömenden Gewässer in der Oberrheinebene zurückzuführen.

⇒ TBG 35

Das definierte Ziel der saprobiellen Zustandsklasse „gut“ wird im TBG 35 in sieben Wasserkörpern nicht erreicht. Lediglich der Rhein-WK 3-OR5 („Oberrhein ab Alte Lauter bis oberh. Neckar“) und der WK 35-01 („Pfinz bis inkl. Grenzgraben - Kraichgau“) erreichen das Güteziel. Die Defizite sind im wesentlichen auf das ungünstige Mischungsverhältnis von Frischwasser zu gereinigtem Abwasser in den betreffenden Gewässern zurückzuführen. Ein weiterer Faktor ist das geringe Selbstreinigungspotential der gefällearmen und langsam strömenden Gewässer in der nördlichen Oberrheinebene.

⇒ TBG 36

Das definierte Ziel der saprobiellen Zustandsklasse „gut“ wird in allen vier Wasserkörpern des TBG 36 erreicht.

Phytoplankton:

Die biologische Qualitätskomponente Phytoplankton ist nur für die Rhein-Wasserkörper (WK 3-01, 3-02, 3-03, 3-04, 3-05 und 3-06) relevant. Belastbare Bewertungsergebnisse liegen derzeit noch nicht vor.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten:

Die Bewertung der Hydromorphologie erfolgt komponentenspezifisch - Durchgängigkeit, Morphologie (Gewässerstruktur und Rückstau) und Wasserhaushalt (Wasserentnahme) werden einzeln bewertet.

Durchgängigkeit:

Von den insgesamt 45 Wasserkörpern des Bearbeitungsgebiets erreichen 11 das für die ökologische Durchgängigkeit gesetzte Ziel; bei 34 Wasserkörpern wird dieses Ziel verfehlt. Ursachen sind überwiegend die unpassierbaren Wanderhindernisse wie Regelungs- und Sohlbauwerke (s. Kap. 2). In den einzelnen Teilbearbeitungsgebieten des Bearbeitungsgebiets stellt sich die Bewertung der ökologischen Durchgängigkeit wie folgt dar:

⇒ TBG 30

Die Wasserkörper 30-01 und 30-03 erreichen die für die ökologische Durchgängigkeit gesetzten Ziele. Die Wasserkörper 30-02 (Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)), 30-04 (Neumagen-Möhlín (Oberrheinebene)) und 3-OR1 (Alter Rhein, Basel bis Breisach) erreichen das gesetzte Ziel nicht.

⇒ TBG 31

Die Wasserkörper 31-04 und 31-05 erreichen die für die ökologische Durchgängigkeit gesetzten Ziele. Die Wasserkörper 31-01 (Elz bis inklusive Glotter-Lossele (Schwarzwald)), 31-02 (Dreisam-Alte Dreisam (Schwarzwald)), 31-03 (Dreisam-Alte Dreisam (Oberrheinebene)), 31-06 (Alte Elz oberhalb Durchgehender Altrheinzug (DAR)), 31-07 (Durchgehender Altrheinzug (DAR) mit Leopoldskanal) und 3-OR2 (Schlingenlösung Rhein, Breisach bis Staustufe Strasbourg) erreichen das gesetzte Ziel nicht.

⇒ TBG 32

Alle Wasserkörper im TBG 32 erreichen die für die ökologische Durchgängigkeit gesetzten Ziele nicht.

⇒ TBG 33

Die Wasserkörper 3-03-OR und 33-03 erreichen die für die ökologische Durchgängigkeit gesetzten Ziele. Die Wasserkörper WK 33-01 (Rench (Schwarzwald)), 33-02 (Rench (Oberrheinebene)), 33-04 (Bühlot (Schwarzwald)), 33-05 (Sandbach (Oberrheinebene) und 33-06 (Acher Feldbach, Rheinniederungskanal (Oberrheinebene) erreichen die gesetzten Ziele nicht.

⇒ TBG 34

Die Wasserkörper 3-OR4 und 34-05 erreichen die für die ökologische Durchgängigkeit gesetzten Ziele. Die Wasserkörper WK 34-01 (Murg bis inklusive Raumünzach (Schwarzwald)), 34-02 (Murg unterhalb Raumünzach bis inklusive Michelbach (Schwarzwald)), 34-03 (Murg unterhalb Michelbach (Oberrheinebene)), 34-04 (Alb bis inklusive Hetzelbach (Schwarzwald)) und 34-06 (Alb unterhalb Hetzelbach ohne Federbach (Oberrheinebene)) erreichen die gesetzten Ziele nicht.

⇒ TBG 35

Der Wasserkörper 3-OR5 erreicht das für die ökologische Durchgängigkeit gesetzte Ziel. Die Wasserkörper WK 35-01 (Pfinz bis inklusive Grenzgraben (Kraichgau)), 35-02 (Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal (Oberrheinebene)), 35-03 (Weingartener Bach bis inklusive Grombach und Saalbach bis inklusive Rohrbach), 35-04 (Wagbach-Kriegbach (Oberrheinebene)), 35-05 (Kraichbach bis inklusive Katzbach (Kraichgau)), 35-06 (Kraichbach (Oberrheinebene)), 35-07 (Leimbach-Waldangelbach (Kraichgau)) und 35-08 (Leimbach (Oberrheinebene)) erreichen die gesetzten Ziele nicht.

⇒ TBG 36

Der Wasserkörper 3-OR6 und der WK 36-01 erreichen die für die ökologische Durchgängigkeit gesetzten Ziele. Die Wasserkörper WK 36-02 (Weschnitz bis inklusive Grundelbach (BW)) und 36-03 (Weschnitz unterhalb Grundelbach (BW)) erreichen die gesetzten Ziele nicht.

Morphologie (Gewässerstruktur):

Von den insgesamt 45 Wasserkörpern des Bearbeitungsgebiets erreichen 11 die für Morphologie gesetzten Ziele und bei 34 Wasserkörpern werden diese Ziele verfehlt.

In den einzelnen Teilbearbeitungsgebieten des Bearbeitungsgebiets stellt sich die Bewertung der Morphologie wie folgt dar:

⇒ TBG 30

In den Wasserkörpern 3-OR1 (Alter Rhein, Basel bis Breisach), 30-02 (Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)) und 30-04 (Neumagen-Möhlin (Oberrheinebene)) werden die Ziele bzgl. Morphologie nicht erreicht. Die vorläufigen Ergebnisse der fischereibiologischen Datenerhebung (s.o.) bestätigen diese Einschätzung für den WK 3-OR 1 derzeit jedoch nicht.

In den Wasserkörpern 30-01 und WK 30-03 werden die Ziele erreicht. Zwar sind vereinzelt signifikante Belastungen in der Gewässerstruktur vorhanden, diese gefährden aber den guten strukturellen Zustand der Wasserkörper nicht.

⇒ TBG 31

In den Wasserkörpern 3-OR2 (Schlingenlösung Rhein, Breisach bis Staustufe Strasbourg), 31-03 (Dreisam-Alte Dreisam (Oberrheinebene)), 31-04 (Elz unterhalb Lossele bis Leopoldskanal), 31-05 (Brettenbach-Bleichbach-Ettenbach (Schwarzwald)), 31-06 (Alte Elz oberhalb durchgehender Altrheinzug (DAR)) und 31-07 (Durchgehender Altrheinzug (DAR) mit Leopoldskanal) sind die Ziele bzgl. Morphologie nicht erreicht. In den Wasserkörpern 31-01 und 31-02 werden die Ziele erreicht. Zwar sind vereinzelt signifikante Belastungen in der Gewässerstruktur vorhanden, diese gefährden aber den guten strukturellen Zustand der Wasserkörper nicht.

⇒ TBG 32

Die Wasserkörper 32-01 (Kinzig bis inklusive Sulzbächle), 32-02 (Kinzig unterhalb Sulzbächle bis inklusive Gutach), 32-03 (Kinzig unterhalb Gutach bis inklusive Ohlsbach (Schwarzwald)) sowie WK 32-05 (Kinzig-Schutter-Unditz (Oberrheinebene)) erreichen die Ziele bzgl. Morphologie nicht.

Im Wasserkörper 32-04 werden die Ziele erreicht. Zwar sind vereinzelt signifikante Belastungen in der Gewässerstruktur vorhanden, diese gefährden aber den guten strukturellen Zustand des Wasserkörpers nicht.

⇒ TBG 33

Die Wasserkörper 3-OR3 („Staugeregelte Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Strasbourg bis Staustufe Iffezheim“), WK 33-01 (Rench (Schwarzwald)), WK 33-02 („Rench, Oberrheinebene), WK 33-05 (Sandbach, Oberrheinebene“) und WK 33-06 (Acher Feldbach, Rheinniedrungskanal (Oberrheinebene) erreichen die Ziele bzgl. Morphologie nicht.

In den Wasserkörpern 33-03 und 33-04 werden die Ziele erreicht. Zwar sind vereinzelt signifikante Belastungen in der Gewässerstruktur vorhanden, diese gefährden aber den guten strukturellen Zustand der Wasserkörper nicht.

⇒ TBG 34

In den Wasserkörpern WK 3-OR4 („Freifließende Strecke, unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lautermündung“), 34-02 (Murg unterhalb Raumünzach bis inklusive Michelbach (Schwarzwald)), WK 34-03 („Murg unterh. Michelbach (Oberrheinebene)“) und WK 34-06 („Alb unterh. Hetzelbach ohne Federbach (Oberrheinebene)“) sind die Ziele bzgl. Morphologie nicht erreicht.

Die Wasserkörper 34-01, WK 34-04 und WK 34-05 verfehlen die Ziele. Zwar sind vereinzelt signifikante Belastungen in der Gewässerstruktur vorhanden, diese gefährden aber den guten strukturellen Zustand der Wasserkörper nicht.

⇒ TBG 35

In den Wasserkörpern 3-OR5 („Freifließender Rhein unterhalb Lauter- bis Neckarmündung“), 35-01 (Pfinz bis inklusive Grenzgraben (Kraichgau)), 35-02 02 (Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal (Oberrheinebene)), 35-03 (Weingartener Bach bis inklusive Grombach und Saalbach bis inklusive Rohrbach), 35-04 (Wagbach-Kriegbach (Oberrheinebene)), 35-05 (Kraichbach bis inklusive Katzbach (Kraichgau)), WK 35-06 („Kraichbach bis inkl. Katzbach (Kraichgau)“) und WK 35-08 („Leimbach (Oberrheinebene)“) sind die Ziele bzgl. Morphologie nicht erreicht.

Im Wasserkörper 35-07 werden die Ziele erreicht. Zwar sind vereinzelt signifikante Belastungen in der Gewässerstruktur vorhanden, diese gefährden aber den guten strukturellen Zustand des Wasserkörpers nicht.

⇒ TBG 36

In allen vier Wasserkörpern im TBG werden die Ziele bzgl. Morphologie nicht erreicht.

Wasserhaushalt:

Von den insgesamt 45 Wasserkörpern des Bearbeitungsgebiets erreichen 27 die für Wasserhaushalt gesetzten Ziele nicht und bei 18 Wasserkörpern werden die Ziele erreicht.

In den einzelnen Teilbearbeitungsgebieten des Bearbeitungsgebiets stellt sich die Bewertung des Wasserhaushalts wie folgt dar:

⇒ TBG 30

In den Wasserkörpern 3-OR1 (Alter Rhein, Basel bis Breisach), WK 30-02 (Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)) und WK 30-04 (Neumagen-Möhlín (Oberrheinebene)) ist das Ziel bzgl. Wasserhaushalt nicht erreicht. Die vorläufigen Ergebnisse der fische-reibiologischen Datenerhebung (s.o.) bestätigen diese Einschätzung für den WK 3-OR1 derzeit jedoch nicht.

In den Wasserkörpern 30-01 und WK 30-03 ist das Ziel erreicht worden. Zwar sind vereinzelt signifikante Belastungen hinsichtlich Wasserhaushalt im WK 30-01 vorhanden, diese gefährden aber den guten Zustand des Wasserkörpers nicht.

⇒ TBG 31

In den Wasserkörpern 3-OR2 (Schlingenlösung Rhein, Breisach bis Staustufe Strasbourg), 31-01 (Elz bis inklusive Glotter-Lossele (Schwarzwald)), 31-02 (Dreisam-Alte Dreisam (Schwarzwald)), 31-03 (Dreisam-Alte Dreisam (Oberrheinebene)) und 31-04 (Elz unterhalb Lossele bis Leopoldskanal) sind die Ziele bzgl. Wasserhaushalt nicht erreicht worden.

In den Wasserkörpern 31-05, 31-06 und 31-07 wurden die Ziele erreicht.

⇒ TBG 32

In den Wasserkörpern WK 32-01 (Kinzig bis inklusive Sulzbächle), WK 32-02 (Kinzig unterhalb Sulzbächle bis inklusive Gutach), WK 32-03 (Kinzig unterhalb Gutach bis inklusive Ohlsbach (Schwarzwald)), WK 32-04 (Schutter bis Sulzbach (Schwarzwald)) wurden die Ziele bzgl. Wasserhaushalt nicht erreicht. Im Wasserkörper 32-05 werden die Ziele erreicht.

⇒ TBG 33

Bei den Wasserkörpern 33-01 (Rench (Schwarzwald)), 33-02 (Rench (Oberrheinebene)), 33-03 (Acher (Schwarzwald)) sowie 33-06 (Acher Feldbach, Rheinniederungskanal (Oberrheinebene)) werden die Ziele für den Wasserhaushalt verfehlt.

In den Wasserkörpern WK 3-OR3, WK 33-04 und WK 33-05 werden die Ziele bzgl. Wasserhaushalt erreicht.

⇒ TBG 34

In den Wasserkörpern WK 34-01 (Murg bis inklusive Raumünzach (Schwarzwald)), 34-02 (Murg unterhalb Raumünzach bis inklusive Michelbach (Schwarzwald)), WK 34-03 (Murg unterhalb Michelbach (Oberrheinebene)) und 34-04 (Alb bis inklusive Hetzelbach (Schwarzwald)) sowie WK 34-06 („Alb unterh. Hetzelbach ohne Federbach (Oberrheinebene)“) sind die Ziele bzgl. Wasserhaushalt nicht erreicht.

Im WK 34-05 sowie im Rhein-WK 3-OR4 werden die Ziele erreicht. Im WK 34-05 sind vereinzelt signifikante Belastungen durch Wasserentnahmen vorhanden, die aber in ihren Aus-

wirkungen insgesamt keine Gefährdung des Wasserhaushalts für den Wasserkörper darstellen.

⇒ TBG 35

Bei den Wasserkörpern 35-02 (Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal (Oberrheinebene)), 35-03 (Weingartener Bach bis inklusive Grombach und Saalbach bis inklusive Rohrbach), 35-05 (Kraichbach bis inklusive Katzbach (Kraichgau)), 35-07 (Leimbach-Waldangelbach (Kraichgau)) und 35-08 (Leimbach (Oberrheinebene)) wird das Ziel bzgl. Wasserhaushalt nicht erreicht.

In den Wasserkörpern WK 3-OR5 („Freifliessender Rhein unterhalb Lauter- bis Neckarmündung“), WK 35-01, WK 35-04 und WK 35-06 und werden die Ziele bzgl. Wasserhaushalt hingegen erreicht.

⇒ TBG 36

Im Wasserkörper 36-02 (Weschnitz bis inklusive Grundelbach (BW)) wird das Ziel bzgl. Wasserhaushalt nicht erreicht.

In den Wasserkörpern 36-01, WK 36-03 sowie im Rheinwasserkörper WK 3-OR6 werden die Ziele bzgl. Wasserhaushalt erreicht.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten:

Orthophosphat:

Von den insgesamt 45 Wasserkörpern des Bearbeitungsgebiets erreichen 28 das für Orthophosphat gesetzte Ziel, bei 4 Wasserkörpern wird dieses Ziel verfehlt und bei 12 Wasserkörpern ist noch unklar, ob das Ziel erreicht werden kann. Für einen Wasserkörper liegen keine belastbaren Bewertungsergebnisse vor.

In den einzelnen Teilbearbeitungsgebieten des Bearbeitungsgebiets stellt sich die Bewertung der ökologischen Durchgängigkeit wie folgt dar:

⇒ TBG 30

Der maßgebliche Zielwert von 0,2 mg/l o-PO₄-P wird in den Wasserkörpern 30-01, 30-03, 30-04 und 3-OR1 eingehalten. Im Wasserkörper 30-02 wird dieser Zielwert eingehalten, jedoch der Orientierungswert der LAWA überschritten.

⇒ TBG 31

Der maßgebliche Zielwert von 0,2 mg/l o-PO₄-P wird in den Wasserkörpern 31-02, 31-03, 31-04, 31-06, 31-07 und 3-OR2 eingehalten. In den Wasserkörpern 31-01 und 31-05 wird dieser Zielwert eingehalten, jedoch der Orientierungswert der LAWA überschritten.

⇒ TBG 32

Der maßgebliche Zielwert von 0,2 mg/l o-PO₄-P wird in allen Wasserkörper eingehalten.

⇒ TBG 33

Der maßgebliche Zielwert von 0,2 mg/l o-PO₄-P wird in allen Wasserkörper eingehalten.

⇒ TBG 34

Der maßgebliche Zielwert von 0,2 mg/l o-PO₄-P wird in den Wasserkörpern 34-01, 34-02, 34-03 und 3-OR4 eingehalten. In den Wasserkörpern 34-04, 34-05 und 34-06 wird dieser Zielwert eingehalten, jedoch der Orientierungswert der LAWA überschritten.

⇒ TBG 35

Der maßgebliche Zielwert von 0,2 mg/l o-PO₄-P wird in den Wasserkörpern 35-01 (Pfinz bis inklusive Grenzgraben (Kraichgau)), 35-02 (Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal (Ober-rheinebene)), 35-04 (Wagbach-Kriegbach (Oberrheinebene)) und 35-06 (Kraichbach (Ober-rheinebene)) nicht eingehalten. In den Wasserkörpern 35-03, 35-05, 35-07 und 35-08 wird dieser Zielwert eingehalten, jedoch der Orientierungswert der LAWA überschritten. Im Was-serkörper 3-OR 5 wird der Zielwert eingehalten.

⇒ TBG 36

Der maßgebliche Zielwert von 0,2 mg/l o-PO₄-P wird im WK 3-OR6 eingehalten. In den Was-serkörpern 36-02 (Weschnitz bis inklusive Grundelbach (BW)), 36-03 (Weschnitz unterhalb Grundelbach (BW)) wird dieser Zielwert eingehalten, jedoch der Orientierungswert der LAWA überschritten. Für den Wasserkörper 36-01 liegen keine belastbaren Bewertungsergebnisse vor.

Flussgebietsspezifische Schadstoffe:

Von den insgesamt 45 Wasserkörpern des Bearbeitungsgebiets erreichen 39 die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe, 5 Wasserkörper verfehlen das Ziel und bei einem WK liegen keine belastbaren Ergebnisse vor. In den einzelnen Teilbearbeitungsgebieten des Bearbeitungsgebiets stellt sich die Bewertung der flussgebietsspezifischen Schadstoffe wie folgt dar:

⇒ TBG 30

In allen Wasserkörpern des TBG 30 werden die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe eingehalten.

⇒ TBG 31

In allen Wasserkörpern des TBG 31 werden die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe eingehalten.

⇒ TBG 32

In allen Wasserkörpern des TBG 32 werden die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe eingehalten.

⇒ TBG 33

In allen Wasserkörpern des TBG 33 werden die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe eingehalten.

⇒ TBG 34

In dem Wasserkörper 34-05 (Federbach) werden die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe Kupfer und Zink im Sediment überschritten. In den übrigen Wasserkörpern werden die Umweltqualitätsnormen eingehalten.

⇒ TBG 35

In den Wasserkörpern 35-01, 35-02, 35-06, 35-07, 35-08 und 3-OR5 werden die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe eingehalten. Im Wasserkörper 35-03 (Weingartener Bach bis inklusive Grombach und Saalbach bis inklusive Rohrbach) wird die Umweltqualitätsnorm für den Pflanzenschutzmittelwirkstoff 2,4-DP (Dichlorprop) überschritten. In den Wasserkörpern 35-04 (Wagbach-Kriegbach (Ober rheinebene)) und 35-05 (Kraichbach bis inklusive Katzbach (Kraichgau)) wird die Umweltqualitätsnorm für den Pflanzenschutzmittelwirkstoff Mecoprop (MCP) überschritten.

⇒ TBG 36

In den Wasserkörpern 36-02 und 3-OR6 werden die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe eingehalten. Im Wasserkörper 36-03 (Weschnitz unterhalb Grundelbach (BW)) werden die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe Kupfer und Zink im Sediment überschritten. Für den Wasserkörper 36-01 liegen keine belastbaren Bewertungsergebnisse vor.

Chemischer Zustand:

Der gute chemische Zustand gilt als erreicht, wenn die Schadstoffe nach Anhang IX und X der WRRL (insbesondere prioritäre und prioritär gefährliche Stoffe) die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen der Gewässerbeurteilungsverordnung und die Umweltqualitätsnormen des zwischenzeitlich verabschiedeten „Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG“ („Tochter-Richtlinie zu prioritären und prioritären gefährlichen Stoffen“ einhalten. Letztere werden bereits weitestmöglich berücksichtigt, da sie in absehbarer Zeit die Werte der Gewässerbeurteilungsverordnung ersetzen bzw. ergänzen. Nicht berücksichtigt werden konnte die Stoffgruppe der Chloralkane, da hierfür noch keine Vorgaben zur Bestimmung und damit noch keine Messwerte existieren. Weil für die mit Umweltqualitätsnormen für Biota belegten Kenngrößen, v.a. Hexachlorbenzol (HCB), Hexachlorbutadien und Quecksilber (Hg), die von der Tochterrichtlinie vorgesehenen nationalen Vorgaben sich noch in der Entwicklung befinden, werden zur Bewertung die durch die Tochterrichtlinie für die Wasserphase vorgegebenen Umweltqualitätsnormen herangezogen.

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzo(g,h,i)perylen und Indeno(1,2,3-cd)pyren nur in den großen Flüssen Rhein, Neckar und Donau anhand von Schwebstoffuntersuchungen ausreichend empfindlich bestimmt werden können.

Von den insgesamt 45 Wasserkörpern des Bearbeitungsgebiets erreichen 35 die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen für die maßgeblichen Kenngrößen des chemischen Zustands, 9 Wasserkörper verfehlen das Ziel. Bei einem Wasserkörper liegen keine belastbaren Ergebnisse vor.

In den Teilbearbeitungsgebieten des Bearbeitungsgebiets stellt sich die Bewertung des chemischen Zustands wie folgt dar:

⇒ TBG 30

In den Wasserkörpern 30-01, 30-02, 30-03 und 30-04 werden die für den chemischen Zustand maßgeblichen rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen eingehalten. Im Wasserkörper 3-OR1 (Alter Rhein, Basel bis Breisach) wird die Umweltqualitätsnorm für die Summe Benzo(ghi)perylen und Ideno(1,2,3-cd)pyren (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe, PAK) nicht eingehalten.

Für den im Wasserkörper 3-OR1 nachgewiesenen prioritären Stoff Hexachlorbenzol (HCB), ist die Beurteilung im Hinblick auf den in der Tochterrichtlinie ergänzend genannten, biotabezogenen Grenzwert nach aktuellem Stand aufgrund der erforderlichen Konkretisierungen (Messverfahren, Bewertungsgrundlage) noch nicht möglich.

⇒ TBG 31

Im Wasserkörper WK 3-OR2 (Schlingenlösung Rhein, Breisach bis Staustufe Strasbourg) wird die Umweltqualitätsnorm für die Summe Benzo(ghi)perylen und Ideno(1,2,3-cd)pyren (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe, PAK) nicht eingehalten. Für den im Wasserkörper 3-OR2 nachgewiesenen prioritären Stoff Hexachlorbenzol (HCB), ist die Beurteilung im Hinblick auf den in der Tochterrichtlinie ergänzend genannten, biotabezogenen Grenzwert nach aktuellem Stand aufgrund der erforderlichen Konkretisierungen (Messverfahren, Bewertungsgrundlage) noch nicht möglich. Die übrigen Wasserkörper halten die maßgeblichen rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen ein.

⇒ TBG 32

Alle Wasserkörper halten die maßgeblichen rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen ein.

⇒ TBG 33

Im Wasserkörper 3-OR3 (Staugeregelte Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Strasbourg bis Staustufe Iffezheim) wird die Umweltqualitätsnorm für die Summe Benzo(ghi)perylen und Ideno(1,2,3-cd)pyren (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe, PAK) nicht eingehalten. Für den im Wasserkörper 3-OR3 nachgewiesenen prioritären Stoff Hexachlorbenzol (HCB), ist die Beurteilung im Hinblick auf den in der Tochterrichtlinie ergänzend genannten, biotabezogenen Grenzwert nach aktuellem Stand aufgrund der erforderlichen Konkretisierungen (Messverfahren, Bewertungsgrundlage) noch nicht möglich.

Die übrigen Wasserkörper halten die maßgeblichen rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen ein.

⇒ TBG 34

Im Wasserkörper 3- OR4 (Freifließende Strecke, unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lautermündung) wird die Umweltqualitätsnorm für die Summe Benzo(ghi)perylen und Ideno(1,2,3-cd)pyren (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe, PAK) nicht eingehalten. Die übrigen Wasserkörper halten die maßgeblichen rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen ein.

⇒ TBG 35

In den Wasserkörpern 3- OR5 (Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Lauter- bis oberhalb Neckarmündung) und WK 35-06 (Kraichbach - Oberrheinebene) wird die Umweltqualitätsnorm für die Summe Benzo(ghi)perylen und Ideno(1,2,3-cd)pyren (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe, PAK) nicht eingehalten.

Im Wasserkörper 35-04 (Wagbach-Kriegbach - Oberrheinebene) wird die Umweltqualitätsnorm für das Schwermetall Cadmium überschritten. Im Wasserkörper 38-08 (Leimbach (Oberrheinebene)) wird die Umweltqualitätsnorm für den Pflanzenschutzmittelwirkstoff Diuron überschritten.

Die übrigen Wasserkörper halten die maßgeblichen rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen ein.

⇒ TBG 36

Im Wasserkörper 3-OR6 (Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Neckar - und Mainmündung) wird die Umweltqualitätsnorm für die Summe Benzo(ghi)perylen und Ideno(1,2,3-cd)pyren (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe, PAK) nicht eingehalten.

Für den Wasserkörper 36-01 liegen die Bewertungsergebnisse noch nicht vor.

Die übrigen Wasserkörper halten die maßgeblichen rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen ein.

Zusammenfassung der Überwachungsergebnisse

Nachfolgend werden die aktuellen Überwachungsergebnisse bzw. die Ergebnisse der Beurteilung der Auswirkungen – die maßgeblichen Grundlagen für die Maßnahmenplanung im ersten Bewirtschaftungsplan (s. Kap. 7) - zusammenfassend dargestellt (Tab.4-5).

Tab. 4-5: Überwachungsergebnisse der Flusswasserkörper im Bearbeitungsgebiet Oberrhein

WK	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial														Chemischer Zustand
	Biologie						Hydro morphologie			physikalisch-chemische Kenngrößen				FG-spez. Schadstoffe	Schadstoffe Anhänge IX & X
	Fischfauna	Makrozoobenthos			Makrophyten/Phytobenthos	Phytoplankton	Durchgängigkeit	Morphologie	Wasserhaushalt	o-PO ₄ -P	BSB ₅	NH ₄	pH (min)	Schadstoffe Anh. VIII	
		Saprobie	Allgemeine Degradation	Versauerung											
30-01	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
30-02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
30-03	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
30-04	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-OR1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
31-01	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
31-02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
31-03	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
31-04	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
31-05	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
31-06	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
31-07	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-OR2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
32-01	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
32-02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
32-03	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
32-04	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
32-05	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
33-01	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
33-02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
33-03	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
33-04	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.4 ÜBERWACHUNGSNETZE UND ERGEBNISSE

WK	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial													Chemischer Zustand	
	Biologie						Hydro-morphologie			physikalisch-chemische Kenngrößen				FG-spez. Schadstoffe	Schadstoffe Anhänge IX & X
	Fischfauna	Makrozoobenthos			Makrophyten/Phytobenthos	Phytoplankton	Durchgängigkeit	Morphologie	Wasserhaushalt	o-PO ₄ -P	BSB ₅	NH ₄	pH (min)	Schadstoffe Anh. VIII	
33-05	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
33-06	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-OR3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
34-01	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
34-02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
34-03	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
34-04	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
34-05	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
34-06	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-OR4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
35-01	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
35-02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
35-03	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
35-04	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
35-05	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
35-06	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
35-07	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
35-08	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-OR5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
36-01	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
36-02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
36-03	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-OR6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

	Ziel erreicht
	Ziel verfehlt
	Zielerreichung unklar
	Bewertungsergebnisse liegen noch nicht vor bzw. sind noch nicht belastbar
-	nicht relevant
grau hinterlegt: HMWB	

4.2.2 Seen

Ergebnisse liegen für die überblicksweise (Erlichsee) und operativ (Knielinger See, Rußheimer Altrhein, Insel Korsika) überwachten Seewasserkörper vor. Für die weiteren Seewasserkörper werden jeweils einmalig der ökologische und chemische Zustand erfasst, um die Ergebnisse der Gefährdungsabschätzung verifizieren zu können. Baggerseen in Auskiesung stellen einen Sonderfall dar, da erst nach Beendigung der Rohstoffgewinnung eine praxisgerechte Analyse bzw. Zustandsbewertung möglich ist.

Ökologischer Zustand

Für Baggerseen und Talsperren stehen noch keine anwendbaren Bewertungsverfahren zur Verfügung, so dass hier vorläufig auf herkömmliche Einstufungsmethoden unter Einbeziehung von Experteneinschätzung zurückgegriffen werden muss. Die Bewertungsverfahren für Makrophyten und Phytobenthos werden an die bestehenden Systeme für natürliche Seen angepasst. Das Verfahren für die Bewertung der Komponente Phytoplankton steht noch aus. Bei den Fischen und dem Makrozoobenthos ist die Vorgehensweise z.B. aufgrund fehlender Referenzen noch unklar. Daher werden bei diesen beiden Qualitätskomponenten derzeit keine Untersuchungen durchgeführt.

Daten zu den physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten geben ergänzend Hinweise auf mögliche stoffliche Defizite und zeigen Ansatzpunkte für die Maßnahmenplanung auf. Die aus Phosphor (gesamt), Sichttiefe und Chlorophyll berechnete Trophie wird mit den Ergebnissen der biologischen Qualitätskomponenten verglichen und bei der Expertenbewertung berücksichtigt.

Für folgende Seewasserkörper (Talsperren und stillgelegte Baggerseen) im BG Oberrhein liegen Ergebnisse vor:

Schwarzenbach Talsperre

Dieses Gewässer war im Untersuchungsprogramm 2008 des Instituts für Seenforschung enthalten. Eine fischökologische Bewertung gemäß WRRL ist nicht vorhanden. Die Untersuchung von Makrozoobenthos und Makrophyten ist in einem künstlichen Gewässer mit stark schwankendem Wasserspiegel nicht sinnvoll. Aufgrund des regelmäßigen Auftretens von Blaualgenblüten und erhöhter Trophie-Werte erreicht die Talsperre nicht den guten ökologischen Zustand.

Talsperre Kleine Kinzig

Eine fischökologische Bewertung gemäß WRRL ist nicht vorhanden. Die Untersuchung von Makrozoobenthos und Makrophyten ist in einem künstlichen Gewässer mit stark schwankendem Wasserspiegel nicht sinnvoll. Das Phytobenthos zeigt einen sehr guten Zustand des Sees an. Das Phytoplankton kann nach LAWA-Kriterien nicht bewertet werden, da diese auf Mittelgebirgsseen noch nicht anwendbar sind. Menge und Zusammensetzung des Phytoplanktons weisen jedoch nach Experteneinschätzung auf einen guten Zustand des Sees hin.

Erlischsee

Eine fischökologische Bewertung gemäß WRRL ist für Baggerseen nicht möglich. Die Bewertung für Makrozoobenthos ist zurückgestellt. Die Bewertung für Makrophyten und Phytobenthos aus dem Jahre 2004 zeigt nach Experteneinschätzung einen guten Zustand. Die Untersuchungsergebnisse für Phytoplankton liegen noch nicht vor. Die abschließende Bewertung des Erlischsees kann erst nach Vorliegen des WRRL-Bewertungsverfahrens erfolgen.

Knielinger See

Eine fischökologische Bewertung gemäß WRRL ist für Baggerseen nicht möglich. Die Bewertung für Makrozoobenthos ist zurückgestellt. Nach Experteneinschätzung verfehlt der Knielinger See das gute ökologische Potenzial bei den Komponenten Makrophyten, Phytobenthos und Phytoplankton. Diese biologischen Qualitätskomponenten weisen auf einen starken Belastungsgrad und hoch eutrophe Verhältnisse hin.

Rußheimer Altrhein

Eine fischökologische Bewertung gemäß WRRL ist für Baggerseen nicht möglich. Die Bewertung für Makrozoobenthos ist zurückgestellt. Für die Komponenten Makrophyten und Phytobenthos liegen noch keine belastbaren Ergebnisse vor. Nach Experteneinschätzung erreicht der Rußheimer Altrhein für die Komponente Phytoplankton das gute ökologische Potenzial.

Insel Korsika

Eine fischökologische Bewertung gemäß WRRL ist für Baggerseen nicht möglich. Die Bewertung für Makrozoobenthos ist zurückgestellt. Nach Experteneinschätzung erreicht die Insel Korsika für die Komponenten Makrophyten und Phytobenthos das gute ökologische Potenzial. Für die Komponente Phytoplankton liegen noch keine belastbaren Ergebnisse vor.

Chemischer Zustand

Für die relevanten Pflanzenschutzmittel und Schwermetalle werden die jeweiligen Qualitätsnormen für die Talsperre Kleine Kinzig, Schwarzenbachtalsperre und für stillgelegten Baggersee Erlichsee und Rohrköpfelesee eingehalten und der gute chemische Zustand damit erreicht. Die drei weiteren stillgelegten fließgewässerangebundenen Baggerseen Knielinger See, Rußheimer Altrhein und Insel Korsika befinden sich in der operativen Überwachung hinsichtlich ausgewählter prioritärer Stoffe (relevant für chemischen Zustand) und flussgebietspezifischer Schadstoffe (relevant für ökologischen Zustand). Bewertbare Ergebnisse liegen noch nicht vor.

Nachfolgend werden die Überwachungsergebnisse zusammenfassend dargestellt (Tab.4-6, Tab.4-7).

Tab. 4-6: Überwachungsergebnisse für Talsperren im BG Oberrhein

Seewasserkörper	Ökologischer Zustand								Chem. Zustand
	Biologie				Hydro-morphologie		physik.-chem. Kenngrößen bzw. Trophie	FG-spez. Schadst.	Schadstoffe Anh. IX & X
	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten/Phytobenthos	Phytoplankton	Ufermorphologie	Wasserhaushalt		Schadstoffe Anh. VIII	
Schwarzenbach Talsperre	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Talsperre Kleine Kinzig	■	■	■	■	■	■	■	■	■

- Ziel erreicht
 ■ Ziel verfehlt
 ■ Zielerreichung unklar, Abgleich mit weiteren Qualitätskomponenten erforderlich
■ Bewertung nicht möglich oder Bewertungsergebnisse liegen noch nicht vor bzw. sind noch nicht belastbar
 nicht relevant (...) Experteneinschätzung (eingeklammert)

Tab. 4-7: Überwachungsergebnisse für Baggerseen im BG Oberrhein.

Seewasserkörper	Ökologischer Zustand								Chem. Zustand
	Biologie				Hydro-morphologie		physik.-chem. Kenngrößen bzw. Trophie	FG-spez. Schadst.	Schadstoffe Anh. IX & X
	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten/Phytobenthos	Phytoplankton	Ufermorphologie	Wasserhaushalt		Schadstoffe Anh. VIII	
Erlischsee	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rohrköpfelesee	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Knielinger See	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rußheimer Altrhein	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Insel Korsika	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Goldkanal	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gießensee	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kieswerk Krieger	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Baggersee Mittelgrund	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Seewasserkörper	Ökologischer Zustand								Chem. Zustand
	Biologie				Hydro-morphologie		physik.-chem. Kenngrößen bzw. Trophie	FG-spez. Schadst.	Schadstoffe Anh. IX & X
	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten/Phytobenthos	Phytoplankton	Ufermorphologie	Wasserhaushalt		Schadstoffe Anh. VIII	
Glaser-See	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ruff Fläche See	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Steingrundsee (Peterhafen)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kernsee	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Baggersee Kern/Peter	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Baggersee Kühl/Peter	■	■	■	■	■	■	■	■	■

- Ziel erreicht ■ Ziel verfehlt ■ Zielerreichung unklar, Abgleich mit weiteren Qualitätskomponenten erforderlich
- Bewertung nicht möglich oder Bewertungsergebnisse liegen noch nicht vor bzw. sind noch nicht belastbar
- nicht relevant (...) Experteneinschätzung (eingeklammert)
- Bewertung zurückgestellt, da Baggersee in Auskiesung

Für die zehn Baggerseen in Auskiesung ist die Bewertung zurückgestellt.

4.2.3 Grundwasser

Mengenmäßiger Zustand

Bezüglich der Mengenbewirtschaftung ist Baden-Württemberg in der Lage, die Entnahme von Grundwasser geringer zu halten als die Neubildung. Diese beträgt etwa 200 bis 300 mm pro Jahr (200 bis 300 Liter pro m² und Jahr) und führt zu einer internen erneuerbaren Wasserressource von 11 – 14 km³. Hinzu kommt noch ein Zufluss von außen mit 33 km³. Die Entnahmen betragen ca. 0,5 km³ (500 Millionen m³) für Trinkwasser und ca. 0,2 km³ (200 Millionen m³) für industrielle Zwecke. Der Grundwasserschatz ist allerdings nicht gleichmäßig über das Land verteilt, so dass zum Ausgleich vier große überregionale Fernwasserversorgungen betrieben werden müssen.

Qualitativer Zustand

Um eine Grundlage für die Maßnahmenplanung zu erhalten und eine bestmögliche Erkundung und Darstellung der Immissionssituation in den gefährdeten Grundwasserkörpern zu ermöglichen, wurden im Anschluss an die Bestandsaufnahme zusätzlich zu dem bereits bestehenden Landesmessnetz in den Jahren 2005 und 2006 in allen gGWK so genannte Zusatzmessstellen zur Verdichtung der bereits bestehenden Nitratmessstellen beprobt. Diese Ergebnisse werden im Folgenden dargestellt:

gGWK 16.2 „Rhein-Neckar“

Zur Ermittlung der Immissionssituation wurden insgesamt 196 Grundwassermessstellen im ca. 474 km² großen Grundwasserkörper herangezogen. Bezogen auf das Jahresmittel 2006 wiesen 123 Grundwassermessstellen Nitratkonzentrationen kleiner 37,5 mg/l auf. Bei 24 Grundwassermessstellen lagen die Nitratwerte zwischen 37,5 und 50 mg/l. An 49 Messstellen wurde die Qualitätsnorm für Nitrat von 50 mg/l überschritten bzw. lag zwischen 37,5 und 50 mg/l ein steigender Trend vor. Das Grundwasser erwies sich somit im gGWK 16.2 Rhein-Neckar an insgesamt 25 % der beprobten Messstellen als gefährdet im Sinne der „Tochterrichtlinie Grundwasser“ der Wasserrahmenrichtlinie. Rund 57 % (28) dieser Messstellen liegen außerhalb von Wasserschutzgebieten, 43 % (21) liegen innerhalb von Wasserschutzgebieten, davon 16 Messstellen innerhalb von Wasserschutzgebieten, die gemäß SchALVO als Sanierungsgebiete eingestuft sind.

Für die Immissionsbewertung im Hinblick auf die Erfordernis weitergehender Maßnahmen der Landwirtschaft wurden die Grundwassermessstellen berücksichtigt, für die eine Einzugsgebietsabgrenzung des LGRB vorliegt und die nicht in Bereichen denitrifizierender Grundwasserverhältnisse liegen. Zur Ermittlung der Defizite sowie der Flächen und Nutzungen, die für den schlechten Zustand des Grundwassers verantwortlich sind, standen somit 91 Messstellen zur Verfügung.

Der gGWK 16.2 Rhein-Neckar entspricht nach dem zugrundegelegten Verfahren nicht dem „guten Zustand“ im Sinne der WRRL. In dem Grundwasserkörper wurde die Hauptnutzung Acker mit einer Gesamtgröße von 131,14 km² als relevant für die Überschreitung der Nitratkonzentrationen im Grundwasser ermittelt.

gGWK 16.3 „Hockenheim - Walldorf - Wiesloch“

Zur Ermittlung der Immissionssituation wurden insgesamt 62 Grundwassermessstellen im ca. 213 km² großen Grundwasserkörper herangezogen. Bezogen auf das Jahresmittel 2006 wiesen 45 Grundwassermessstellen Nitratkonzentrationen kleiner 37,5 mg/l auf. Bei 4 Grundwassermessstellen lagen die Nitratwerte zwischen 37,5 und 50 mg/l. An 15 Messstellen wurde die Qualitätsnorm für Nitrat von 50 mg/l. überschritten bzw. lag zwischen 37,5 und 50 mg/l ein steigender Trend vor. Das Grundwasser erwies sich somit im gGWK 16.3 Hockenheim-Walldorf-Wiesloch an insgesamt 24 % der beprobten Messstellen als gefährdet im Sinne der „Tochterraichtlinie Grundwasser“ der Wasserrahmenrichtlinie.

Rund 66 % (10) dieser Messstellen liegen außerhalb von Wasserschutzgebieten, 33 % (5) liegen innerhalb von Wasserschutzgebieten, davon eine Messstelle innerhalb eines Wasserschutzgebietes, das gemäß SchALVO als Sanierungsgebiet eingestuft ist.

Für die Immissionsbetrachtung im Hinblick auf die Erfordernis weitergehender Maßnahmen der Landwirtschaft wurden die Grundwassermessstellen berücksichtigt, für die eine Einzugsgebietsabgrenzung des LGRB vorliegt und die nicht in Bereichen denitrifizierender Grundwasserverhältnisse liegen. Zur Ermittlung der Defizite sowie Flächen und Nutzungen, die für den schlechten Zustand des Grundwassers verantwortlich sind, standen somit 13 Messstellen zur Verfügung.

Der gGWK 16.3 Hockenheim - Walldorf- Wiesloch entspricht nach dem zugrundegelegten Verfahren nicht dem „guten Zustand“ im Sinne der WRRL. In dem Grundwasserkörper wurde die Hauptnutzung Acker mit einer Gesamtgröße von 68,20 km² als relevant für die Überschreitung der Nitratkonzentrationen im Grundwasser ermittelt.

gGWK 16.4 „Bruchsal“

Zur Ermittlung der Immissionssituation wurden insgesamt 294 Grundwassermessstellen im ca. 368 km² großen Grundwasserkörper herangezogen. Bezogen auf das Jahresmittel 2005 wiesen 244 Grundwassermessstellen Nitratkonzentrationen kleiner 37,5 mg/l auf. Bei 21 Grundwassermessstellen lagen die Nitratwerte zwischen 37,5 und 50 mg/l, wobei an keiner dieser Messstellen ein steigender Trend ermittelt wurde. An 29 Messstellen wurde die Qualitätsnorm für Nitrat von 50 mg/l überschritten. Das Grundwasser erwies sich somit im gGWK 16.4 Bruchsal Rhein-Neckar an insgesamt 10 % der beprobten Messstellen als gefährdet im Sinne der „Tochterraichtlinie Grundwasser“ der Wasserrahmenrichtlinie. Messstellen mit Überschreitungen der Qualitätsnorm befinden sich überwiegend im östlichen Teil des Grundwasserkörpers im Bereich des Kraichgau.

Aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten und der unterschiedlich ausgeprägten landwirtschaftlichen Nutzungsformen wurde der gGWK 16.4 Bruchsal in die drei Teilgebiete Tiefgestade, Hochgestade und Kraichgau unterteilt. Die Immissionsbewertung im Hinblick auf die Erfordernis weitergehender Maßnahmen der Landwirtschaft wurde für jedes der drei Teilgebiete einzeln durchgeführt. Für diese Analyse wurden diejenigen Grundwassermessstellen berücksichtigt, für die eine Einzugsgebietsabgrenzung des LGRB vorliegt und die nicht in Bereichen denitrifizierender Grundwasserverhältnisse liegen. Zur Ermittlung der Defizite sowie der Flächen und Nutzungen, die für den schlechten Zustand des Grundwassers verantwortlich sind, standen somit insgesamt 61 Messstellen zur Verfügung.

Der gGWK 16.4 Kraichgau Rhein-Neckar entspricht nach den vorliegenden Untersuchungs- und Bewertungsergebnissen derzeit nicht dem „guten Zustand“ im Sinne der WRRL. Als relevant für die Überschreitung der Nitratkonzentrationen im Grundwasser wurde die Hauptnutzung Acker mit einer Gesamtgröße von 131,14 km² im Teilgebiet Kraichgau des gGWK 16.4 Bruchsal ermittelt.

gGWK 16.5 „Ortenau-Ried“

Zur Ermittlung der Immissionssituation wurden insgesamt 100 Grundwassermessstellen im ca. 265 km² großen Grundwasserkörper herangezogen. Bezogen auf das Jahresmittel 2006 wiesen 63 Grundwassermessstellen Nitratkonzentrationen kleiner 37,5 mg/l auf. Bei 5 Grundwassermessstellen lagen die Nitratwerte zwischen 37,5 und 50 mg/l. An 32 Messstellen wurde die Qualitätsnorm für Nitrat von 50 mg/l überschritten bzw. lag zwischen 37,5 mg/l und 50 mg/l Nitrat ein steigender Trend vor. Das Grundwasser erwies sich somit im gGWK 16.5 Ortenau-Ried an insgesamt 32 % der beprobten Messstellen als gefährdet im Sinne der „Tochterrichtlinie Grundwasser“ der Wasserrahmenrichtlinie.

Für die Immissionsbetrachtung im Hinblick auf die Erfordernis weitergehender Maßnahmen der Landwirtschaft wurden die Grundwassermessstellen berücksichtigt, für die eine Einzugsgebietsabgrenzung des LGRB vorliegt und die nicht in Bereichen denitrifizierender Grundwasserverhältnisse liegen. Zur Ermittlung der Defizite sowie Flächen und Nutzungen, die für den schlechten Zustand des Grundwassers verantwortlich sind, standen somit 44 Messstellen zur Verfügung.

Der gGWK 16.5 Ortenau entspricht nach dem zugrundegelegten Verfahren nicht dem „guten Zustand“ im Sinne der WRRL. In dem Grundwasserkörper wurde die Hauptnutzung Acker mit einer Gesamtgröße von 96,49 km² als relevant für die Überschreitung der Nitratkonzentrationen im Grundwasser ermittelt.

gGWK 16.6 „Kaiserstuhl-Breisgau“

Zur Ermittlung der Immissionssituation wurden insgesamt 75 Grundwassermessstellen im ca. 212 km² großen Grundwasserkörper herangezogen. Bezogen auf das Jahresmittel 2006 wiesen 36 Grundwassermessstellen Nitratkonzentrationen kleiner 37,5 mg/l auf. Bei 7 Grundwassermessstellen lagen die Nitratwerte zwischen 37,5 und 50 mg/l. An 32 Messstellen wurde die Qualitätsnorm für Nitrat von 50 mg/l überschritten bzw. lag zwischen 37,5 mg/l und 50 mg/l Nitrat ein steigender Trend vor. Das Grundwasser erwies sich somit im gGWK 16.6 Kaiserstuhl-Breisgau an insgesamt 42,7 % der beprobten Messstellen als gefährdet im Sinne der „Tochterraichtlinie Grundwasser“ der Wasserrahmenrichtlinie.

Für die Immissionsbetrachtung im Hinblick auf die Erfordernis weitergehender Maßnahmen der Landwirtschaft wurden die Grundwassermessstellen berücksichtigt, für die eine Einzugsgebietsabgrenzung des LGRB vorliegt und die nicht in Bereichen denitrifizierender Grundwasserverhältnisse liegen. Zur Ermittlung der Defizite sowie Flächen und Nutzungen, die für den schlechten Zustand des Grundwassers verantwortlich sind, standen somit 35 Messstellen zur Verfügung.

Der gGWK 16.6 Kaiserstuhl-Breisgau entspricht nach dem zugrundegelegten Verfahren nicht dem „guten Zustand“ im Sinne der WRRL. In dem Grundwasserkörper wurde die Hauptnutzung Acker mit einer Gesamtgröße von 69,47 km² und die Hauptnutzung Weinbau mit einer Gesamtgröße von 38,29 km² als relevant für die Überschreitung der Nitratkonzentrationen im Grundwasser ermittelt.

gGWK 16.7 „Freiburger Bucht“

Zur Ermittlung der Immissionssituation wurden insgesamt 98 Grundwassermessstellen im ca. 291 km² großen Grundwasserkörper herangezogen. Bezogen auf das Jahresmittel 2006 wiesen 84 Grundwassermessstellen Nitratkonzentrationen kleiner 37,5 mg/l auf. Bei 8 Grundwassermessstellen lagen die Nitratwerte zwischen 37,5 und 50 mg/l. An 14 Messstellen wurde die Qualitätsnorm für Nitrat von 50 mg/l überschritten bzw. lag zwischen 37,5 mg/l und 50 mg/l Nitrat ein steigender Trend vor. Das Grundwasser erwies sich im gGWK 16.7 Freiburger Bucht an insgesamt 14,3 % der beprobten Messstellen als gefährdet im Sinne der „Tochterraichtlinie Grundwasser“ der Wasserrahmenrichtlinie.

Für die Immissionsbetrachtung im Hinblick auf die Erfordernis weitergehender Maßnahmen der Landwirtschaft wurden die Grundwassermessstellen berücksichtigt, für die eine Einzugsgebietsabgrenzung des LGRB vorliegt und die nicht in Bereichen denitrifizierender Grundwasserverhältnisse liegen. Zur Ermittlung der Defizite sowie Flächen und Nutzungen, die für den schlechten Zustand des Grundwassers verantwortlich sind, standen somit 56 Messstellen zur Verfügung.

Der gGWK 16.7 Freiburger Bucht entspricht nach dem zugrundegelegten Verfahren nicht dem „guten Zustand“ im Sinne der WRRL. In dem Grundwasserkörper wurde die Hauptnutzung Weinbau mit einer Gesamtgröße von 31,29 km² als relevant für die Überschreitung der Nitratkonzentrationen im Grundwasser ermittelt.

gGWK 16.8 „Markgräfler Land“

Zur Ermittlung der Immissionssituation wurden insgesamt 188 Grundwassermessstellen im ca. 438 km² großen Grundwasserkörper herangezogen. Bezogen auf das Jahresmittel 2006 wiesen 61 Grundwassermessstellen Nitratkonzentrationen kleiner 37,5 mg/l auf. Bei 28 Grundwassermessstellen lagen die Nitratwerte zwischen 37,5 und 50 mg/l. An 99 Messstellen wurde die Qualitätsnorm für Nitrat von 50 mg/l überschritten bzw. lag zwischen 37,5 mg/l und 50 mg/l Nitrat ein steigender Trend vor. Das Grundwasser erwies sich somit im gGWK 16.8 Markgräfler Land an insgesamt 52,7 % der beprobten Messstellen als gefährdet im Sinne der „Tochtrichtlinie Grundwasser“ der Wasserrahmenrichtlinie.

Für die Immissionsbetrachtung im Hinblick auf die Erfordernis weitergehender Maßnahmen der Landwirtschaft wurden die Grundwassermessstellen berücksichtigt, für die eine Einzugsgebietsabgrenzung des LGRB vorliegt und die nicht in Bereichen denitrifizierender Grundwasserverhältnisse liegen. Zur Ermittlung der Defizite sowie Flächen und Nutzungen, die für den schlechten Zustand des Grundwassers verantwortlich sind, standen somit 136 Messstellen zur Verfügung.

Der gGWK 16.8 Markgräfler Land entspricht nach dem zugrundegelegten Verfahren nicht dem „guten Zustand“ im Sinne der WRRL. In dem Grundwasserkörper wurde die Hauptnutzung Acker mit einer Gesamtgröße von 171,93 km² als relevant für die Überschreitung der Nitratkonzentrationen im Grundwasser ermittelt.

gGWK 16.9 „Fessenheim-Breisach“

Nach den Untersuchungsergebnissen entspricht dieser gGWK auf Grund einer Chloridbelastung nicht dem guten Zustand im Sinne der WRRL. Hierbei handelt es sich eine rheinnahe grenzüberschreitende Grundwasserbelastung, deren Schwerpunkt auf der badischen Rheinseite liegt. Entlang des Rheins wurde auf deutscher Seite bei Breisach der ca. 32 km² große gefährdete Grundwasserkörper „Fessenheim-Breisach“ ausgewiesen. Aufbauend auf den bislang vorliegenden Immissionsergebnissen wurde die Chloridbelastung im Rahmen eines INTERREG-Projekts grenzüberschreitend detailliert untersucht. Zur Bewertung wurden beidseits des Rheins innerhalb sowie außerhalb des gGWK ca. 57 Messstellen unterschiedlicher Tiefe herangezogen (Beprobung 2006/07). An 21 Messstellen, davon 17 im gGWK wurde der Schwellenwert nach § 3 der Tochtrichtlinie WRRL von 250 mg/l für Chlorid überschritten.

Insbesondere tiefe Grundwasserbereiche sind hochbelastet mit Konzentrationen bis zu einigen Gramm pro Liter. Diese Belastung wirkt sich im gGWK lokal bis in oberflächennahe genutzte Grundwasserbereiche, wenn auch in weit geringeren Konzentrationen, aus. Dort wird der Schwellenwert an 10 Messstellen überschritten. Die Ausdehnung der Belastung wurde grenzüberschreitend tiefendifferenziert kartiert. Zur Beschreibung und Vorhersage der weiteren Entwicklung wurde ein numerisches grenzüberschreitendes Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodell erstellt, das die heutige Ausdehnung der Belastung realistisch abbildet. Die detaillierte Bewertung der Belastungssituation und die Möglichkeiten weitergehender Maßnahmen sind in [4.4] beschrieben.

gGWK 8.2 „Kraichgau“

Dieser Grundwasserkörper, dessen Hauptfläche im BG Neckar liegt, wird im Bericht zum BG Neckar behandelt.

Zusammenfassung:

Von den neun als gefährdet eingestuften Grundwasserkörpern, die ganz oder teilweise im BG Oberrhein liegen, erfüllen acht Grundwasserkörper (einschließlich des im BG Neckar mit behandelten gGWK 8.2 Kraichgau) aufgrund der hohen Belastung durch Nitrat (16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8) sowie ein Grundwasserkörper aufgrund der Belastung durch Chlorid (16.9) die Anforderungen der Grundwasserrichtlinie nicht und entsprechen daher nicht dem „guten Zustand“ im Sinne der WRRL. Es handelt sich insgesamt um eine Fläche von rund 2.715 km², dies entspricht 36 % des Bearbeitungsgebietes.

4.2.4 Schutzgebiete (Zustand der Schutzgebiete)

Die Überwachung und spezifische Zustandsbewertung der aquatischen EG-Schutzgebiete werden in Baden-Württemberg entsprechend der spezialrechtlichen Vorgaben durchgeführt (z. B. Badegewässer-Richtlinie). Sofern ein Maßnahmenbedarf besteht, wird dieser von der jeweilig zuständigen Fachverwaltung aufgezeigt. Eine Doppelberichterstattung erfolgt grundsätzlich nicht.

Trinkwasserschutzgebiete (Wasserkörper mit Entnahmen gemäß Art. 7, Abs.1)

Die Wasserkörper, in denen für die Trinkwasserversorgung ab den in Art. 7 Abs. 1 Satz 1 WRRL genannten Schwellenwerten Wasser entnommen wird, zählen zu den Schutzgebieten

im Sinne des Art. 6 WRRL. In Baden-Württemberg wird aus allen (gefährdeten und nicht gefährdeten) Grundwasserkörpern und aus Oberflächenwasserkörpern (eine Trinkwassersperre: Kleine Kinzig) Trinkwasser entnommen, wobei bei Defiziten die Einhaltung der Trinkwasser-RL durch die Aufbereitungstechnik sichergestellt wird. Weiterhin wird durch die Schutzgebietsbestimmungen für die betreffenden Wasserschutzgebiete auf eine Minimierung des Aufwandes zur Aufbereitung hingewirkt.

Badegewässer

Betroffen sind in Baden-Württemberg nahezu ausschließlich Seewasserkörper. Ergebnisse der Wasserqualität von Badegewässern werden durch das Ministerium für Arbeit und Soziales Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit dem Landesgesundheitsamt ausgewertet und als Badegewässerkarte veröffentlicht: <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/12521/>.

Wasserabhängige Natura-2000-Gebiete

Wasserabhängige Vogelschutzgebiete und Gebiete nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie können innerhalb von Wasserkörpern liegen oder davon tangiert sein.

Die Wasserkörper mit Handlungsbedarf zur Erreichung der WRRL-Ziele sind in den Kapiteln 4.2.1 bis 4.2.3 aufgeführt. Dies bedeutet, dass entsprechende Maßnahmenprogramme (Kap.7) seitens der Wasserwirtschaftsverwaltung aufgestellt werden. Insbesondere durch die Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen und die Sicherstellung eines ausreichenden Wasserdargebots mit guter Wasserqualität in diesen Wasserkörpern werden die spezifischen Natura-2000-Ziele unterstützt. Die Schaffung ökologisch funktionsfähiger Räume mit der Vernetzung von Gewässersystemen (Durchgängigkeit) befördert grundsätzlich die Zielerreichung in aquatischen FFH- und Vogelschutzgebieten. In Oberflächenwasserkörpern, die nach derzeitiger Einschätzung den guten oder sehr guten ökologischen Zustand aufweisen, werden seitens der Wasserwirtschaft keine Maßnahmen geplant.

Die Naturschutz- bzw. Forstverwaltung ist für Zielerreichung für NATURA 2000-Gebiete zuständig. Bei der Aufstellung der Maßnahmenprogramme (WRRL) werden erkennbare Zielkonflikte - soweit möglich - im Vorfeld ausgeräumt. Die naturschutzfachlichen Ziele - insbesondere die Erhaltungsziele -, die sich aus den jeweiligen Schutzgebietsbestimmungen ergeben, sind oftmals noch durch die zuständigen Fachverwaltungen zu konkretisieren. Die daraus folgende spezifische Überwachung bzw. entsprechende Maßnahmenvorschläge für die Natura-2000-Standorte sind Bestandteil der Umsetzung der FFH- und Vogelschutzrichtlinie.

Zu den Natura 2000-Gebieten, allerdings nicht ausschließlich wasserabhängigen, stehen ebenfalls Informationen unter <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/2911/> und http://www.naturschutz.landbw.de/servlet/PB/menu/1157984_11/index.htm zur Verfügung.

Aquakulturrichtlinie (wirtschaftlich bedeutsame Arten)

Zielkonflikte zwischen Aquakulturrichtlinie und WRRL, die insbesondere bei der Verbesserung der Durchgängigkeit in Wasserkörpern auftreten können, in denen fischseuchenhygienische Belange bzw. und fischwirtschaftliche Betriebe zu berücksichtigen sind, werden - soweit möglich – im Vorfeld bei der Aufstellung der Maßnahmenprogramme bzw. Programmstrecken ausgeräumt. Die Umsetzung der Aquakulturrichtlinie erfolgt durch die Fischereiverwaltung.

Gefährdete grundwasserabhängige Ökosysteme

Im Zuge der Bestandsaufnahme wurden alle grundwasserabhängigen Ökosysteme ermittelt und gefährdete Systeme in Zusammenarbeit zwischen Naturschutz und Wasserwirtschaft identifiziert. Nach 2004 wurden gefährdete Gebiete weiter abgegrenzt. Gefährdete grundwasserabhängige Ökosysteme liegen ausschließlich im BG Donau vor. Es handelt sich in Baden-Württemberg um zwei gefährdete grundwasserabhängige Landökosysteme: „Langenrauer Ried“ und „Lindenweiher“.

Die notwendigen zusätzlichen Überwachungsanforderungen für diese - wasserwirtschaftlich bereits überwachten Gebiete - wurden in Abstimmung mit der Naturschutzverwaltung festgelegt. Ziel ist es vor allem, die Auswirkungen der Entwässerung zugunsten der Landwirtschaft auf diese beiden Ökosysteme beurteilen und den Maßnahmenbedarf festlegen zu können.

Literatur zu Kap. 4:

- [4.1] LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2007): Überwachungsprogramme Fließgewässer, Seen, Grundwasser.
- [4.2] LfU, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2005): Bestandsaufnahme der WRRL in Baden-Württemberg - Methodenband.
- [4.3] Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg (2006): Referenzfischfauna - Verfahren zur Fließgewässerbewertung mit Fischen.
- [4.4] RPF, Regierungspräsidium Freiburg (2007): Werkzeug zur grenzüberschreitenden Bewertung und Prognose der Grundwasserbelastung mit Chlorid zwischen Fessenheim und Breisach.- Bericht.
- [4.5] Dussling, U. (2006): Fischbasierte ökologische Bewertung an 8 Wasserkörpern in Baden-Württemberg.- Abschlussbericht im Auftrag der LUBW.
- [4.6] LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2008): Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Oberflächenwasserkörper.

5 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

Mit der WRRL haben die 27 EU-Mitgliedsstaaten einen EU-weit geltenden Rahmen für ein kohärentes und an ökologischen Zielen ausgerichtetes Wasserrecht erhalten. Ziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie sind der Schutz und die nachhaltige Nutzung der Ressource Wasser. Dazu werden in Artikel 1 der Richtlinie u. a. folgende allgemeine Ziele benannt:

- Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands aquatischer Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt,
- Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung,

Anstreben eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt,

- Minderung der Auswirkungen von Dürren und Überschwemmungen
- Schrittweise Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers und Verhinderung seiner weiteren Verschmutzung.

Die Umweltziele werden in Bezug auf die Umsetzung der festzulegenden Maßnahmenprogramme in Art. 4 beschrieben. Bis 2015 sind grundsätzlich zu erreichen:

- der gute ökologische Zustand und das gute ökologische Potenzial der Oberflächengewässer,
- der gute chemische Zustand der Oberflächengewässer,
- der gute chemische Zustand des Grundwassers,
- der gute mengenmäßige Zustand des Grundwassers und eine weitgehende Kostendeckung der Wasserdienstleistungen.

Dies geschieht mittels des vorliegenden Bewirtschaftungsplans, welcher ein Maßnahmenprogramm enthält.

Einer der wesentlichen Schwerpunkte eines Bewirtschaftungsplans ist die Feststellung der konkreten Bewirtschaftungsziele für die Oberflächenwasserkörper, die Grundwasserkörper und die Schutzgebiete. Das Bewirtschaftungsziel beschreibt sowohl qualitative als auch zeitliche Vorgaben für den jeweiligen Wasserkörper. Im Folgenden sind sowohl die Bewirtschaftungsziele selbst als auch die Ableitung derselben kurz beschrieben.

Oberflächengewässer

Der ökologische Zustand wird vorrangig über das Vorkommen gewässertypenspezifischer Organismengruppen (wirbellose Gewässertiere, Wasserpflanzen, Algen, Fische) definiert. Einzelheiten dazu sind in der Gewässerbeurteilungsverordnung des Umweltministeriums [5.1] festgelegt. Der gute ökologische Zustand erlaubt Flüssen und Seen nur geringfügige Abweichungen von der natürlichen Vielfalt an Pflanzen und Tieren in den Gewässern und setzt eine gute chemische Qualität voraus. Die Bewertung erfolgt in einem fünfstufigen Klassifikationssystem durch Vergleich mit einem gewässertypenspezifischen Referenzzustand. Die Referenzbedingungen entsprechen dem sehr guten ökologischen Zustand und sind mit dem natürlichen Zustand ohne menschliche Nutzung gleichzusetzen.

Darüber hinaus werden hilfsweise hydromorphologische sowie chemisch-physikalische Qualitätskomponenten herangezogen. Zusätzlich wurde durch die Gewässerbeurteilungsverordnung Baden-Württemberg [5.1] eine Reihe von Qualitätsnormen spezifischer Schadstoffe definiert, die in die Bewertung des ökologischen Zustands eingehen.

Der chemische Zustand wird anhand von stofflichen Qualitätsnormen bestimmt, die in der Gewässerbeurteilungsverordnung für die Stoffe des Anhang X (prioritäre Stoffe) und des Anhangs IX (Stoffe der Tochter-RL 76/464, neu: 2006/11/EG) festgelegt sind. Für prioritär gefährliche Stoffe sind Emissionen, Einleitungen und Verluste zu beenden. Hierzu wurden die Vorgaben der Tochterrichtlinie „Prioritäre Stoffe“ 2008/105 EG bereits berücksichtigt. Eine umfassende Übersicht über die in Baden-Württemberg angewandten Qualitätsnormen findet sich in [5.2] (Bewirtschaftungsziele für Fließgewässer, LUBW 2008).

Mit der WRRL werden somit EU-weit die Zielkoordinaten der Wasserwirtschaft von der bisher betrachteten Wasserqualität hin zur ökologisch definierten und damit auch ortsfesten (Oberflächen-) Gewässerqualität neu ausgerichtet. Wesentliches Ziel wird es zukünftig sein, die notwendigen Lebensbedingungen für die in der WRRL referenzierten Gewässerorganismen (wirbellose Gewässertiere, Algen, Wasserpflanzen, Fische) zu schaffen, was insbesondere für die Organismengruppe der Fische eine beträchtliche Herausforderung darstellt. Damit wird der Schritt zu einer flächendeckenden ökologischen Bewirtschaftung mit dem Ziel Schaffung ökologisch funktionsfähiger Räume vollzogen. Hiermit ist insbesondere eine funktionale Betrachtungsweise von Ökosystemen verbunden, die auch einzugsgebietsbezogene Darstellungen der Gewässerqualität erforderlich macht.

In ausgewählten Gebieten, insbesondere im Bodenseeeinzugsgebiet (Bodenseerichtlinien), aber auch z. B. im Bereich der Oberen Donau oder der Karstgebiete der Schwäbischen Alb sind in der Vergangenheit aufgrund der jeweiligen Gewässersituation bereits weitergehende Anforderungen definiert worden, die im Sinne von Art. 11 Abs. 4 WRRL („zusätzlicher Schutz“) als Ziele in den Bewirtschaftungsplan mit aufgenommen werden. Ebenso sind als

direkt wasserbezogene Ziele die Ziele der EU-Fischgewässerrichtlinie 78/659/EWG (neu: 2006/44/EG) bezüglich der dort genannten „I-Werte“ (Imperative Werte) zu nennen.

Grundwasser

Die WRRL bildet die Grundlage für die Festlegung von Qualitätsnormen zur Definition des guten chemischen Zustands. Die Konzentrationen von Schadstoffen, wie Nitrat und Pflanzenschutzmittel, dürfen die Vorgaben der bestehenden EU-Richtlinien nicht überschreiten. Darüber hinaus sind national weitere Schadstoffgrenzwerte zu bestimmen. Auch sind steigende Trends von Schadstoffen frühzeitig zu stoppen und umzukehren.

Zweites Ziel ist der gute mengenmäßige Zustand des Grundwassers. Danach darf nicht mehr Grundwasser entnommen werden, als neu gebildet wird. Übernutzung durch zu große Wasserentnahmen führt in regenarmen Zeiten zu Trockenschäden und bringt grundwasserabhängige Landökosysteme, wie z. B. Feuchtgebiete, in Gefahr.

Diese Qualitätsnormen werden durch die Grundwasserrichtlinie 2006/118/EG konkretisiert: Als Merkmal dafür, wann ein Grundwasserkörper nicht in gutem Zustand ist, nennt die Richtlinie als Schwellenwerte einen Nitratgehalt von 50 mg/l und 0,1 µg/l für Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe sowie 0,5 µg/l für die Summe aller untersuchten Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe. Für die weiteren Parameter obliegt es den Mitgliedstaaten, Schwellenwerte festzulegen. Dies wird im Rahmen der von der Bundesregierung zur Umsetzung der Richtlinie zu erlassenden Verordnung geregelt.

Ableitung der Ziele für den individuellen Wasserkörper

Der Wasserkörper ist gem. Art. 4 Abs. 1 Buchstabe a) und b) die Einheit der WRRL, für die die jeweiligen Ziele erreicht werden sollen. Der im internationalen Rheineinzugsgebiet verwandte Begriff des „Umweltziels“ wird synonym mit dem Begriff des „Bewirtschaftungsziels“ in §§ 25a und §§ 33a des Wasserhaushaltsgesetzes verwendet. Die Ziele beziehen sich auf den Wasserkörper, der in Baden-Württemberg als bewirtschaftbarer Funktionsraum abgegrenzt wird. Die Umweltziele für einen individuellen Wasserkörper ergeben sich aus den Zielvorstellungen verschiedener Ebenen, die sich je nach Relevanz auf die untere Ebene „durchpausen“. Es sind sowohl Umweltziele für die gesamte Flussgebietseinheit Rhein und Donau (resultierend aus Meeresschutz, Anforderungen Langdistanzwanderfische) als auch regionale Umweltziele (Anforderungen des staugeregelten Neckars an Oberlieger, Anforderungen Bodensee an seine Zuflüsse, Mitteldistanzwanderfische) zu definieren (Abb. 5-1). Sie

leiten sich weiterhin aus den Ansprüchen der lokalen Zielorganismen der WRRL (Fische), Makrozoobenthos (Anzeiger Saprobie, Anzeiger Struktur), Wasserpflanzen (Struktur, Trophie) und Phytoplankton (Trophie) ab. Die ökotoxikologisch abgeleiteten chemischen Qualitätsnormen gelten überall.

Diese Bewirtschaftungsziele werden individuell für jeden Wasserkörper in Abhängigkeit der vorhandenen maßgeblichen Defizite formuliert.

Die wasserkörperspezifischen Ziele sind durch geeignete Verbesserungsmaßnahmen vor Ort zu erreichen, damit insgesamt ein ökologisch funktionsfähiges System erreicht wird. Darüber hinaus gilt grundsätzlich das Verbot der Verschlechterung des Zustands der Wasserkörper (§ 25a Abs. 1 Nr. 1 und § 33a Abs. 1 Nr. 1 WHG).

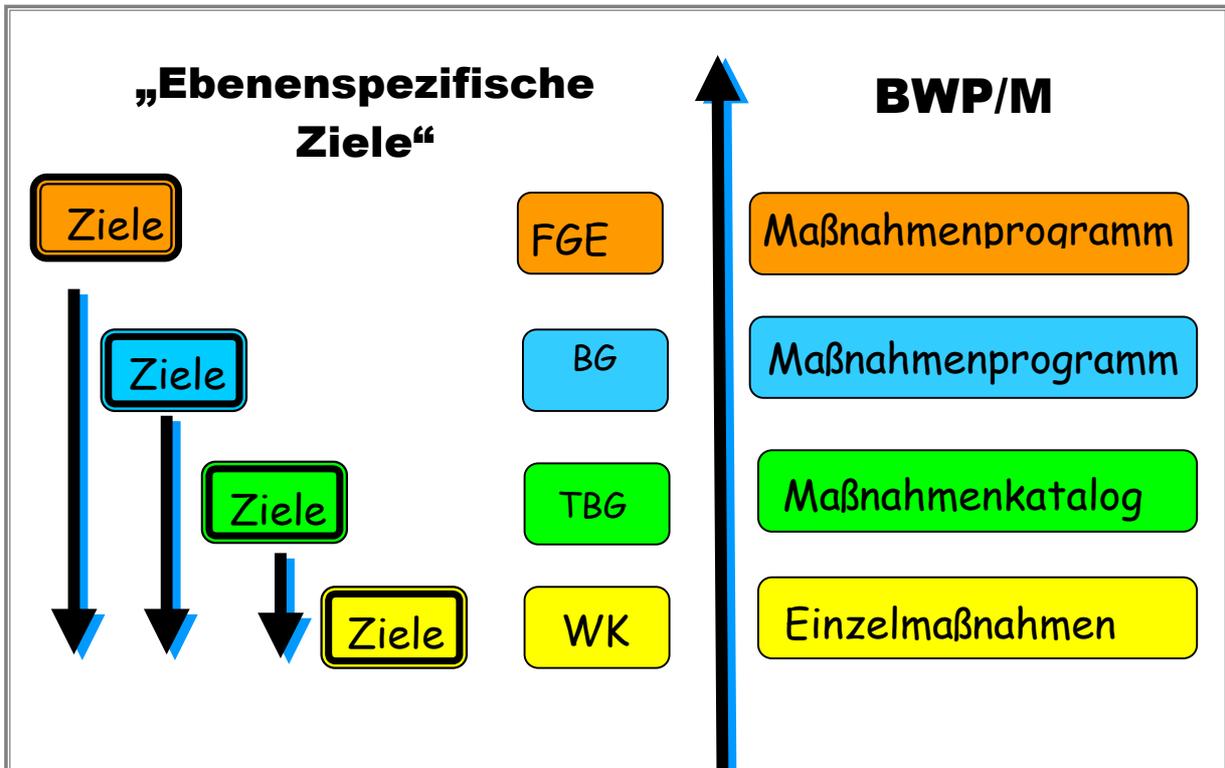


Abb. 5-1: Umweltziele/Bewirtschaftungsziele verschiedener Ebenen

5.1 Übergeordnete Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

Ziele auf Ebene der Flussgebietseinheiten/Bearbeitungsgebiete

Die WRRL fordert nicht nur die Einhaltung der gewässertypspezifischen lokalen Bedingungen in den einzelnen Wasserkörpern, sondern sie betrachtet die Gewässer und ihre Lebensgemeinschaften als Flussgebietseinheit (§ 1 Abs. 4 Nr. 3 WHG) in ihrem Gesamtzusammenhang einschließlich der Meere. So kann z. B. das Ziel für die jeweiligen Küsten- und Über-

gangsgewässer nur erreicht werden, wenn auch in den darin mündenden Flusseinzugsgebieten die erforderlichen Anstrengungen unternommen werden.

Daraus folgt, dass die Frachten von akkumulierenden Stoffen zu begrenzen sind, auch wenn durch die entsprechenden Stoffkonzentrationen eines einzelnen Stoffes keine schädliche Wirkung im betrachteten Wasserkörper im Binnenland beobachtet wird.

Das Vorkommen und die erfolgreiche Reproduktion der standorttypischen Fischarten sind wichtige Indikatoren für das Erreichen des guten ökologischen Zustands.

Fische - besonders die Lang- und Mitteldistanzwanderfische - eignen sich besonders als Indikator für die ökologische Funktionsfähigkeit von Gewässersystemen, weil sie über längere Strecken Auskunft über die Lebensbedingungen im Gewässer, wie z. B. die Verfügbarkeit von Laich- oder Nahrungsgründen oder das Vorhandensein von geschützten Unterständen, aber auch über die Wasserqualität geben können (Abb.5-2).

Diese Fragestellungen führen somit zu Vorgaben, die in Bezug auf den einzelnen Wasserkörper zu berücksichtigen sind bzw. für die der einzelne Wasserkörper „seinen Beitrag leisten“ muss, um im gesamten System die Funktionsfähigkeit zu erreichen. Solche Fragestellungen werden auf Ebene der internationalen Flussgebietsgemeinschaften (z. B. IKSР, IGKB und IKSD) diskutiert, welche die entsprechenden Vereinbarungen treffen. Dies betrifft die Definition von Programmgewässern für Langdistanzwanderfische (z. B. Lachs, Aal), für die es notwendig ist, große durchgängige Bereiche vom/bis zum Meer zu schaffen. Die Lachsprogrammgewässer (in BW: Alb, Murg, Kinzig, Acher/Rench, Dreisam/Elz, Wiese) wurden durch die Rheinministerkonferenz 2007 festgestellt.

Darüber hinaus sind Vereinbarungen in multinationalen, EU- überschreitenden Meereschutzabkommen (z. B. Oslo-Paris-Abkommen zum Schutz der Nordsee, OSPAR) zu berücksichtigen. Diese Fragestellungen sind:

- Flussgebietspezifische Reduktionsvorgaben für Nährstofffrachten, die aus Meereschutzgründen erforderlich sind. Für den Rhein sind beim Stickstoff die Werte derzeit (Stand August 2008) noch in Diskussion. Derzeit wird durch die niederländischen Unterlieger auf Basis der angewandten Methodik eine Zielkonzentration von 2,8 mg N/l (Jahresmittelwert) des Rheinwassers bei Bimmen/Lobith (Grenze D / NL) genannt. Bei derzeitiger Konzentration von ca. 3,2 mg N/l ergibt sich somit eine Reduktionserfordernis von ca. 15 %. Dies entspricht den OSPAR- Empfehlungen aus dem Jahr 1985.
- Strengere Ziele für Phosphor im Einzugsgebiet des Bodensees (Bodenseerichtlinie der IGKB) bzw. des Neckars aufgrund empfindlicherer Verhältnisse im stauge-regelten Bereich.
- Programmgewässer für die Seeforelle im Bodenseeeinzugsgebiet.

- Reduzierung des Wärmeeintrages, um auch in Stresssituationen im Unterlauf die Einhaltung von Maximaltemperaturen zu gewährleisten. Am Rhein wurde vereinbart, dieses Thema auch im Zusammenhang mit dem zu beobachtenden Klimawandel im 2. Bewirtschaftungsplan zu vertiefen.

5.2 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele auf Ebene der Wasserkörper

Im Folgenden sind die auf Wasserkörperebene insgesamt anzustrebenden Umweltziele genannt (Tab.5-1; Tab.5-2; Tab.5-3; Tab.5-4), eine Darstellung der spezifischen Schadstoffkonzentrationen findet sich in [5.2]. Aus dieser Liste von Umweltzielen werden defizitspezifisch auf Ebene des Wasserkörpers die relevanten Ziele konkret benannt. Der jeweilige Maßnahmenumfang ergibt sich aus der Differenz zwischen aktuellem Wert und dem Umweltziel, sofern dieser angegeben werden kann.

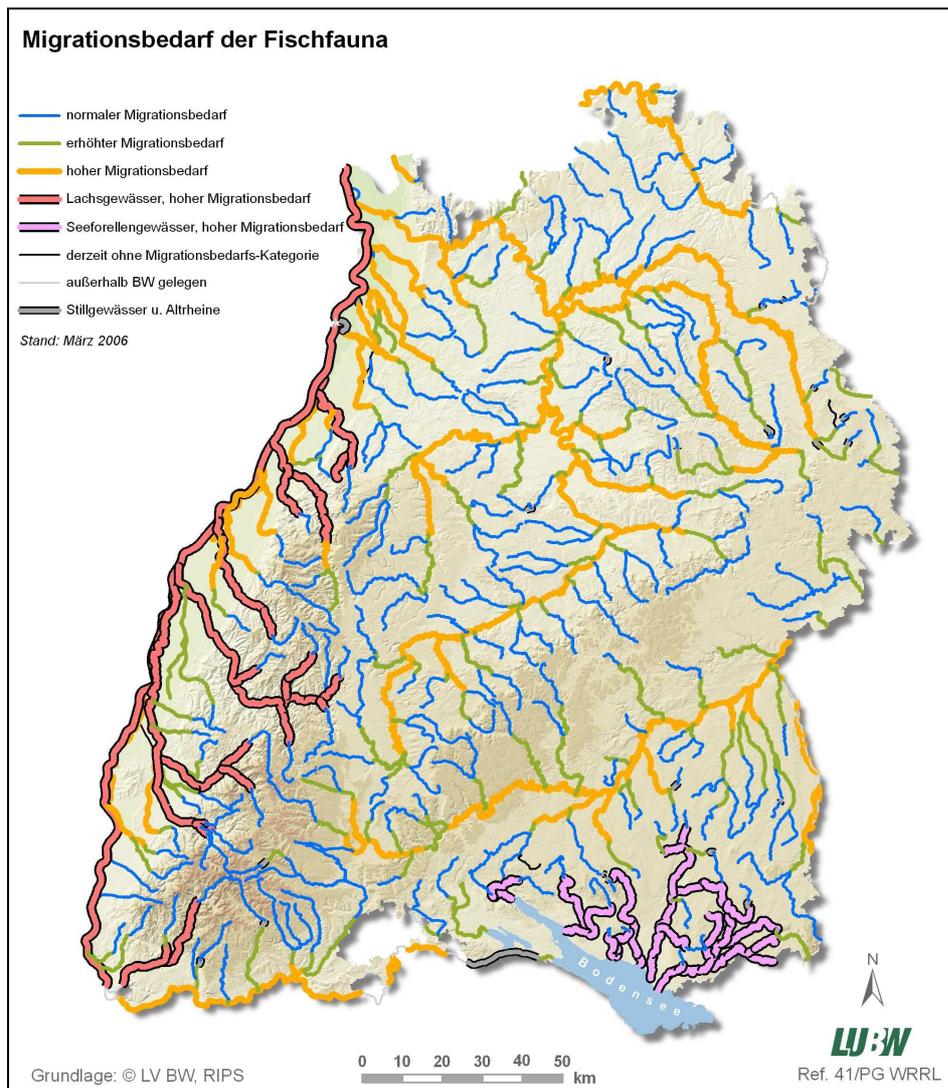


Abb. 5-2: Migrationsbedarf der Fische in Baden-Württemberg (Stand 2006)

Tab. 5-1: Umweltziele für Fließgewässer

Umweltziele/Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer (Fließgewässer)
Umweltziele gemäß Art. 4 (1) a)
i) Verhinderung der Verschlechterung des Zustands aller Oberflächenwasserkörper
☞ Verschlechterungsverbot
ii) Guter ökologischer Zustand / Gutes ökologisches Potenzial = Herstellung / Sicherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit für Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten / Phytobenthos und Phytoplankton
durch:
☞ Verbesserung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten:
– Verbesserung der Durchgängigkeit (Sicherstellung der Erreichbarkeit von Laichplätzen, Aufwuchshabitaten etc.)
– Verbesserung der Morphologie (Herstellung von Funktionsräumen)
– Gewährleistung ausreichender Mindestabflüsse
– Verringerung Rückstau
☞ Einhaltung der Ziele für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (s. [2]):
– Erreichen der Zieles für Phosphor o-PO ₄ -P (≤ 0,2 mg/l)
☞ Einhaltung der I-Werte der FischgewRL in den ausgewiesenen Gewässerabschnitten (z.B. NH ₄ ⁺ , pH, O ₂).
☞ Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für flussgebietspezifische Schadstoffe Anhang VIII (s. [2])
– Pflanzenschutzmittel (PSM) (nicht prioritär),
– Schwermetalle (nicht prioritär).
iii) Schutz, Verbesserung aller künstl. u. erheblich veränderten Wasserkörper
☞ Herstellung der machbaren hydromorphologischen Bedingungen unter Beibehaltung der weiterhin erforderlichen Nutzungen.
iv) Guter chemischer Zustand
Reduktion von Verschmutzung durch prioritäre Stoffe (schrittweise) und Beendigung der Einleitung, Emissionen und Verluste prioritärer gefährlicher Stoffe
☞ Einhaltung festgelegter Umweltqualitätsnormen der Tochterrichtlinie 2008/105/EG zu gefährlichen Stoffen (Anh. IX) und prioritären Stoffen (Anh. X)
Umweltziele gemäß Art. 4 (9)
Guter chemischer Zustand
Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für sonstige EU-weit geregelter Stoffe
☞ Einhaltung der Umweltqualitätsnorm für Nitrat von 50 mg/l gemäß Nitratrichtlinie

Tab. 5-2: Umweltziele für Seen

Umweltziele/Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer (Seen)
Umweltziele gemäß Art. 4 (1) a)
i) Verhinderung der Verschlechterung des Zustands aller Oberflächenwasserkörper
☞ Verschlechterungsverbot
ii) Gutes ökologisches Potenzial = Herstellung/ Sicherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit für Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten / Phytobenthos und Phytoplankton
durch:
☞ Verbesserung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten:
– Verbesserung der Ufermorphologie und des Wasserhaushalts
☞ Einhaltung der Ziele für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten
☞ Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für flussgebietspezifische Schadstoffe Anhang VIII
– Pflanzenschutzmittel (PSM) (nicht prioritär),
– Schwermetalle (nicht prioritär).
iii) Schutz, Verbesserung aller künstl. u. erheblich veränderten Wasserkörper
☞ Herstellung der machbaren hydromorphologischen Bedingungen unter Beibehaltung der weiterhin erforderlichen Nutzungen.
iv) Guter chemischer Zustand
Reduktion von Verschmutzung durch prioritäre Stoffe (schrittweise) und Beendigung der Einleitung, Emissionen und Verluste prioritärer gefährlicher Stoffe
☞ Einhaltung festgelegter Umweltqualitätsnormen der Tochterrichtlinie 2008/105/EG zu gefährlichen Stoffen (Anh. IX) und prioritären Stoffen (Anh. X)
Umweltziele gemäß Art. 4 (9)
Guter chemischer Zustand
Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für sonstige EU-weit geregelter Stoffe

Tab. 5-3: Umweltziele für das Grundwasser

Umweltziele/Bewirtschaftungsziele für Grundwasser	
Umweltziele gemäß Art. 4 (1) b) sowie Grundwasserrichtlinie (Tochtrichtlinie)	
i) Verhinderung bzw. Begrenzung der Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser, Verhinderung einer Verschlechterung des Zustands aller Grundwasserkörper	
☞ Verschlechterungsverbot bei Leitparametern.	
☞ Einhaltung der festgelegten Anforderungen der Grundwasserrichtlinie (2006/118/EG) Artikel 4 (2).	
ii) Schutz, Verbesserung und Sanierung aller Grundwasserkörper; Gewährleistung eines Gleichgewichtes zw. Grundwasserentnahme und -neubildung	
Guter mengenmäßiger Zustand	
⇒ Einhaltung einer ausgeglichenen Mengenbilanz	
Guter chemischer Zustand	
⇒ Einhaltung der Grundwasserqualitätsnormen	
▪ Nitrat NO ₃ (50 mg/l)	50 mg/l
▪ Pflanzenschutzmittel PSM	0,1 µg/l (Einzelstoff) 0,5 µg/l (gesamt)
⇒ Einhaltung der national festzulegenden Schwellenwerte in Umsetzung der EU- Grundwasserrichtlinie Anhang II Teil B Die EU-Grundwasserrichtlinie wird derzeit in nationales Recht umgesetzt.	
iii) Reduktion der Verschmutzung des Grundwassers durch Umkehr aller signifikanten und anhaltenden Trends (menschlicher Herkunft)	
Reduktion der Belastung bzw. Trendumkehr, falls über mehrere Jahre steigender Trend ab einem Ausgangspunkt von 75 % der Qualitätsnorm bzw. des Schwellenwerts vorliegt	
☞ Reduktion der PSM-Belastung bzw. Trendumkehr.	
☞ Reduktion der Cl-Belastung bzw. Trendumkehr.	
☞ Reduktion der Nitrat-Belastung bzw. Trendumkehr.	

Tab. 5-4: Umweltziele für Schutzgebiete

Umweltziele/Bewirtschaftungsziele für Schutzgebiete	
Die Umweltziele für die Schutzgebiete ergeben sich aus den jeweiligen Schutzgebietsbestimmungen. In vielen Fällen sind die allgemeinen Bestimmungen zwar vorliegend, die spezifischen, aus der örtlichen Situation sich ergebenden Ziele (z. B. Erhaltungs- und Entwicklungsziele von Natura 2000-Gebieten) sind oftmals noch durch die zuständigen Fachverwaltungen zu konkretisieren.	
Umweltziele gemäß Art. 4 (1) c)	
Erfüllung aller Normen und Ziele, sofern die gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften keine anderweitigen Bestimmungen enthalten.	
Wasserschutzgebiete (Artikel 7)	
☞	Schutz der Gewässer im Interesse der öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen.
☞	Einhaltung der Bestimmungen in den spezifischen Verordnungen zum Wasserschutzgebiet - gemäß Schutzgebietsverzeichnis.
Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten → Aquakultur-RL (2006/88/EG)	
☞	Verhinderung des Einwanderns seuchenhygienisch bedenklicher Gewässerorganismen.
Aquatische Natura 2000-Gebiete- (aquatische FFH-Gebiete und aquatische Vogelschutzgebiete)	
☞	Vermeidung des Verlustes von Lebensraumtypen und Arten durch Sicherstellung ausreichender gewässertypspezifischer hydromorphologischer Bedingungen, ausreichenden Wasserdargebots und guter Wasserqualität - gemäß Schutzgebietsverzeichnis.
☞	Vermeidung des Verlustes von Vogelarten durch Sicherstellung ausreichender gewässertypspezifischer hydromorphologischer Bedingungen, ausreichenden Wasserdargebots und guter Wasserqualität - gemäß Schutzgebietsverzeichnis.
Gefährdete grundwasserabhängige Ökosysteme	
☞	Herstellung der Funktionsfähigkeit des Ökosystems durch ausreichendes Wasserdargebot und gute Wasserqualität - festgelegte Gebiete.

5.3 Abweichungen und Ausnahmen

Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Gewässer, Fristverlängerungen, weniger strenge Umweltziele

Grundsätzlich sollen die Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie bis 2015 gemäß § 25a Abs. 1 WHG durch zwei Vorgaben erreicht werden: das Verschlechterungsverbot, mit welchem der jeweilige Status quo gesichert wird, und das Verbesserungsgebot, mit welchem letztendlich der gute Zustand hergestellt werden soll. Die EG-Wasserrahmenrichtlinie und in Folge auch das Wasserhaushaltsgesetz tragen jedoch der intensiven Nutzung der Gewässer in dicht besiedelten Industrieländern mit umfangreichen Abweichungs- und Ausnahmetatbeständen Rechnung. Dies sind im Wesentlichen die Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Gewässern, die Verlängerung der Fristen und die Festlegung weniger strenger Umweltziele. Im ersten Bewirtschaftungsplan wird in Baden-Württemberg neben der Ausweisung von Wasserkörpern als „erheblich verändert“ oder „künstlich“ (s. detaillierte Beschreibung im Hintergrunddokument „Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Oberflächenwasserkörper“ [4]) aufgrund verschiedener noch zu klärender Aspekte (Interkalibrierung der nationalen Bewertungssysteme auf EU-Ebene, weitergehendes Monitoring etc.) - soweit im Einzelfall erforderlich - ausschließlich von der Möglichkeit der Fristverlängerung Gebrauch gemacht werden [3]. Von der Möglichkeit weniger strenge Ziele zu definieren wird im ersten Bewirtschaftungsplan nicht Gebrauch gemacht.

5.3.1 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele für erheblich veränderte und künstliche Gewässer

Umweltziele gemäß Art. 4 Abs. 3

Oberflächenwasserkörper, die infolge physikalischer Veränderungen durch den Menschen in ihrem Wesen erheblich verändert wurden, um nachhaltige anthropogene Entwicklungstätigkeiten zu ermöglichen, können unter bestimmten Bedingungen als erheblich verändert oder künstlich eingestuft werden (Sonderkategorien „HMWB“ - Heavily Modified Water Bodies; „AWB“ - Artificial Water Bodies). Für diese Wasserkörper ist individuell als Umwelt-/Bewirtschaftungsziel das gute ökologische Potenzial anstelle des guten ökologischen Zustands zu definieren. Der gute chemische Zustand ist auch für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper zu erreichen.

Im Zuge der Bestandsaufnahme 2004 wurde bereits eine vorläufige Einstufung der Oberflächenwasserkörper in erheblich verändert oder künstlich auf Basis des gesamten WRRL-Fließgewässernetzes vorgenommen.

Im BG Oberrhein wurden dabei sieben Flusswasserkörper vorläufig als erheblich verändert und 17 Seewasserkörper (2 Talsperren bzw. Stauseen und 15 Baggerseen) als künstlich eingestuft

Im Mai 2007 hat die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg diese „Vorauswahl“ aktualisiert.

Infolge der Fortschreibung der Datengrundlagen weisen im BG Oberrhein vier weitere Flusswasserkörper die Voraussetzungen für die vorläufige Einstufung als HMWB auf [4.6], so dass im BG Oberrhein nun 11 Flusswasserkörper als erheblich verändert und 17 Seewasserkörper (2 Talsperren bzw. Stauseen und 15 Baggerseen) als künstlich eingestuft sind. Der vollständige Ausweisungsprozess - von der vorläufigen Einstufung bis zur formalen Ausweisung mit dem vorliegenden Bewirtschaftungsplan - wird durch dafür entwickelte Ausweisungsbögen sowohl für Fluss- als auch für Seewasserkörper transparent dargestellt und dokumentiert [4.6] (s. www.wrrl.baden-wuerttemberg.de).

Da die Zieldefinition bei künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörpern über die biologischen Qualitätskomponenten im ersten Bewirtschaftungsplan aus verschiedenen Gründen nicht möglich ist, wird in Baden-Württemberg ein maßnahmenorientierter Ansatz ("Prager Ansatz") angewendet [4.6]. Dies bedeutet, dass das gute ökologische Potential (GÖP) anhand der machbaren Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen im Wasserkörper definiert wird. Damit wird die ökologische Funktionsfähigkeit mit dem Ziel der Erreichung des GÖP im HMWB bzw. AWB sichergestellt bzw. erreicht.

Parallel zur Durchführung der Maßnahmen werden die relevanten biologischen Qualitätskomponenten erhoben und die Zielerreichung dokumentiert.

Im Rahmen des Ausweisungsprozesses werden zunächst unter Beibehaltung der aktuellen Nutzungen alle grundsätzlich denkbaren hydromorphologischen Maßnahmen, die das Erreichen des guten ökologischen Zustands eines Wasserkörpers ermöglichen können, von den Flussgebietsbehörden ermittelt. Berücksichtigt werden auch die Möglichkeiten zur Anwendung besserer Umweltoptionen für die Erreichung von Nutzungszielen sowie zur Verlagerung bestehender Nutzungen. Anschließend werden diese Maßnahmen auf ihre ökologische Wirksamkeit, die fachlich-technische Machbarkeit, die rechtliche Umsetzbarkeit sowie die Verhältnismäßigkeit der Kosten geprüft. Bei dieser „maßnahmenorientierten Prüfung“ wird ein ganzheitlicher Ansatz vertreten, bei dem die spezifischen Belange und die lokalen Besonderheiten in einem Wasserkörper bei der Beurteilung der Machbarkeit prinzipiell möglicher Maßnahmen individuell betrachtet werden.

Aufgrund eines „maßnahmenorientierten Ansatzes“ werden unter Beibehaltung der aktuellen Nutzungen zunächst alle grundsätzlich denkbaren hydromorphologischen Maßnahmen, die zum Erreichen des guten ökologischen Zustands eines Wasserkörpers führen, von den Flussgebietsbehörden ermittelt. Berücksichtigt werden dabei auch die Möglichkeiten zur Anwendung besserer Umweltoptionen für die Erreichung von Nutzungszielen sowie zur Verlagerung bestehender Nutzungen. Anschließend werden diese Maßnahmen auf ihre ökologische Wirksamkeit, die fachlich-technische Machbarkeit, die rechtliche Umsetzbarkeit sowie die Verhältnismäßigkeit der Kosten geprüft.

Als Ergebnis dieses - mit den „Empfehlungen“ der EU-Ebene (CIS-Prozess) kompatiblen - Prüfprozesses beschreiben die tatsächlich machbaren Maßnahmen das gute ökologische Potenzial für diesen Wasserkörper.

In der Dokumentation „Umsetzung der EG-WRRL in Baden-Württemberg - Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Oberflächenwasserkörper“ ist das Vorgehen detailliert beschrieben [4].

Die Tabellen 5.5 und 5.6 zeigen die im BG Oberrhein ausgewiesenen erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Oberflächenwasserkörper (AWB).

Tab. 5.5: Erheblich veränderte Flusswasserkörper (HMWB) im BG Oberrhein

Wasserkörper Nr.	Wasserkörper Name	Länge Gewässernetz im WK *	Anteil erheblich veränderte Gewässerstrecke am Gewässernetz im WK	Nutzungsarten [4.6]	Anzahl der machbaren Maßnahmen im WK bei Erhalt der Nutzungen [4.6]
3-OR1	Alter Rhein, Basel bis Breisach	57	81 %	Wasserkraft, Hochwasserschutz, Schifffahrt, Urbanisierung	1
3-OR2	Schlingenlösung Rhein, Breisach bis Staustufe Strasbourg	65	77 %	Wasserkraft, Hochwasserschutz, Schifffahrt	keine
33-05	Sandbach (Oberrheinebene)	40	85 %	Wasserkraft, Hochwasserschutz, Urbanisierung	20
3-OR3	Staugeregelte Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Strasbourg bis Staustufe Iffezheim	43	100 %	Wasserkraft, Hochwasserschutz, Schifffahrt, Urbanisierung	keine
34-03	Murg unterhalb Michelbach (Oberrheinebene)	60	73 %	Wasserkraft, Hochwasserschutz, Urbanisierung	10
3-OR4	Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lautermündung	18	38 %	Schifffahrt, Urbanisierung	7
35-02	Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal (Oberrheinebene)	170	74 %	Wasserkraft, Hochwasserschutz, Urbanisierung	23

Wasserkörper Nr.	Wasserkörper Name	Länge Gewässernetz im WK *	Anteil erheblich veränderte Gewässerstrecke am Gewässernetz im WK	Nutzungsarten [4.6]	Anzahl der machbaren Maßnahmen im WK bei Erhalt der Nutzungen [4.6]
3-OR5	Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Lauter- bis oberhalb Neckarmündung	76	93 %	Schifffahrt, Urbanisierung	11
36-01	Ober Rheingebiet unterhalb Neckar ohne Weschnitz (BW)	7	100 %	Hochwasserschutz, Schifffahrt, Urbanisierung	keine
36-02	Weschnitz bis inklusive Grundelbach (BW)	6	88 %	Wasserkraft, Urbanisierung	5
3-OR6	Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Neckar- bis Mainmündung	8	66 %	Schifffahrt	1

* Längenangaben basieren auf dem AWGN - „Amtliches digitales wasserwirtschaftliches Gewässernetz“ -, das im Maßstab 1:10.000 alle wasserwirtschaftlich relevanten Fließgewässer und alle stehenden Gewässer in Baden-Württemberg umfasst.

Tab. 5-6: Künstliche Seewasserkörper (AWB) im BG Oberrhein

Bezeichnung Seewasserkörper	Bezug Fluss-WK	Bemerkung
Talsperre Kleine Kinzig	32-01	Talsperre/Stausee
Schwarzenbach Talsperre	34-01	Talsperre/Stausee
Knielinger See	34-05	Baggersee (stillgelegt)
Rußheimer Altrhein	35-02	Baggersee (stillgelegt)
Rohrköpfelesee	35-02	Baggersee (stillgelegt)
Insel Korsika	35-02	Baggersee (stillgelegt)
Erlichsee	35-04	Baggersee (stillgelegt)
Steingrundsee (Peterhafen)	33-02	Baggersee (in Auskiesung)
Kieswerk Krieger	33-06	Baggersee (in Auskiesung)
Kernsee	33-06	Baggersee (in Auskiesung)
Goldkanal	34-03	Baggersee (in Auskiesung)
Baggersee Kern / Peter	34-03	Baggersee (in Auskiesung)
Baggersee Kühl / Peter	34-03	Baggersee (in Auskiesung)
Glaser-See	34-06	Baggersee (in Auskiesung)
Gießensee	35-02	Baggersee (in Auskiesung)
Baggersee Mittelgrund	35-02	Baggersee (in Auskiesung)
Ruff Fläche See, Hardtsee-Bruhain	35-02	Baggersee (in Auskiesung)

5.3.2 Verlängerung der Fristen

Die Fristen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustands können gem. Art. 4 Abs. 4 WRRL bzw. § 25 c Abs. 2 WHG zum Zweck der stufenweisen Umsetzung der Ziele verlängert werden, dass, sofern keine weitere Verschlechterung des Zustands eintritt und - aus mindestens einem der drei in der WRRL bzw. im WHG aufgeführten Gründe - sich nicht alle erforderlichen Verbesserungen des Zustands des Wasserkörpers bis 2015 erreichen lassen.

Im März 2009 wurde von der Vollversammlung der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) das Eckpunktepapier „Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen (...) und Ausnahmen (...)“ beschlossen [3]. Die deutschen Bundesländer haben sich mit diesem Papier u.a. darauf verständigt, dass die Frist zur Erreichung der Umweltziele/Bewirtschaftungsziele nur aufgrund der Kriterien „technische Durchführbarkeit“, „natürliche Gegebenheiten“ oder „unverhältnismäßig hohe Kosten bzw. hoher Aufwand“ verlängert werden kann (vgl. Art. 4 Abs. 4 a Ziffern i) - iii) WRRL bzw. § 25 c Abs. 2 Nr. 1 - 3), und dass zur transparenten Begründung der zeitlichen Abweichungen diese drei Kriterien weiter in Fallgruppen zu untergliedern sind (s. Tab. 5.7 bis Tab. 5.9).

Technische Durchführbarkeit: Die vorgesehenen Maßnahmen sind technisch überhaupt nicht, wie z. B. die Herstellung der Durchgängigkeit bei sehr großen zu überwindenden Höhen oder nur schrittweise in einem längeren Zeitraum durchführbar. Hierzu gehört insbesondere der nur langfristig zu realisierende Flächenerwerb zur Erstellung ökologisch aktiver „Trittsteine“ (Gewässeraufweitungen). Weiterhin trifft dies zu, wenn die derzeitigen Kenntnisse noch nicht ausreichen, um eine adäquate Bewirtschaftungsentscheidung zu treffen (erforderliche Gewässeruntersuchungen, Wirksamkeitsuntersuchungen etc.), bei noch zu entwickelnden technischen Lösungen (Fischabstieg), oder wenn aufgrund von Kapazitätsengpässen bei privaten Dienstleistern (Gewässermonitoring Fische, Kieselalgen, Wasserpflanzen) die Datengrundlagen für die Bewirtschaftungsentscheidung nicht rechtzeitig zu erstellen sind.

Als weitere technische Gründe für das mögliche Nichterreichen der Ziele bis 2015 wurden die „Abhängigkeit von Anderen“ und entgegenstehende (EG) rechtliche Anforderungen aufgenommen.

Die „Abhängigkeit von Anderen“ ergibt sich insbesondere in großen, internationalen Flusssystemen, wo z. B. die Herstellung der Durchgängigkeit (Oberrhein) nicht allein in der Hand des Landes Baden-Württemberg liegt (Art. 4. Abs.8 WRRL). Weiterhin sind hierunter andere Schwerpunktsetzungen im Rahmen der verfassungsrechtlich fixierten kommunalen Selbstverwaltung z. B. bzgl. einzusetzender Haushaltsmittel und auch die Akzeptanz durch die Be-

völkerung anzuführen.

Unter rechtlichen Gründen sind Vorgaben zu verstehen, die den Zielen der WRRL entgegenstehen. Hier zu nennen sind EU-Richtlinien, wie z. B. die Aquakultur -RL (Abschottung fischseuchenfreier Gewässerabschnitte vs. Herstellung der Durchgängigkeit aufgrund WRRL) oder z. B. anderslautende Ergebnisse der SUP-Prüfungen (SUP-RL). Des Weiteren sind nationale Vorgaben „konservierender Art“, wie z. B. Denkmalschutz, Bodenschutz oder auch Naturschutz (Sekundärbiotop), zu nennen. Insbesondere kann der Ausgang von im Rahmen der Umsetzung laufenden oder zu erwartenden gerichtlichen Überprüfungen der Verwaltungsentscheidungen nicht prognostiziert werden.

Aus diesen Gründen ist für bestimmte Maßnahmenarten (z. B. die Herstellung der Durchgängigkeit, Verbesserung der Gewässerstruktur, aber auch abwassertechnische Maßnahmen) im Rahmen des Bewirtschaftungsprozesses eine Priorisierung der Maßnahmen erforderlich. Diese Priorisierung erfolgt durch die zuständigen Behörden.

Natürliche Gegebenheiten: Die notwendigen Verbesserungen des Gewässerzustands können auf Grund der natürlichen Gegebenheiten nicht fristgerecht erreicht werden. Dies ist sowohl für Maßnahmen zur Reduzierung der diffusen Nährstoffeinträge in Oberflächengewässern und das Grundwasser als auch für Maßnahmen der Gewässerentwicklung zu beurteilen, da bei beiden Maßnahmenarten eine volle Maßnahmenwirkung z. B. aufgrund nur langsam ablaufender natürlicher Prozesse (Abreicherung von Nährstoffen in Böden, langsame Reaktion der Biozöten auf Maßnahmen, lange Grundwasserfließzeiten) erst nach längeren Zeiträumen eintritt.

Unverhältnismäßige hohe Kosten bzw. hoher Aufwand: Aufgrund umfangreicher Defizite und damit großer Maßnahmengrößen können nicht alle notwendigen Maßnahmen innerhalb des ersten Bewirtschaftungszyklus bis Ende 2015 durch die jeweiligen Maßnahmenträger umgesetzt werden oder nur mit einem unverhältnismäßigen Aufwand umgesetzt werden. Dies kommt insbesondere in Betracht, wenn in einem Wasserkörper eine hohe Anzahl von Anlagen (z. B. Wehre) zu verändern ist, die nur schrittweise anzupassen sind. Dies kommt aber auch bei fehlenden öffentlichen Mitteln bzw. bei unverhältnismäßig hohen Belastungen für den Wassernutzer in Betracht.

Als weitere potentielle Gründe für das mögliche Nichterreichen der Ziele bis 2015 wurden die „Abhängigkeit von Anderen“ und „rechtliche Gründe“ aufgenommen.

Die „Abhängigkeit von Anderen“ ergibt sich insbesondere in großen, internationalen Flusssystemen, wo z. B. die Herstellung der Durchgängigkeit (Oberrhein) nicht allein in der Hand des Landes Baden-Württemberg liegt (Art. 4. Abs.8 WRRL). Weiterhin sind hierunter andere Schwerpunktsetzungen im Rahmen der verfassungsrechtlich fixierten kommunalen Selbstverwaltung z. B. bzgl. einzusetzender Haushaltsmittel und auch die Akzeptanz durch die Bevölkerung anzuführen.

Unter rechtlichen Gründen sind Vorgaben zu verstehen, die den Zielen der WRRL entgegenstehen. Hier zu nennen sind EU-Richtlinien, wie z. B. die Aquakultur RL (Abschottung fischseuchenfreier Gewässerabschnitte vs. Herstellung der Durchgängigkeit aufgrund WRRL) oder z. B. anderslautende Ergebnisse der SUP-Prüfungen (SUP-RL). Des Weiteren sind nationale Vorgaben „konservierender Art“, wie z. B. Denkmalschutz, Bodenschutz oder auch Naturschutz (Sekundärbiotope), zu nennen. Insbesondere kann der Ausgang von im Rahmen der Umsetzung laufenden oder zu erwartenden gerichtlichen Überprüfungen der Verwaltungsentscheidungen nicht prognostiziert werden.

Aus diesen Gründen ist für bestimmte Maßnahmenarten (z. B. die Herstellung der Durchgängigkeit, Verbesserung der Gewässerstruktur, aber auch abwassertechnische Maßnahmen) im Rahmen des Bewirtschaftungsprozesses eine Priorisierung der Maßnahmen erforderlich. Diese Priorisierung erfolgt durch die zuständigen Behörden.

5.3.3 Ausnahmen von den Umweltzielen / Bewirtschaftungszielen

Weniger strenge Ziele

Für Wasserkörper können gem. Art. 4 (5) WRRL bzw. § 25 d Abs. 1 WHG unter bestimmten Voraussetzungen weniger strenge Ziele als der gute Zustand festgelegt werden. Dabei wird das qualitative Ziel für den Wasserkörper auf Dauer vermindert. Grundsätzlich soll diese am weitesten gehende Ausnahmeregelung nur dann in Anspruch genommen werden, wenn auch die Option der Fristverlängerung nicht zur Erreichung des guten Zustands führt. Dies kann z. B. insbesondere dort der Fall sein, wo aufgrund massiver und großflächiger Belastungen des Grundwassers (z. B. Altlasten) oder auch der Kontamination von Gewässersedimenten die Ziele aufgrund Unmöglichkeit oder Unverhältnismäßigkeit auch langfristig nicht erreichbar erscheinen. Vorübergehende Verschlechterungen verstoßen gemäß Art. 4 (6) nicht gegen die Vorschriften der WRRL, wenn sie natürlich bedingt oder aufgrund höherer Gewalt erfolgen oder unfallbedingt sind. Auch hier sind entsprechende Minimierungsmaßnahmen auch im Hinblick auf die Folgen in anderen Gewässern zu ergreifen, der Zustand ist jährlich zu überprüfen und mit geeigneten Maßnahmen der vorherige Zustand, sofern möglich, wiederherzustellen.

Weiterhin ist das Nichterreichen des guten Zustands/Potentials bzw. sogar die Verschlechterung zulässig bei Minimierung der Folgen für das Gewässer bei übergeordnetem öffentlichem Interesse. Weniger strenge Umweltziele werden in Baden-Württemberg nur im ersten Bewirtschaftungsplan nicht definiert.

5.3.4 Umweltziele / Bewirtschaftungsziele der einzelnen Wasserkörper - Übersichtstabelle

Im Folgenden werden in schematisierter Form die Umwelt-/Bewirtschaftungsziele für die einzelnen Fluss-, See- und Grundwasserkörper angegeben (Tab. 5-7, Tab.5-8, Tab.5-9). Die Angabe des Zeitpunktes der Zielerreichung (2015 / 2021 / 2027) ist nach Interpretation der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser gefordert. Die Angabe hat aus in Kapitel 5.3.2 genannten Gründen nur orientierenden Charakter.

Im Anschluss an die wasserkörperweise Darstellung erfolgt mit den Tabellen 5.10 - 5.12 eine überblicksweise Zusammenstellung, in der die Wasserkörper summarisch und anteilmäßig den Umweltzielen - einschließlich der relevanten Abweichungen und Ausnahmen - zugeordnet werden.

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.5 UMWELTZIELE / BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

Tab. 5-7: Umweltziele für die Flusswasserkörper im BG Oberrhein

WK-Nr.	Name	Guter ökolog. Zustand / gutes ökolog. Potenzial ^(*) -	Guter chemischer Zustand	Verlängerung der Fristen zur Erreichung der Umweltziele			
				Qualitätskomponente / Stoffgruppe, für die eine Fristverlängerung erforderlich ist	Begründungen		
					Kriterium (Art 4, Abs. 4 WRRL) *	Fallgruppe**	Einzelfallbegründung
(*) - HMWB							
30-01-OR1	Kander-Klemmbach-Sulzbach (Schwarzwald)	2015	2015	-			
30-02-OR1	Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)	2015	2015	-			
30-03-OR1	Neumagen-Möhl (Schwarzwald)	2015	2015	-			
30-04-OR1	Neumagen-Möhl (Oberrheinebene)	2015	2015	-			
3-OR1 rechts	Alter Rhein, Basel bis Breisach ^(*)	2015 [*]		-			
			2027	„andere“ prioritäre Stoffe (PAK)	T	T1, T4	die vorhandenen Technologien sind nicht ausreichend, um die gewässerseitigen Anforderungen zu erreichen
31-01-OR2	Elz bis inkl. Glotter-Lossele (Schwarzwald)	2021 ^{**}	2015	Hydromorphologie	T N	T3, T5 N1, N2	

* Die genannten Zeitpunkte betreffen nicht die Herstellung der Durchgängigkeit im Rheinhauptstrom, die im Masterplan Rhein für die Langdistanzwanderfische diskutiert und festgelegt werden.

** Die genannten Zeitpunkte berücksichtigen nicht die Herstellung der Durchgängigkeit im Rheinhauptstrom zur Zielerreichung für die biologische Qualitätskomponente „Fischfauna“ in den Nebenflüssen (Art. 4 Abs. 8 WRRL).

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.5 UMWELTZIELE / BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

WK-Nr.	Name	Guter ökolog. Zustand / gutes ökolog. Potenzial ^(*) -	Guter chemischer Zustand	Verlängerung der Fristen zur Erreichung der Umweltziele			
				Qualitätskomponente / Stoffgruppe, für die eine Fristverlängerung erforderlich ist	Begründungen		
					Kriterium (Art 4, Abs. 4 WRRL) *	Fallgruppe**	Einzelfallbegründung
(*) - HMWB							
31-02-OR2	Dreisam-Alte Dreisam (Schwarzwald)	2021**	2015	Hydromorphologie	T N	T5 N1, N2	
31-03-OR2	Dreisam-Alte Dreisam (Oberrheinebene)	2021**	2015	Hydromorphologie	T N	T5 N1, N2	
31-04-OR2	Elz unterh. Lossele bis Leopoldskanal	2021**	2015	Hydromorphologie	T N	T5 N1, N2	
31-05-OR2	Brettenbach-Bleichbach-Ettenbach (Schwarzwald)	2015	2015	-			
31-06-OR2	Alte Elz - oberhalb Durchgehender Altrheinzug	2021**	2015	Hydromorphologie	T N	T3, T5 N1, N2	
31-07-OR2	Durchgehender Altrheinzug (DAR) mit Leopoldskanal	2021**	2015	Hydromorphologie	T N	T3, T5 N1, N2	
3-OR2 rechts	Schlingenlösung Rhein, Breisach bis Staustufe Straßburg ^(*)	2015*		-			
			2027	„andere“ prioritäre Stoffe (PAK)	T	T1, T4	die vorhandenen Technologien sind nicht ausreichend, um die gewässerseitigen Anforderungen zu erreichen

* Die genannten Zeitpunkte betreffen nicht die Herstellung der Durchgängigkeit im Rheinhauptstrom, die im Masterplan Rhein für die Langdistanzwanderfische diskutiert und festgelegt werden.

** Die genannten Zeitpunkte berücksichtigen nicht die Herstellung der Durchgängigkeit im Rheinhauptstrom zur Zielerreichung für die biologische Qualitätskomponente „Fischfauna“ in den Nebenflüssen (Art. 4 Abs. 8 WRRL).

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.5 UMWELTZIELE / BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

WK-Nr.	Name	Guter ökolog. Zustand / gutes ökolog. Potenzial ^(*) -	Guter chemischer Zustand	Verlängerung der Fristen zur Erreichung der Umweltziele			
				Qualitätskomponente / Stoffgruppe, für die eine Fristverlängerung erforderlich ist	Begründungen		
					Kriterium (Art 4, Abs. 4 WRRL) *	Fallgruppe**	Einzelfallbegründung
(*) - HMWB							
32-01-OR3	Kinzig bis inkl. Sulzbächle	2015	2015				
32-02-OR3	Kinzig unterh. Sulzbächle bis inkl. Gutach	2015	2015				
32-03-OR3	Kinzig unterh. Gutach bis inkl. Ohlsbach (Schwarzwald)	2021	2015	Hydromorphologie	N	N1, N2, N3	Dauer eigendynamische Entwicklung wegen erforderlicher Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen
32-04-OR3	Schutter bis Sulzbach (Schwarzwald)	2021	2015	Hydromorphologie	N	N1, N2	Dauer eigendynamische Entwicklung wegen erforderlicher Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen
32-05-OR3	Kinzig-Schutter-Unditz (Oberrheinebene)	2021	2015	Hydromorphologie	N	N1, N2	Dauer eigendynamische Entwicklung wegen erforderlicher Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen
3-OR3 rechts	Staugeregelte Rhein-strecke unterh. Staustufe Straßburg bis Staustufe Iffezheim ^(*)	2015		-			
			2027	„andere“ prioritäre Stoffe (PAK)	T	T1, T4	die vorhandenen Technologien sind nicht ausreichend, um die gewässerseitigen Anforderungen zu erreichen
33-01-OR3	Rench (Schwarzwald)	2021	2015	Hydromorphologie	N	N1, N2, N3	Dauer eigendynamische Entwicklung wegen erforderlicher Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen
33-02-OR3	Rench (Oberrheinebene)	2021	2015	Hydromorphologie	T N	T5, N1, N2	Dauer eigendynamischer Entwicklung wegen erforderlicher Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen.
33-03-OR4	Acher (Schwarzwald)	2015	2015	-			

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.5 UMWELTZIELE / BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

WK-Nr.	Name	Guter ökolog. Zustand / gutes ökolog. Potenzial ^(*) -	Guter chemischer Zustand	Verlängerung der Fristen zur Erreichung der Umweltziele			
				Qualitätskomponente / Stoffgruppe, für die eine Fristverlängerung erforderlich ist	Begründungen		
					Kriterium (Art 4, Abs. 4 WRRL) *	Fallgruppe**	Einzelfallbegründung
(*) - HMWB							
33-04-OR4	Bühlot (Schwarzwald)	2015	2015	-			
33-05-OR4	Sandbach (Oberrheinebene) (*)	2021	2015	Hydromorphologie	T	T3	
33-06-OR4	Acher Feldbach, Rhein-niederungskanal (Oberrheinebene)	2021	2015	Hydromorphologie	N	N1, N2, N3	Dauer eigendynamische Entwicklung wegen erforderlicher Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen
3-OR4 rechts	Oberrhein (BW) unterh. Staustufe Iffezheim oberh. Alte Lauter (F) (*)	2021		Hydromorphologie	T N	T3, N1	
			2027	„andere“ prioritäre Stoffe (PAK)	T	T1, T4	die vorhandenen Technologien sind nicht ausreichend, um die gewässerseitigen Anforderungen zu erreichen
34-01-OR4	Murg bis inkl. Raumünzach (Schwarzwald)	2021	2015	Hydromorphologie	T	T3	
34-02-OR4	Murg unterh. Raumünzach bis inkl. Michelbach (Schwarzwald)	2021	2015	Hydromorphologie	T N	T3 N1	
34-03-OR4	Murg unterh. Michelbach (Oberrheinebene) (*)	2021	2015	Hydromorphologie	T N	T3 N1, N2	Dauer eigendynamische Entwicklung wegen erforderlicher Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen
34-04-OR5	Alb bis inkl. Hetzelbach (Schwarzwald)	2021	2015	Hydromorphologie	T	T3	
34-05-OR5	Federbach	2021	2015	Flussgebietspezifische Schadstoffe	T	T1, T5	Herkunft stofflicher Belastung durch flussgebietspezifische Schwermetalle nicht bekannt

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.5 UMWELTZIELE / BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

WK-Nr.	Name	Guter ökolog. Zustand / gutes ökolog. Potenzial ^(*) -	Guter chemischer Zustand	Verlängerung der Fristen zur Erreichung der Umweltziele			
				Qualitätskomponente / Stoffgruppe, für die eine Fristverlängerung erforderlich ist	Begründungen		
					Kriterium (Art 4, Abs. 4 WRRL) *	Fallgruppe**	Einzelfallbegründung
(*) - HMWB							
34-06-OR5	Alb unterh. Hetzelbach ohne Federbach (Oberrheinebene)	2021	2015	Hydromorphologie	T N	T3 N1, N2	Dauer eigendynamische Entwicklung wegen erforderlicher Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen.
35-01-OR5	Pfinz bis inkl. Grenzgraben (Kraichgau)	2021	2015	Hydromorphologie	T N	T3 N1, N2	Dauer eigendynamische Entwicklung wegen erforderlicher Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen.
35-02-OR5	Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal (Oberrheinebene) ^(*)	2021	2015	Hydromorphologie	T N	T3 N1, N2	Dauer eigendynamische Entwicklung wegen erforderlicher Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen.
35-03-OR5	Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach bis inkl. Rohrbach	2021	2015	Hydromorphologie	T	T3	
35-04-OR5	Wagbach-Kriegbach (Oberrheinebene)	2021		Hydromorphologie	T N	T3 N1, N2	Dauer eigendynamische Entwicklung wegen erforderlicher Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen.
			2021	Prioritäre Schwermetalle	T	T1	Herkunft stofflicher Belastung gänzlich unbekannt.
35-05-OR5	Kraichbach bis inkl. Katzbach (Kraichgau)	2021	2015	Hydromorphologie	T	T3	
35-06-OR5	Kraichbach (Oberrheinebene)	2021		Hydromorphologie	T N	T3 N1, N2	Dauer eigendynamische Entwicklung wegen erforderlicher Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen.
			2027	„andere“ prioritäre Stoffe (PAK)	T	T1, T5	Herkunft stofflicher Belastung nicht bekannt

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.5 UMWELTZIELE / BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

WK-Nr.	Name	Guter ökolog. Zustand / gutes ökolog. Potenzial ^(*) -	Guter chemischer Zustand	Verlängerung der Fristen zur Erreichung der Umweltziele			
				Qualitätskomponente / Stoffgruppe, für die eine Fristverlängerung erforderlich ist	Begründungen		
					Kriterium (Art 4, Abs. 4 WRRL) *	Fallgruppe**	Einzelfallbegründung
(*) - HMWB							
35-07-OR5	Leimbach-Waldangelbach (Kraichgau)	2021	2015	Hydromorphologie	T	T3	
35-08-OR5	Leimbach (Oberrheinebene)	2021	2015	Hydromorphologie	T N	T3 N1, N2	Dauer eigendynamische Entwicklung wegen erforderlicher Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen.
3-OR5	Oberrhein (BW) unterh. Alte Lauter (F) bis oberh. Neckar ^(*)	2021		Hydromorphologie	T N	T3 N1	
			2027	„andere“ prioritäre Stoffe (PAK)	T	T1, T4	die vorhandenen Technologien sind nicht ausreichend, um die gewässerseitigen Anforderungen zu erreichen
36-01-OR6	Oberrheingebiet unterh. Neckar ohne Weschnitz (BW) ^(*)	2015	2015	-	-	-	
36-02-OR6	Weschnitz bis inkl. Grundelbach (BW) ^(*)	2021	2015	Hydromorphologie	T	T3	
36-03-OR6	Weschnitz unterh. Grundelbach (BW)	2021	2015	Hydromorphologie	N T	N1, N2 T3	Dauer eigendynamische Entwicklung wegen erforderlicher Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen.
				Flussgebietspezifische Schadstoffe	T	T1, T5	Herkunft stofflicher Belastung durch flussgebietspezifische Schwermetalle nicht bekannt.
3-OR6	Oberrhein (BW) unterh. Neckar bis Landesgrenze ^(*)	2021		Hydromorphologie	T N	T3 N1	
			2027	„andere“ prioritäre Stoffe (PAK)	T	T1, T4	die vorhandenen Technologien sind nicht ausreichend, um die gewässerseitigen Anforderungen zu erreichen

* **Begründungen (Kriterien) nach Art. 4 Abs.4 a) WRRL**

T Die Umsetzung der erforderlichen Verbesserungen (= Maßnahmen) ist aufgrund der **technischen Durchführbarkeit** nur schrittweise möglich, der Zeitrahmen wird dabei überschritten (Art. 4 Abs. 4 a) i)).

N Die **natürlichen Gegebenheiten** lassen keine Verbesserung des Zustands des Wasserkörpers bis 2015 zu (Art. 4 Abs. 4 a) iii)).

U Die termingerechte Verwirklichung der Verbesserungen (= Umsetzung der Maßnahmen) bis 2015 verursacht **unverhältnismäßig hohe Kosten** (Art. 4 Abs. 4 a) ii)).

** **Fallgruppen nach LAWA Eckpunkte-Papier „Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen und Ausnahmen“:**

T1 Ursache für Abweichungen unbekannt

T2 Zwingende technische Abfolge von Maßnahmen

T3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

T4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

T5 Sonstige Technische Gründe

T6 Erhebliche unverträgliche Auswirkungen auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit/Unversehrtheit

T7 Entgegenstehende (EG-)rechtliche Anforderungen

N1 Zeitliche Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen

N2 Dauer eigendynamische Entwicklung

N3 Sonstige natürliche Gegebenheiten

U1a Überforderung der nichtstaatlichen Kostenträger, erforderliche zeitliche Streckung der Kostenverteilung

U1b Überforderung der staatlichen Kostenträger, erforderliche zeitliche Streckung der Kostenverteilung

U1c Verfassungsrechtlich festgelegte, demokratiebedingte Finanzautonomie von Maßnahmenträgern

U2 Kosten-Nutzen-Betrachtung / Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

U3 Unsicherheit über die Effektivität der Maßnahmen zur Zielerreichung

U4 Begrenzende Faktoren aus Marktmechanismen

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.5 UMWELTZIELE / BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

Tab. 5-8: Umweltziele für die Seewasserkörper im BG Oberrhein

See-WK- Bezeichnung	Name	Gutes ökologisches. Potenzial	Guter chemischer Zu- stand	Verlängerung der Fristen zur Erreichung der Umweltziele			
				Qualitätskomponente/ Stoff- gruppe, für die eine Fristver- längerung erforderlich ist	Begründungen		
					Kriterium (Art 4, Abs. 4 WRRL) *	Fallgruppe**	Einzelfallbegründung
Bezug Fluss-WK							
Talsperren							
RA040 WK 34-01	Schwarzenbachtalsperre	2021	2015	Phytoplankton	T	T4	Kenntnisstand noch zu gering, um sachgerechte Bewirtschaftungsentscheidungen treffen zu können
FDS011 WK 32-01	Kleine Kinzig	2015	2015	-			
Baggerseen stillgelegt							
KA62 WK 34-05	Knielinger See	2021	2021	Makrophyten / Phytobenthos; Phytoplankton	T N	T3, T4 N1	Kenntnisstand zum chemischen Zustand noch zu gering, um sachgerechte Bewirtschaftungsentscheidungen treffen zu können
KA2C-1 KA2C-2 KA2C-3 WK 35-04	Erlchsee	2015	2015	-			
KA39 WK 35-02	Rohrköpflesee	2015	2015	-			
KA25 WK 35-02	Rußheimer Altrhein (Mintesee)	2015	2021	-	T	T4	Kenntnisstand noch zu gering, um sachgerechte Bewirtschaftungsentscheidungen treffen zu können
KA13 WK 35-02	Insel Korsika	2015	2021	-	T	T4	Kenntnisstand noch zu gering, um sachgerechte Bewirtschaftungsentscheidungen treffen zu können

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.5 UMWELTZIELE / BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

<i>Baggersee in Auskiesung</i>							
RA114 WK 34-03	Goldkanal	2027	2027	Hydromorphologie	T	T2, T4	Kenntnisstand wegen aktiven Kiesabbaus noch zu gering, um sachgerechte Bewirtschaftungsentscheidungen treffen zu können
KA30 WK 35-02	Giessensee	2027	2027	Hydromorphologie	T	T2, T4	Kenntnisstand wegen aktiven Kiesabbaus noch zu gering, um sachgerechte Bewirtschaftungsentscheidungen treffen zu können
RA105-1 WK 33-06	Kieswerk Krieger	2027	2027	Hydromorphologie	T	T2, T4	Kenntnisstand wegen aktiven Kiesabbaus noch zu gering, um sachgerechte Bewirtschaftungsentscheidungen treffen zu können
KA41 WK 35-02	Baggersee Mittelgrund	2027	2027	Hydromorphologie	T	T2, T4	Kenntnisstand wegen aktiven Kiesabbaus noch zu gering, um sachgerechte Bewirtschaftungsentscheidungen treffen zu können
KA79 WK 34-06	Glaser-See	2027	2027	Hydromorphologie	T	T2, T4	Kenntnisstand wegen aktiven Kiesabbaus noch zu gering, um sachgerechte Bewirtschaftungsentscheidungen treffen zu können
KA24 WK 35-02	Ruff Fläche See, Hardtsee-Bruhrein	2027	2027	Hydromorphologie	T	T2, T4	Kenntnisstand wegen aktiven Kiesabbaus noch zu gering, um sachgerechte Bewirtschaftungsentscheidungen treffen zu können
ORT202-1 WK 33-02	Steingrundsee (Peterhafen)	2027	2027	Hydromorphologie	T	T2, T4	Kenntnisstand wegen aktiven Kiesabbaus noch zu gering, um sachgerechte Bewirtschaftungsentscheidungen treffen zu können
RA95 WK 33-06	Kernsee	2027	2027	Hydromorphologie	T	T2, T4	Kenntnisstand wegen aktiven Kiesabbaus noch zu gering, um sachgerechte Bewirtschaftungsentscheidungen treffen zu können
RA97 WK 34-03	Baggersee Kern/Peter	2027	2027	Hydromorphologie	T	T2, T4	Kenntnisstand wegen aktiven Kiesabbaus noch zu gering, um sachgerechte Bewirtschaftungsentscheidungen treffen zu können
BAD96-1 WK 34-03	Baggersee Kühl/Peter	2027	2027	Hydromorphologie	T	T2, T4	Kenntnisstand wegen aktiven Kiesabbaus noch zu gering, um sachgerechte Bewirtschaftungsentscheidungen treffen zu können

* **Begründungen (Kriterien) nach Art. 4 Abs.4 a) WRRL**

- T Die Umsetzung der erforderlichen Verbesserungen (= Maßnahmen) ist aufgrund der **technischen Durchführbarkeit** nur schrittweise möglich, der Zeitrahmen wird dabei überschritten (Art. 4 Abs. 4 a) Ziffer i) WRRL; § 25c Abs. 2 Nr. 2 WHG).
- N Die **natürlichen Gegebenheiten** lassen keine Verbesserung des Zustands des Wasserkörpers bis 2015 zu (Art. 4 Abs. 4 a) iii) WRRL; § 25c Abs. 2 Nr. 1 WHG).
- U Die termingerechte Verwirklichung der Verbesserungen (= Umsetzung der Maßnahmen) bis 2015 verursacht **unverhältnismäßig hohe Kosten bzw. hoher Aufwand** (Art. 4 Abs. 4 a) Ziffer ii) WRRL, § 25c Abs. 2 Nr. 3 WHG).

** **Fallgruppen nach LAWA Eckpunkte-Papier „Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen und Ausnahmen“:**

- T1 Ursache für Abweichungen unbekannt
- T2 Zwingende technische Abfolge von Maßnahmen
- T3 Unveränderbare Dauer der Verfahren
- T4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf
- T5 Sonstige Technische Gründe
- T6 Erhebliche unverträgliche Auswirkungen auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit/Unversehrtheit
- T7 Entgegenstehende (EG-)rechtliche Anforderungen
- N1 Zeitliche Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen
- N2 Dauer eigendynamische Entwicklung
- N3 Sonstige natürliche Gegebenheiten
- U1a Überforderung der nichtstaatlichen Kostenträger, erforderliche zeitliche Streckung der Kostenverteilung
- U1b Überforderung der staatlichen Kostenträger, erforderliche zeitliche Streckung der Kostenverteilung
- U1c Verfassungsrechtlich festgelegte, demokratiebedingte Finanzautonomie von Maßnahmenträgern
- U2 Kosten-Nutzen-Betrachtung / Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen
- U3 Unsicherheit über die Effektivität der Maßnahmen zur Zielerreichung
- U4 Begrenzende Faktoren aus Marktmechanismen

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.5 UMWELTZIELE / BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

Tab. 5.9: Umweltziele für die Grundwasserkörper im BG Oberrhein

WK-Nr.	Name	Guter mengenmäßiger Zustand	Guter chemischer Zustand	Verlängerung der Fristen zur Erreichung der Umweltziele			
				Qualitätskomponente/ Stoffgruppe, für die eine Fristverlängerung erforderlich ist	Begründungen		
					Kriterium (Art 4, Abs. 4 WRRL) *	Fallgruppe**	Einzelfallbegründung
8.1	Keuper-Bergland - Restfläche	2015	2015	-			
8.2	Kraichgau	s. Bewirtschaftungsplan BG Neckar					
9.1	Muschelkalk-Platten - Restfläche	2015	2015	-			
10.1	Spessart, Rhönvorland und Buntsandstein des Odenwaldes - Restfläche	2015	2015	-			
11.1	Buntsandstein des Schwarzwaldes - Restfläche	2015	2015	-			
13.1	Kristallin des Odenwaldes - Restfläche	2015	2015	-			
14.1	Kristallin des Schwarzwaldes - Restfläche	2015	2015	-			
16.1	Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle - Restfläche	2015	2015	-			
16.2	Rhein-Neckar	2015	2027	Nitrat	N	N1, N3	lange Grundwasserfließzeiten

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.5 UMWELTZIELE / BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

WK-Nr.	Name	Guter mengenmäßiger Zu- stand	Guter chemischer Zustand	Verlängerung der Fristen zur Erreichung der Umweltziele			
				Qualitätskomponente/ Stoff- gruppe, für die eine Fristverlängerung erforderlich ist	Begründungen		
					Kriterium (Art 4, Abs. 4 WRRL) *	Fallgruppe**	Einzelfallbegründung
16.3	Hockenheim-Walldorf- Wiesloch	2015	2027	Nitrat	N	N1, N3	lange Grundwasserfließzeiten
16.4	Bruchsal-Kraichgau	2015	2027	Nitrat	N	N1, N3	lange Grundwasserfließzeiten
16.5	Ortenau-Ried	2015	2027	Nitrat	N	N1, N2, N3	lange Grundwasserfließzeiten
16.6	Kaiserstuhl-Breisgau	2015	2027	Nitrat	N	N1, N2, N3	lange Grundwasserfließzeiten
16.7	Freiburger Bucht	2015	2027	Nitrat	N	N1, N2, N3	lange Grundwasserfließzeiten
16.8	Markgräfler Land	2015	2027	Nitrat	N	N1, N2, N3	lange Grundwasserfließzeiten
16.9	Fessenheim-Breisach (Teilgebiet aus 16.8)	2015	2027	Chlorid	N	N1, N2, N3, T6,	denkbare Sanierungsmaßnahmen hätten negative Aus- wirkungen auf Grundwasser durch unverträgliche Grundwasserabsenkung
					T		
					U	U2	Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen;
17.1	Tektonische Schollen des Grabenrandes - Restfläche	2015	2015	-			

- * **Begründungen (Kriterien) nach Art. 4 Abs.4 a) WRRL**
- T Die Umsetzung der erforderlichen Verbesserungen (= Maßnahmen) ist aufgrund der **technischen Durchführbarkeit** nur schrittweise möglich, der Zeitrahmen wird dabei überschritten (Art. 4 Abs. 4 a) Ziffer i) WRRL; § 25c Abs. 2 Nr. 2 WHG).
- N Die **natürlichen Gegebenheiten** lassen keine Verbesserung des Zustands des Wasserkörpers bis 2015 zu (Art. 4 Abs. 4 a) iii) WRRL; § 25c Abs. 2 Nr. 1 WHG).
- U Die termingerechte Verwirklichung der Verbesserungen (= Umsetzung der Maßnahmen) bis 2015 verursacht **unverhältnismäßig hohe Kosten bzw. hoher Aufwand** (Art. 4 Abs. 4 a) Ziffer ii) WRRL, § 25c Abs. 2 Nr. 3 WHG).
- ** **Fallgruppen nach LAWA Eckpunkte-Papier „Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen und Ausnahmen“:**
- T1 Ursache für Abweichungen unbekannt
- T2 Zwingende technische Abfolge von Maßnahmen
- T3 Unveränderbare Dauer der Verfahren
- T4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf
- T5 Sonstige Technische Gründe
- T6 Erhebliche unverträgliche Auswirkungen auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit/Unversehrtheit
- T7 Entgegenstehende (EG-)rechtliche Anforderungen
- N1 Zeitliche Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen
- N2 Dauer eigendynamische Entwicklung
- N3 Sonstige natürliche Gegebenheiten
- U1a Überforderung der nichtstaatlichen Kostenträger, erforderliche zeitliche Streckung der Kostenverteilung
- U1b Überforderung der staatlichen Kostenträger, erforderliche zeitliche Streckung der Kostenverteilung
- U1c Verfassungsrechtlich festgelegte, demokratiebedingte Finanzautonomie von Maßnahmenträgern
- U2 Kosten-Nutzen-Betrachtung / Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen
- U3 Unsicherheit über die Effektivität der Maßnahmen zur Zielerreichung
- U4 Begrenzende Faktoren aus Marktmechanismen

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.5 UMWELTZIELE / BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

Tab. 5.10: Zielerreichung Flusswasserkörper im BG Oberrhein - Überblick

	Anzahl Fluss-WK im BG Oberrhein		Zielerreichung (voraussichtlich)					
	Anzahl	Anteil* (gerundet)	2015		2021		2027	
			Anzahl	Anteil* (gerundet)	Anzahl	Anteil* (gerundet)	Anzahl	Anteil* (gerundet)
gesamt	45	100 %	10	22 %	28	62 %	7	16 %
davon HMWB	11	24 %	1	2 %	4	9 %	6	13 %
davon AWB	-	-	-	-	-	-	-	-
davon Fristverlängerung erforderlich für Erreichung	des guten ökologischen Zustands (GÖZ) / guten ökologischen Potentials (GÖP)				28	62 %	-	-
	des guten chemischen Zustands				1	2 %	7	16 %

* Bezogen auf die Gesamtanzahl der Flusswasserkörper im Bearbeitungsgebiet

Tab. 5.11: Zielerreichung Seewasserkörper im BG Oberrhein - Überblick

	Anzahl See-WK im BG Oberrhein		Zielerreichung (voraussichtlich)					
	Anzahl	Anteil* (gerundet)	2015		2021		2027	
			Anzahl	Anteil* (gerundet)	Anzahl	Anteil* (gerundet)	Anzahl	Anteil* (gerundet)
gesamt	17	100%	3	17 %	4	24 %	10	59 %
davon HMWB	-	-	-	-	-	-	-	-
davon AWB	17	100 %	3	17 %	-	-	-	-
davon Fristverlängerung erforderlich für Erreichung	guten ökologischen Potentials (GÖP)				2	12 %	10	59 %
	des guten chemischen Zustands				3	17 %	10	59 %

* Bezogen auf die Gesamtanzahl der Seewasserkörper im Bearbeitungsgebiet

Tab. 5.12: Zielerreichung Grundwasserkörper im BG Oberrhein - Überblick

	Anzahl gefährdete Grundwasserkörper (gGWK) im BG Oberrhein	Zielerreichung (voraussichtlich)					
		2015		2021		2027	
		Anzahl	Anteil* (gerundet)	Anzahl	Anteil* (gerundet)	Anzahl	Anteil* (gerundet)
gesamt	8	-	-	-	-	8	100 %
davon Fristverlängerung erforderlich für Erreichung	des guten mengenmäßigen Zustands	-	-	-	-	-	-
	des guten chemischen Zustands	-	-	-	-	8	100 %

* Bezogen auf die Gesamtanzahl der gefährdeten Grundwasserkörper im Bearbeitungsgebiet.

Literatur zu Kap. 5:

- [5.1] Ministerium für Umwelt und Verkehr, Verordnung zur Umsetzung der Anhänge II und V der RL 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik von Baden-Württemberg (Gewässerbeurteilungsverordnung) vom 30. August 2004 (GBl. S. 713)
- [5.2] LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2008): Bewirtschaftungsziele für Fließgewässer
- [5.3] LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2008): Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Oberflächenwasserkörper.

6 Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

Gemäß Art. 5 WRRL hat jeder Mitgliedstaat dafür zu sorgen, dass für jede Flussgebietseinheit oder für den in sein Hoheitsgebiet fallenden Teil einer internationalen Flussgebietseinheit eine wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung entsprechend den technischen Spezifikationen gemäß den Anhängen II und III durchgeführt werden.

Ziel der wirtschaftlichen Analyse ist die Beschreibung der relevanten Wassernutzungen in den Flussgebietseinheiten und ihrer wirtschaftlichen Bedeutung auf der Grundlage von Daten und Informationen aus den verschiedensten Bereichen. Diese Analyse soll die erforderlichen Informationen bereitstellen, damit die Berechnungen für die Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen gemäß Artikel 9 WRRL durchgeführt und die Kosten der Maßnahmen für das Maßnahmenprogramm nach Artikel 11 WRRL beurteilt sowie die bezüglich der Wassernutzung kosteneffizientesten Kombinationen von Maßnahmen ermittelt werden können.

Die wirtschaftliche Analyse des Wassergebrauchs erfolgte im Jahr 2004 im Rahmen der Bestandsaufnahme auf Basis von Daten der Jahre 2000 - 2002. Innerhalb der Bestandsaufnahme wurden zur Beschreibung der flussgebietsbezogenen Bearbeitungsgebiete Baden-Württembergs bei verschiedenen Fragestellungen Daten des Statistischen Landesamtes verwendet. Neben detaillierten Daten aus den wasserwirtschaftlichen Erhebungen (WIBAS¹) wurden auch Angaben aus unterschiedlichen Bereichen der amtlichen Statistik einbezogen [6.1]. Die Erhebung der Daten des Statistischen Landesamtes Baden-Württembergs (StaLA)

¹ **WIBAS** ist eine Abkürzung für: Informationssystem Wasser, Immissionsschutz, Boden, Abfall, Arbeitsschutz *des Landes Baden-Württemberg*

zu den Wassernutzungen einschließlich der Gebühren für Wasserversorgung und Wasserentsorgung sowie für die sozioökonomischen Daten erfolgte auf Gemeinde- bzw. Kreisebene. Mittels statistischen Leitbändern wurden die Gemeinden/Kreise den Bearbeitungsgebieten zugeordnet.

Im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung im Laufe der Jahre 2007 und 2008 wurden in Baden-Württemberg keine separaten Datenerhebungen mehr durchgeführt. Die Wirtschaftliche Analyse wurde ausschließlich auf vorhandene Statistiken oder öffentlich zugängliche Daten aktualisiert (mit Stichjahr 2004). Grundlage der im Folgenden getroffenen Aussagen sind Angaben des Statistischen Landesamtes, meist mit Stichjahr 2004. Für die Zuordnung der vorliegenden Daten zu den flussgebietsbezogenen Bearbeitungsgebieten und den Flussgebietseinheiten der WRRL werden sogenannte qualifizierte Leitbänder gemäß der Bundesländer-Arbeitsgemeinschaft Wasser (www.lawa.de) herangezogen.

Alle Definitionen, die in der wirtschaftliche Analyse zu lesen sind, entsprechen den Definitionen des Statistischen Landesamtes. [www.statistik.baden-wuerttemberg.de]

Teilweise werden Daten des Statistischen Landesamtes nur auf Landesebene erfasst und konnten oftmals nicht auf die Bearbeitungsgebietsebene herunter gebrochen werden. Die wirtschaftliche Analyse und die Prognose künftiger Entwicklungen konnten größtenteils nur auf Landesebene erfolgen.

Die aktualisierte Zusammenfassung der landesweiten Ergebnisse der wirtschaftlichen Analyse wird an dieser Stelle in komprimierter Form dargestellt (Detail-Tabellen siehe www.wrrl.baden-wuerttemberg.de).

6.1 Wirtschaftliche Bedeutung der Wassernutzungen

Die WRRL definiert in Art. 2 Nr. 39 das Tatbestandsmerkmal „Wassernutzung“, an das die wirtschaftliche Analyse nach Art. 5 WRRL anknüpft. Wassernutzungen im Sinne der WRRL sind danach Wasserdienstleistungen sowie jede andere Handlung entsprechend Artikel 5 und Anhang II mit signifikanten Auswirkungen auf den Wasserzustand.

Nach Maßgabe dieser Definition wird im Folgenden die wirtschaftliche Bedeutung der Wassernutzungen in Baden-Württemberg dargestellt für die Sektoren private Haushalte, öffentliche Einrichtungen, Gewerbe- und Industriebetriebe (einschließlich Energieversorgungsunternehmen) sowie Landwirtschaft. In diesen Sektoren werden seit 1991 bis 2004 jährlich zwi-

schen 8,3 und 6,1 Mrd. m³ Wasser aus der Natur entnommen und wieder in Flüsse, Seen oder den Untergrund abgegeben. Der größte Teil (über 85 %) davon geht als Abwasser in die Natur zurück, bei 12 % handelt es sich um Fremd- und Niederschlagswasser, und die restlichen 3 % setzen sich aus Wasserverlusten und Verdunstung oder aus ungenutzt abgeleitetem Wasser zusammen.

6.1.1 Gesamtwirtschaftliche Kennzahlen

Die folgenden aufgeführten Daten zu Bevölkerung und Flächennutzung stellen die wesentlichen Eckdaten der Siedlungsstruktur dar und bilden die Grundlage für die wirtschaftliche Analyse der Wassernutzungen und die Erstellung des Referenz-Szenarios 2015.

Landnutzung

Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der gesamten Bodenfläche hat sich in den letzten Jahren weiter vergrößert. Das Automatisierte Liegenschaftsbuch weist zum Stand 31.12.2004 im Land zwar mit 85 % der Bodenfläche nach wie vor den weitaus größten Teil den Nutzungsarten Landwirtschafts- (46 %), Wald- (38 %) und Wasserfläche (1 %) zu, die Siedlungs- und Verkehrsfläche kommt aber zwischenzeitlich auf einen Anteil von 14 % an der gesamten Landesfläche (Abb.6-1, Abb.6-2). [6.2]

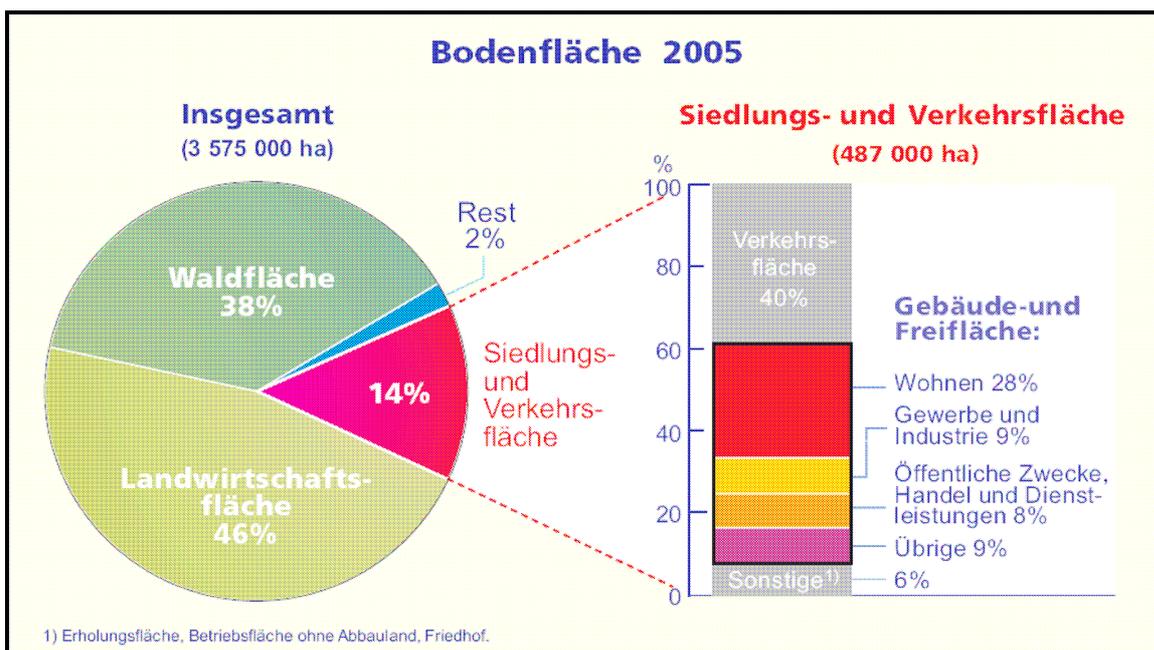


Abb. 6-1: Bodenfläche 2005

Ende der 80er Jahre entfielen auf die Siedlungs- und Verkehrsfläche noch 12 % der Bodenfläche im Land. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche gliedert sich im Wesentlichen in die Kategorien Verkehrsfläche (40 %) sowie Gebäude- und Freifläche (53 %). Über die Hälfte der Gebäude- und Freifläche dient Wohnzwecken, ein weiteres Sechstel der gewerblichen und industriellen Nutzung. 6 % der Gebäude- und Freifläche wird für öffentliche Zwecke bereitgestellt, weitere 5 % werden vom Handel und Dienstleistungssektor genutzt. Auf den Bereich der Land- und Forstwirtschaft entfallen landesweit 11 % der Gebäude- und Freifläche.

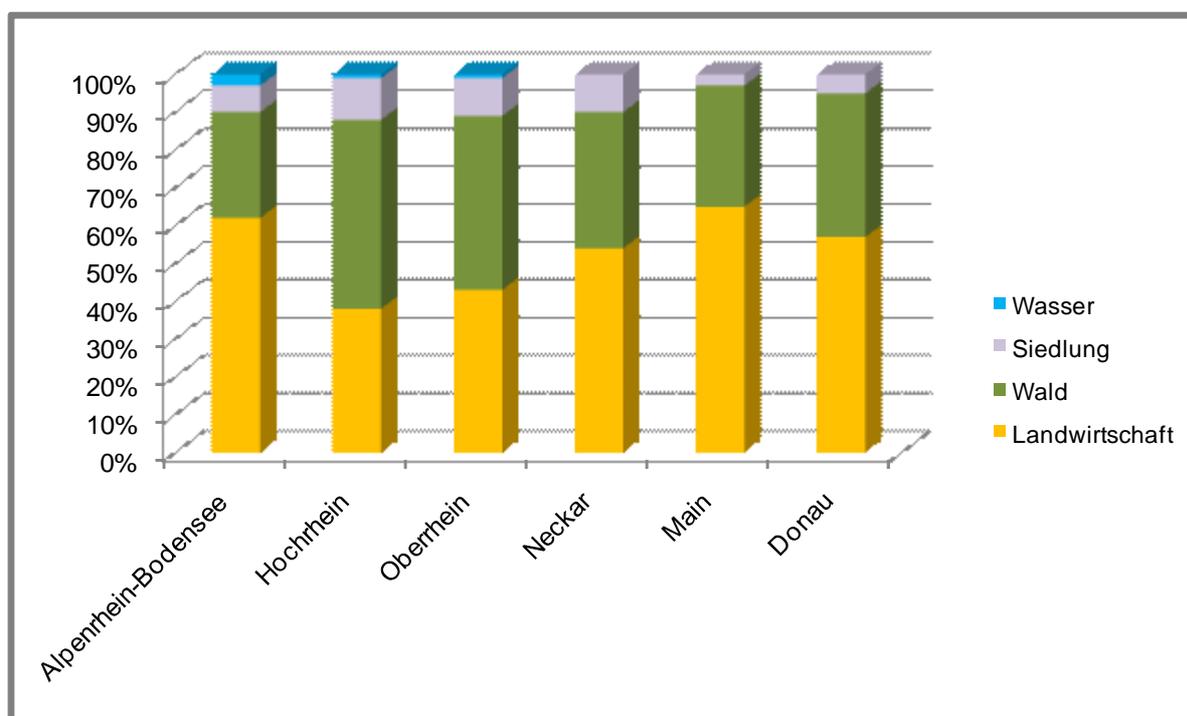


Abb. 6-2: Landnutzung in den Bearbeitungsgebieten

Bevölkerung

Baden-Württemberg zählt im Jahr 2004 ca. 10.717 Millionen Einwohner. Die mittlere Bevölkerungsdichte beläuft sich auf 300 Einwohner/km². Wie aus Abbildung 6-3 hervor geht, ist sie nicht gleichmäßig über alle Bearbeitungsgebiete verteilt. Für die Wasserwirtschaft von besonderer Bedeutung sind die mit 391 Einwohnern/km² relativ hohe Besiedlungsdichte im Bearbeitungsgebiet Neckar und die mit 114 Einwohnern/km² relativ geringe Besiedlungsdichte im Bearbeitungsgebiet Main.

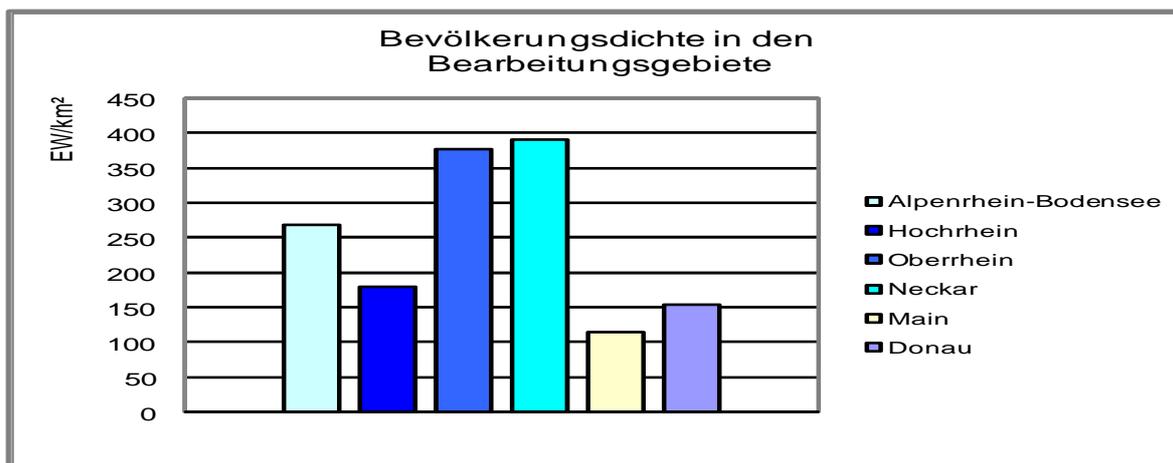


Abb. 6-3: Bevölkerungsdichte in den Bearbeitungsgebieten (StaLA Jahr 2004)
Quelle: [BG Berichte zur Bestandsaufnahme 2005]

Wirtschaftsstruktur

In den vergangenen Jahren vollzog sich in Baden-Württemberg wie auch in anderen Industrieländern ein kontinuierlicher Wandel in der Wirtschaftsstruktur. Heute findet eine starke Verflechtung zwischen Industrie und industrienahen Dienstleistungen statt. Der größte Anteil an der Bruttowertschöpfung wird überwiegend vom Dienstleistungssektor erbracht. Von 1991 bis 2008 nahm sein Anteil an der gesamten nominalen Bruttowertschöpfung von 54 % auf 60 % zu. Dagegen verminderte sich der Wertschöpfungsanteil des Produzierenden Gewerbes von knapp 45 % auf 39 %. Die Land- und Forstwirtschaft trägt heute 0,7 % zur wirtschaftlichen Leistung bei, 1991 waren es noch 1,3 %. Im Jahr 2008 sind in Baden-Württemberg 5,6 Millionen Personen erwerbstätig. Das verfügbare Einkommen je Einwohner betrug 20.200 Euro im Jahr 2007 (Tab.6-1, [6.3]).

Tab. 6-1: Erwerbstätige und Bruttoinlandsprodukt in Baden-Württemberg

Baden-Württemberg * (insgesamt für alle Branchen)	Erwerbstätige [in Mio. €]	Bruttoinlandsprodukt [in Mio. €]
2008	5,612	364.304

* Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

Wasserversorgung

Bei einem Anschlussgrad von annähernd 100 % werden die Einwohner Baden-Württembergs mit Trinkwasser versorgt, ihr Abwasser in die öffentliche Kanalisation abgelei-

tet und in kommunalen Kläranlagen gereinigt. Sowohl bei der Trinkwassergewinnung als auch bei der Abwasserreinigung ist ein hoher technischer Stand in der Infrastruktur gegeben.

Die Trinkwasserversorgung in Baden-Württemberg wurde im Stichtag 2004 von insgesamt 1356 Wasserversorgungsunternehmen sichergestellt. In Baden-Württemberg ist die Wasserversorgung, anders als in anderen Bundesländern, den Städten und Gemeinden nicht als Pflichtaufgabe, sondern als freiwillige Aufgabe übertragen worden (sog. kommunale Daseinsvorsorge). Die Städte und Gemeinden sind daher frei, ob sie die Wasserversorgung selbst wahrnehmen, in welcher Rechtsform sie die Aufgabe selbst wahrnehmen (öffentlich – oder privatrechtlich) oder ob sie die Wasserversorgung von Dritten wahrnehmen lassen bzw. an diese ganz oder teilweise veräußern. Zum besseren Verständnis wird im Folgenden die Begrifflichkeit „öffentliche Wasserversorgung“ für die kommunale Daseinsvorsorge im Bereich der Wasserversorgung verwendet, unabhängig davon, in welcher Form bzw. von wem die Wasserversorgung wahrgenommen wird.

Die öffentlichen Wasserversorger Baden-Württembergs betrieben 2.424 Wassergewinnungsanlagen. Einzelbrunnen in Brunnenreihen oder Quelfassungen in Quellgebieten, die aus dem gleichen Grundwasserleiter Wasser liefern und demselben Betreiber zugehören, werden bei gleicher oder ähnlicher Wasserbeschaffenheit oft nicht getrennt, sondern erst im Sammelschacht beprobt und in der Statistik zu einer Wassergewinnungsanlage zusammengefasst. Die Zahl der tatsächlichen Einzelanlagen liegt daher weitaus höher. In den Jahren 2001 bis 2004 wurden landesweit 111 Wassergewinnungsanlagen, zum Teil auch nur Einzelbrunnen oder Quellen aus Brunnenreihen, stillgelegt.

Für Zwecke der Trinkwasserversorgung wurde im Jahr 2004 der weitaus überwiegende Teil der 686 Mio. m³ gewonnenen Wassers durch ein- oder mehrstufige Verfahren aufbereitet, und davon wurden 589,8 Mio. m³ (3,1 Mio. m³ weniger als 2001) an Letztverbraucher abgegeben.

Die Verluste, die bei der Verteilung von Trinkwasser auftreten, werden üblicherweise als statistische Differenz von Wasseraufkommen und Wasserabgabe berechnet. 2004 traten demnach landesweit Wasserverluste in Höhe von 92 Mio. m³ auf (2 Mio. m³ weniger als 2001). Das waren fast 13 % der für Zwecke der öffentlichen Wasserversorgung gewonnenen Wassermenge. Der größte Teil der Wasserverluste entsteht im Leitungsnetz beim Transport des Wassers zu den Letztverbrauchern (Leitungsverluste). Rund 11 Mio. m³ Wasser wurden von den Wasserwerken selbst genutzt, vor allem bei der Wasseraufbereitung zum Spülen der Filter- und Rohrnetze.

Über einen Anschluss ans Netz der öffentlichen Wasserversorgung verfügten 99,5 % der baden-württembergischen Bevölkerung. In den Stadt- und Landkreisen lag der Anschlussgrad im Mittel zwischen 95,3 und 100 %. Darüber hinaus gab es den Angaben der Kommunen zufolge im Jahr 2004 landesweit rund 14.400 Hausbrunnen und -quellen. Diese dienen zum Teil der Ergänzung der Wasserversorgung. Die 0,5 % der Bevölkerung, die nicht an das Netz der öffentlichen Wasserversorgung angeschlossen waren, wurden vollständig mit Wasser aus Hausbrunnen und Quellen versorgt.

An Haushalte und Kleingewerbe wurden 477,1 Mio. m³ Trinkwasser abgegeben. Der tägliche Trinkwasserverbrauch baden-württembergischer Haushalte lag damit 2004 im Durchschnitt bei 123 Litern je Einwohner und Tag (l/E*T).

Die Zahlen zur Abgabe von Trinkwasser in den Hauptwassereinzugsgebieten Baden-Württembergs im Jahr 2004 können von Tabelle 6 im Anhang entnommen werden.

Abwasserentsorgung

Insgesamt verfügen 98,9 % aller baden-württembergischen Einwohner über einen Anschluss an zentrale Abwasserbehandlungsanlagen, darunter 86,6 % an biologische Kläranlagen mit P, N und D². Vor allem in ländlichen Bereichen bestehen noch Lücken im Anschluss an zentrale Kläranlagen. Landesweit sind noch 10.717 Einwohner zwar an die Sammelkanalisation, aber nicht an Kläranlagen angeschlossen. Das sind 7.283 Einwohner weniger als im Jahr 2001. Weitere 107.170 Einwohner (1 % der baden-württembergischen Bevölkerung) waren 2004 noch gänzlich ohne Anschluss an die öffentliche Abwasserbeseitigung. Aber auch hier gehen die Zahlen von Jahr zu Jahr deutlich zurück. Diese Einwohner in zumeist kleinen Streusiedlungen und Einzelanwesen nutzen entweder Kleinkläranlagen oder geschlossene Gruben mit anschließender Abfuhr des Abwassers in öffentliche Kläranlagen oder Ausbringung auf landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Wasserpreise

Ein Kubikmeter (m³) Trink- und Abwasser kostete in Baden-Württemberg im Jahr 2007 durchschnittlich 3,95 Euro. Wie das Statistische Landesamt feststellt, variieren die aktuellen Trink- und Abwasserpreise in den 1109 Gemeinden des Landes zwischen 1,82 und 8,20 Eu-

² Biologische Kläranlagen sowohl mit Phosphorelimination, als auch mit Nitrifikation und Denitrifikation

ro je Kubikmeter. Hinzu kommt in den meisten Städten und Gemeinden eine zu zahlende Grundgebühr für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung von aktuell zwischen 6 Cent und 10,73 Euro je Einwohner im Monat. [6.4]

Bezogen auf den mittleren Wasserverbrauch der privaten Haushalte im Land (105 Liter je Einwohner und Tag) errechnet sich somit eine durchschnittliche jährliche Kostenbelastung von 158,50 Euro pro Person, das sind knapp 80 Cent mehr als im Jahr 2006. Abhängig vom Wasserverbrauch und vom Preis variiert die Jahresrechnung für Trink- und Abwasser in den Kommunen zwischen 66 und 379 Euro pro Person. In 42 Prozent der Gemeinden (467) liegt die Jahresrechnung 2007 über dem Landesmittelwert. Davon betroffen sind 41 Prozent oder rund 4,3 Millionen Einwohner im Land.

Langfristig gesehen nehmen die jährlichen Kosten immer noch stetig zu. Vor fünf Jahren zahlten die Bürgerinnen und Bürger im Jahr durchschnittlich 12 Euro weniger für ihr Trink- und Abwasser, vor 10 Jahren waren es sogar 16 Euro oder 10 Prozent weniger. Damit lag jedoch die Erhöhung der Trink- und Abwassergebühren in den letzten 10 Jahren deutlich unter der allgemeinen Preissteigerung der Lebenshaltungskosten von 14,4 Prozent.

Mit steigenden Trink- und Abwassergebühren ging seit 1991 der Pro-Kopf-Wasserverbrauch um durchschnittlich 14 Liter pro Tag zurück (Abb.6-4). Offenbar wurde wegen höherer Gebühren und gestiegenem Umweltbewusstsein im industriell-gewerblichen und privaten Bereich beim Wasser gespart. Für die Betreiber gilt, dass zum einen steigende Investitionen und Instandhaltungskosten für die Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung, teilweise durch den sinkenden Wasserverbrauch, zu erhöhten Kosten führen. Zum anderen bringt der sinkende Wasserverbrauch aber geringere Einnahmen aus den verbrauchsabhängigen Gebühren mit sich. Die fehlenden Einnahmen werden in vielen Fällen durch die Erhöhung der Grund- und/oder der Kubikmetergebühren ausgeglichen.

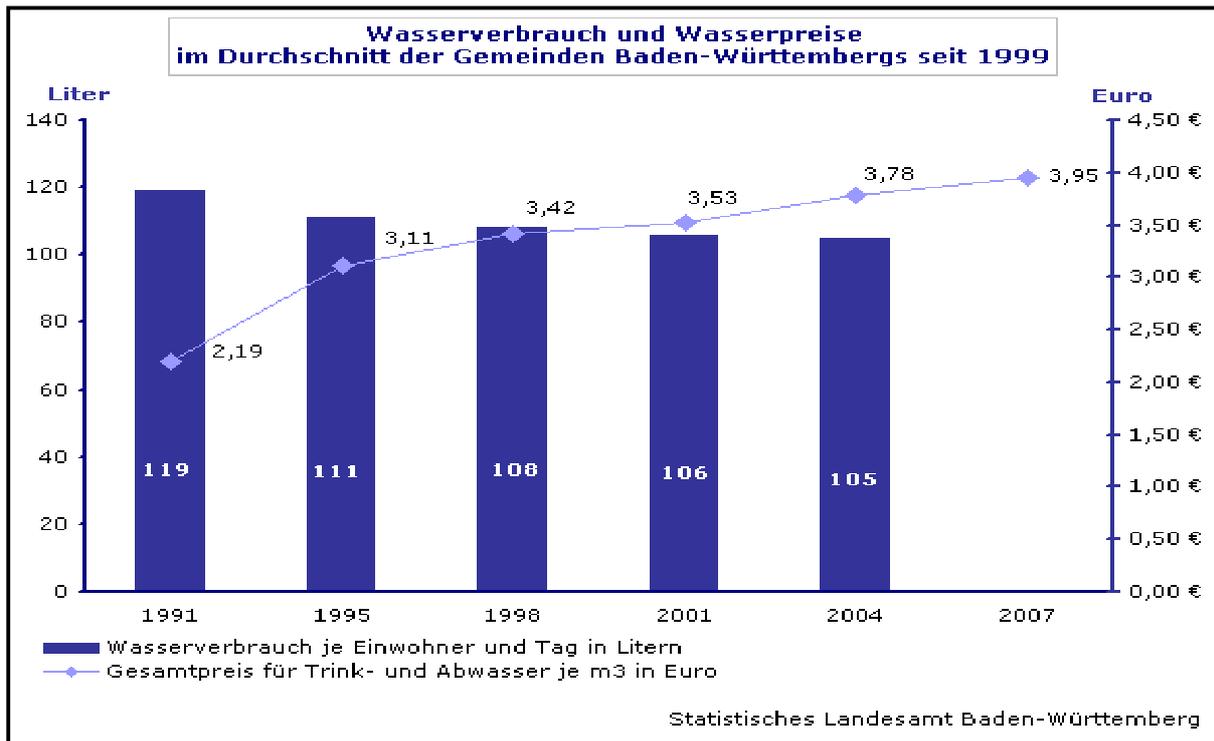


Abb. 6-4: Wasserverbrauch und Wasserpreise in Baden-Württemberg seit 1991 [6.6]

6.1.2 Wasserentnahmen

Nach Feststellung des Statistischen Landesamtes wurden in Baden-Württemberg 2004 insgesamt rund 5,3 Milliarden Kubikmeter (Mrd. m³) Grund-, Quell- und Oberflächenwasser gewonnen. Das sind rund 0,5 Mrd. m³ weniger als im Jahr 2001. Die Teilung 89 % Oberflächengewässern zu 11 % Grund- und Quellwasser ist gleich geblieben [6.6] (Abb.6-5).

Der Rückgang bei der Wassergewinnung und beim Wassereinsatz im Land erstreckt sich über alle Wassernutzer mit unterschiedlichsten Verwendungszwecken. Mit fast 4,2 Mrd. m³ Wasser (78,3 %) entnehmen die Energieversorgungsunternehmen den weitaus größten Teil der Gesamtmenge im Wesentlichen zur Kühlung von Stromerzeugungsanlagen. 690 Millionen m³ Wasser (13 % der Gesamtgewinnung im Land) werden von Unternehmen der öffentlichen Wasserversorgung vor allem zur Deckung des Trinkwasserbedarfs der privaten Haushalte sowie zur Abgabe an Kleingewerbe und private Dienstleistungsunternehmen gewonnen. Von der Industrie wurden zusätzlich 460 Mio. m³ (9 Prozent) für eigene Zwecke, weitere 9,6 Mio. m³ (0,2 Prozent) von landwirtschaftlichen Betrieben für Bewässerungszwecke gefördert.

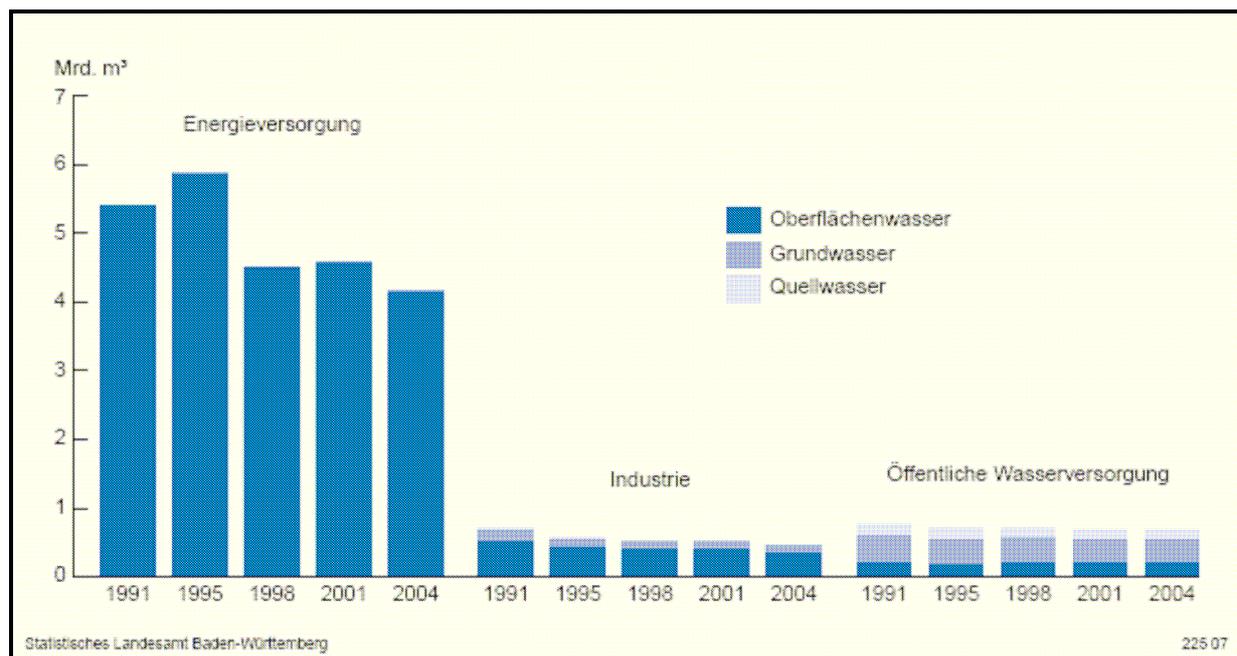


Abb. 6-5: Wassergewinnung in Baden-Württemberg seit 1991 nach Sektoren [6.6]

Öffentliche Wasserversorgung

☞ *Öffentliche Wasserversorger fördern weniger Quellwasser*

Der dritte bedeutsame Bereich der Nutzung der Wasservorkommen ist die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung. Die Wassergewinnung für die öffentliche Trinkwasserversorgung betrug im Jahr 2004 686 Mio. m³. Das waren rund 4 Mio. m³ weniger (- 0,6 %) als im Jahr 2001. Damit hat sich der schwach rückläufige Trend der Entnahme von Wasser aus der Natur für die öffentliche Trinkwasserversorgung fortgesetzt (s. Anhang 6.1.1 Tabelle 4). Der Anteil der öffentlichen Wasserversorgung an der gesamten für die Nutzung durch Wirtschaft und Haushalte aus der Natur entnommenen Wassermenge (5,3 Mrd. m³) beläuft sich auf rund 13 %. Nach den deutlichen Einsparungen in den 90er-Jahren (- 9 % von 1991 bis 2001) scheint mittlerweile jedoch eine gewisse untere Grenze beim Bedarf für die öffentliche Versorgung erreicht.

In Baden-Württemberg weiter zugenommen hat der Anteil des für die Trinkwasserversorgung gewonnenen Oberflächenwassers vorwiegend aus dem Bodensee. Mit 199 Mio. m³ stieg sein Anteil auf nunmehr fast 30 %. Die darin enthaltene Menge an Uferfiltrat liegt in Baden-Württemberg lediglich bei 2,8 Mio. m³. Das Oberflächenwasser hat in Baden-Württemberg einen überdurchschnittlich hohen Anteil (Bundesdurchschnitt 22 %). Den Hauptteil des für die öffentliche Versorgung gewonnenen Wassers stellen mit gut 70 % jedoch trotz Rückgang nach wie vor die Grund- und Quellwasservorkommen im Land dar [6.4].

Industrie/Gewerbe

In den letzten Jahren ist eine rückläufige Tendenz des Wassereinsatzes zu beobachten [6]:

☞ Energieversorger sparen bei der Nutzung von Oberflächenwasser

Von den insgesamt rund 5,3 Mrd. m³ Wasser, die dem Wasserkreislauf in Baden-Württemberg 2004 entnommen wurden, stammten neun Zehntel aus Oberflächengewässern, der Rest aus Grund- und Quellwasser.

Zu beträchtlichen Teilen wird Wasser bei der Elektrizitätserzeugung eingesetzt. Dabei wird das Wasser in großen Mengen für Kühlzwecke genutzt und erwärmt an die Natur zurückgegeben, wodurch es zu Auswirkungen auf die Gewässerökosysteme kommen kann. Auf den Wirtschaftszweig Energieversorgung konzentrieren sich 66 % des gesamten Wassereinsatzes. Ein hoher Anteil des Wirtschaftszweigs Energieversorgung ist damit eine wesentliche Ursache für hohen Pro-Kopf-Wassereinsatz. Vor allem in Bundesländern mit reichlichem Wasserdargebot wird eine Frischwasserkühlung bei der Stromerzeugung bevorzugt.

In Baden-Württemberg errechnet sich ein Gesamtnutzungsfaktor³ für die öffentlichen Wärmekraftwerke von derzeit 2,0. Im industriellen Bereich wurde er bis 2001 immerhin auf 5,6 gesteigert. Die Erhöhung der Kreislaufführung bei Kühlwasser wurde als kostensparende Maßnahme von verschiedenen Energieerzeugern im Land eingeführt - offenbar als Reaktion auf die Preissteigerungen. Nicht zuletzt dadurch wurde von 1995 bis 2001 ein Rückgang des Wassereinsatzes in der Energieversorgung um immerhin 22 % erzielt.

Gegenüber 2001 beträgt der Rückgang des Wasserbedarfs in diesem Bereich knapp 10 % (420 Mio. m³). Von der als Kühlwasser in Kraftwerken zur Stromerzeugung eingesetzten Frischwassermenge von 4,16 Mrd. m³ werden 4,12 Mrd. m³ in Einfachnutzungssystemen verwendet. Abzüglich der Leitungs- und Verdampfungsverluste wird diese Wassermenge nach Gebrauch wieder in die Natur abgeleitet, vorwiegend direkt in Oberflächengewässer (4,07 Mrd. m³).

Der Wassereinsatz zu Kühlzwecken in den öffentlichen Kraftwerken im Land ging seit 2001 um 9 % zurück. Die Bruttostromerzeugung aus nicht erneuerbaren Energieträgern in Wärmekraftwerken der allgemeinen Versorgung ist währenddessen aufgrund des erhöhten Stromverbrauchs von Industrie und Haushalten auf 61,7 Mrd. kWh sogar leicht gestiegen (Abbildung 6-6).

³ Der Gesamtnutzungsfaktor drückt das Verhältnis des insgesamt (auch für Mehrfachnutzungen nacheinander für verschiedene Zwecke oder in Kreislaufverfahren) genutzten Wassers zur Menge des im Betrieb eingesetzten Frischwassers aus.

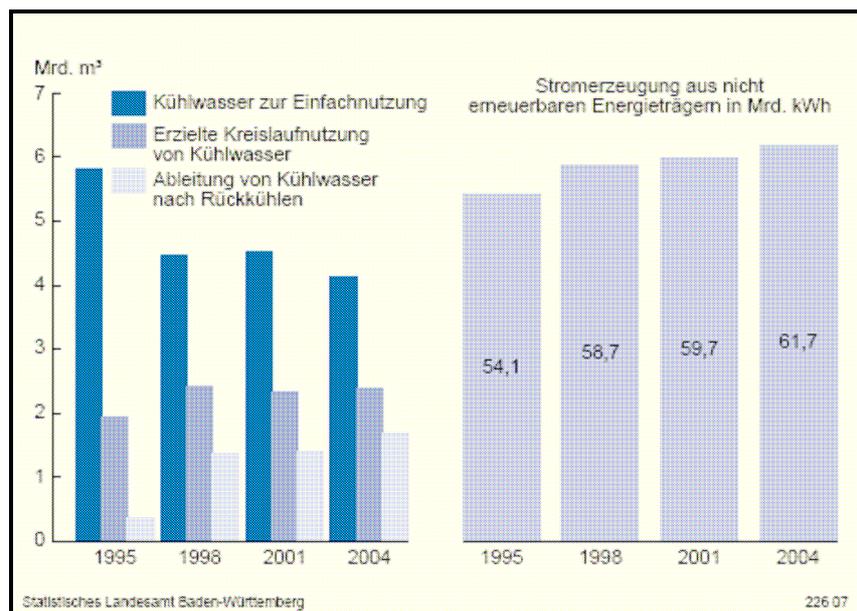


Abb. 6-6: Kühlwasserbedarf und Bruttostromerzeugung der Kraftwerke für die allgemeine Versorgung in Baden-Württemberg [6.6]

Der Frischwassereinsatz je MWh erzeugtem Strom aus nicht erneuerbaren Energieträgern lag 2004 im Land bei 67 m³ und damit deutlich unter dem Wert von 2001 (76 m³). Dies entspricht der bundesweiten Entwicklung des Frischwassereinsatzes je MWh erzeugtem Strom. Die zu Kühlzwecken erzielte Kreislaufnutzung von Wasser im Land ist im gleichen Zeitraum konstant geblieben.

Der verminderte Frischwasserbedarf zur Kühlung bei der Stromerzeugung ist zurückzuführen auf den vermehrten Einsatz wasser sparender Technologien beim Kühlprozess. Die Bemühungen der Stromversorger, die in der Fischgewässerverordnung aus dem Jahr 2001 vorgegebenen Grenzwerte der maximal zulässigen Wärmeeinleitungen in Gewässer einzuhalten, werden anhand der erheblich gestiegenen Menge rückgekühlten Abwassers deutlich. Der Anteil des rückgekühlten Abwassers ist seit 2001 von 31 % auf 41 % im Jahr 2004 (2,39 Mio. m³) gestiegen. Dies ist nicht zuletzt durch den vermehrten Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen erreicht worden, die aus Gründen der Energieeffizienz und CO₂ - Minderungsmaßnahmen vor allem von vielen kleineren Kraftwerken realisiert werden.

☞ *Industriebetriebe reduzieren Grundwasserentnahme*

Die Menge an gewonnenem Grundwasser im Land betrug 2004 rund 480 Mio. m³. Grundwasser wurde zu 75 % von öffentlichen Wasserversorgungsunternehmen zur Trinkwasserversorgung und zu 22 % von Industriebetrieben hauptsächlich zur Verwendung in Produkti-

onsprozessen gewonnen. Der Rückgang bei der Grundwassergewinnung seit 2001 (-16 Mio. m³) fand überwiegend bei Industriebetrieben statt (-15 Mio. m³). Der gesamte Wasserbedarf der Industrie einschließlich Oberflächenwasser ging um 51 Mio. m³ auf 486 Mio. m³ zurück. Diese Entwicklung wird bestimmt durch die intensiv Wasser nutzenden Wirtschaftszweige, allen voran die Chemische Industrie. Außerdem für den Rückgang seit 2001 verantwortlich waren Betriebe des Papiergewerbes, der Verarbeitung von Steinen und Erden, der Mineralölverarbeitung, des Ernährungs- und Textilgewerbes, aber auch des Holzgewerbes. Lediglich im Fahrzeug- und im Maschinenbau stieg der Wasserbedarf im betrachteten Zeitraum leicht an. Seit Anfang der 90er-Jahre ist die Entwicklung des Wasserbedarfs einzelner Wirtschaftszweige in verschiedenen Teilzeiträumen sehr unterschiedlich, teilweise sogar gegenläufig, verlaufen. So ist beispielsweise im Maschinenbau der Wasserbedarf über den Zeitraum 1991 bis 2004 betrachtet insgesamt deutlich zurückgegangen.

Abbildung 6-7 zeigt die Höhe des Wasserbedarfs der relevanten Wirtschaftszweige sowie die Entwicklung in den Zeiträumen 2001 bis 2004 und 1991 bis 2004. Der aktuell beobachtete Rückgang bei der Grundwassergewinnung wurde vor allem in den Wirtschaftszweigen Chemische Industrie, Papiergewerbe, Verarbeitung von Steinen und Erden und Textilgewerbe erreicht, wo produktionsbedingt der Bedarf an Grundwasser überdurchschnittlich hoch ist [6.6].

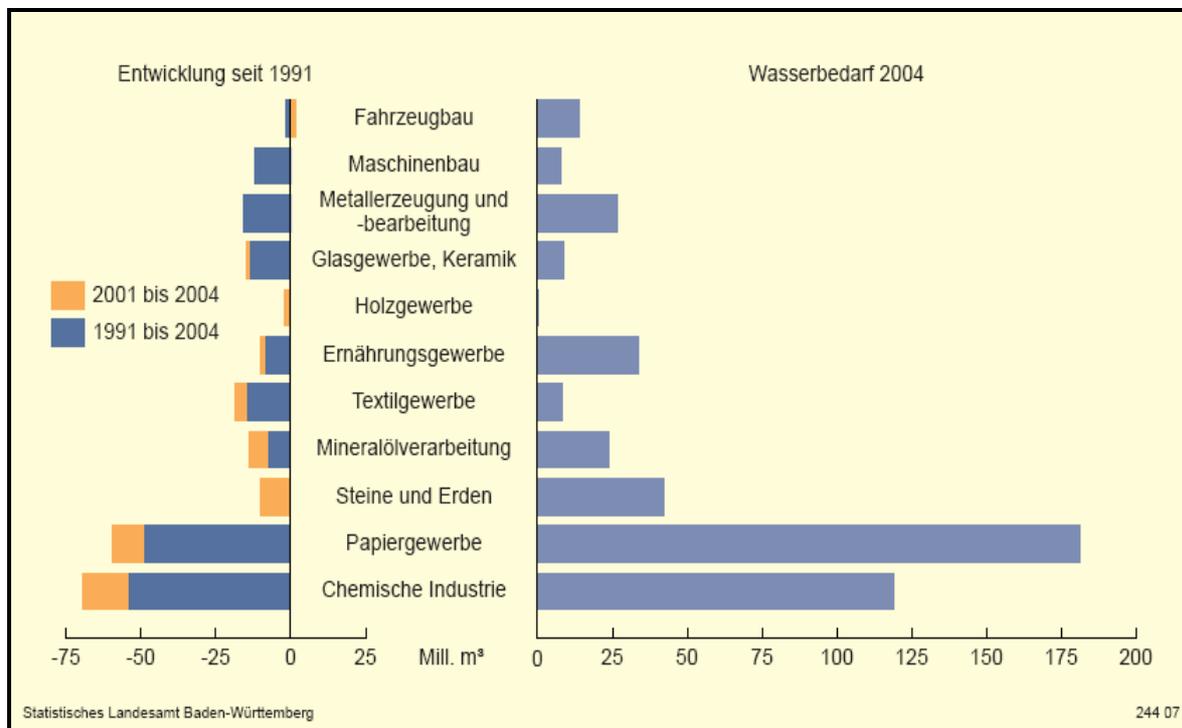


Abb. 6-7: Wasserbedarf ausgewählter Wirtschaftszweige in Baden-Württemberg 2004 [6.6]

Ein wichtiges umweltpolitisches Ziel ist die Minimierung des Wassereinsatzes in der Wirtschaft. Der Wassereinsatz ist im Rahmen der Wasserflussrechnungen der Umweltökonomi-

schen Gesamtrechnungen (UGR) des Landes erfasst worden. Er umfasst in erster Linie die für die Produktion von Waren und Dienstleistungen sowie für den Konsum verwendeten Wassermengen. Die Bedeutung des Produktionsfaktors Wasser für die einzelnen Wirtschaftszweige lässt sich anhand des Verhältnisses von Bruttowertschöpfung zu Wassereinsatz verdeutlichen.

Der Wassereinsatz der Wirtschaft macht 94 % des gesamten Wassereinsatzes aus. In Baden-Württemberg lassen sich vor allem durch die Kernkraftwerke 66 % des Wassereinsatzes der Energieversorgung zuschreiben. Ein hoher Anteil des Wirtschaftszweigs Energieversorgung ist damit eine wesentliche Ursache für hohen Pro-Kopf-Wassereinsatz im Land. [6.9]

Verantwortlich für die im Vergleich zum Bundesdurchschnitt guten Werte der Wasserproduktivität⁴ im Verarbeitenden Gewerbe ist zu großen Teilen die Wirtschaftsstruktur. Innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes bringt eine Analyse der Wasserproduktivität einen weiteren Aufschluss. Vor allem die Entwicklung der Wasserproduktivität über mehrere Jahre hinweg liefert eine Grundlage zur Beurteilung der angestrebten Steigerung der Effizienz des Wassereinsatzes im Verarbeitenden Gewerbe. Die Wasserproduktivität wird beschrieben durch das Verhältnis von Bruttoinlandsprodukt in konstanten Preisen (als Maß für die wirtschaftliche Leistung) im Verhältnis zum Wassereinsatz. Das Verarbeitende Gewerbe trägt in Baden-Württemberg mit knapp 30 % zur Wirtschaftsleistung bei, hat jedoch nur einen Anteil von 8 % am gesamten Wassereinsatz der Wirtschaft.

Die Entwicklung und Produktivität des Wassereinsatzes in Baden-Württemberg seit 1991 können aus der Abbildung 6.7 entnommen werden.

Spezifischer Wassereinsatz der Wirtschaftszweige

Der spezifische Wassereinsatz der Industriebetriebe in Baden-Württemberg liegt aktuell bei 6,1 m³ je 1000 Euro erzielter Bruttowertschöpfung⁵ und erreicht damit unter den Flächenländern den günstigsten Wert (Bundesdurchschnitt: 18,6 m³ je 1000 Euro). Der Wasserbedarf der Industrie im Land ging zwischen 2001 und 2004 insgesamt um ein Zehntel zurück bei nahezu gleichbleibender Wirtschaftsleistung. Der um die Entwicklung der wirtschaftlichen Leistung bereinigte Rückgang des Wassereinsatzes im Land ist größtenteils bedingt durch die Chemische Industrie und die Mineralölverarbeitung; in einer Vielzahl von Wirtschaftszweigen ging der Rückgang des Wasserbedarfs mit ebenfalls sinkender Wirtschaftsleistung einher. In der Chemischen Industrie konnte der Wasserbedarf trotz deutlich steigender Wirt-

⁴ Die Wasserproduktivität wird beschrieben durch das Verhältnis von Bruttoinlandsprodukt in konstanten Preisen (als Maß für die wirtschaftliche Leistung) im Verhältnis zum Wassereinsatz.

⁵ Die Bruttowertschöpfung eines Wirtschaftsbereichs umfasst den Wert aller im Berichtszeitraum produzierten Waren und Dienstleistungen.

schaftsleistung um mehr als 10 % reduziert werden, Mineralöl verarbeitende Betriebe haben ihren Wasserbedarf bei gleichbleibender Wirtschaftsleistung um immerhin 20 % gesenkt. Im Wirtschaftszweig Mineralölverarbeitung wurden die Wassereinsparungen nicht zuletzt durch die Auslagerung von kühlwasserintensiven betriebseigenen Stromerzeugungsanlagen erreicht, in der Chemischen Industrie schlägt neben dem Einsatz Wasser sparender Technologien in Produktionsprozessen auch die Verlagerung von Produktionsstätten ins Ausland zu Buche.

Ein Maß für die erzielte Mehrfach- und Kreislaufnutzung von Wasser ist der Gesamtnutzungsfaktor. Er gibt an, wie oft das eingesetzte Frischwasser im Betrieb für Produktions- und Kühlprozesse genutzt worden ist. Im Durchschnitt lag der Gesamtnutzungsfaktor der Industriebetriebe in Baden-Württemberg 2004 bei 6,5. Die Kreislauf- und Mehrfachnutzung im Land konnte damit seit 2001 um knapp 17 % gesteigert werden (Gesamtnutzungsfaktor 2001: 5,6). Die baden-württembergische Wirtschaft liegt damit, was die Kreislauf- und Mehrfachnutzung von Wasser angeht, weiterhin über dem Bundesdurchschnitt (industrieller Gesamtnutzungsfaktor 2004: 5,8). Dazu trägt mit einem Gesamtnutzungsfaktor von über 50 ganz wesentlich der Fahrzeugbau bei, wenngleich die sehr hohe Kreislauf- und Mehrfachnutzung von 2001 nicht ganz gehalten werden konnte. Außerdem hervorzuheben sind das Verlags- und Druckgewerbe, der Maschinenbau sowie die Herstellung von Geräten zur Energieerzeugung mit Gesamtnutzungsfaktoren zwischen 23 und 44. Das sind Werte, die im Bundesdurchschnitt bei Weitem nicht erreicht werden. Im Maschinenbau des Landes wurde die Kreislauf- und Mehrfachnutzung von Wasser im betrachteten Zeitraum um mehr als 70 % gesteigert, ebenso bei der Herstellung von Metallerzeugnissen. Aus der sehr intensiven Wassernutzung im Papiergewerbe resultiert mit einem Gesamtnutzungsfaktor von 6,2 ein ebenfalls großer Einspareffekt.

Landwirtschaft

Die Landwirtschaft gehört zu den größten Flächennutzern in Baden-Württemberg (46 %). Im Jahr 2005 gab es 60.600 landwirtschaftliche Betriebe. Ihre durchschnittliche Flächenausstattung erreichte 24 ha LF (landwirtschaftlich genutzte Fläche) und sie beschäftigten etwa 208.000 Arbeitskräfte, die haupt- und nebenberuflich in der Landwirtschaft tätig waren. Im Durchschnitt erzielten die hiesigen im Haupterwerb bewirtschafteten Agrarbetriebe im vorherigen Wirtschaftsjahr 2004/05 einen Unternehmensgewinn in Höhe rund 34.700 Euro. [6.3]

Die landwirtschaftliche Flächennutzung kann je nach Intensität wasserwirtschaftliche Probleme verursachen. Aus der Sicht des Gewässerschutzes sind dies erhöhte Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträge im Grundwasser und Oberflächengewässer.

Die diffusen Einträge gewinnen prozentual im Vergleich zu Einträgen aus Punktquellen immer stärker an Bedeutung. Die diffusen Einträge von Nährstoffen sind überwiegend auf landwirtschaftliche Tätigkeiten zurückzuführen. Stickstoff gelangt dort hauptsächlich über den Grundwasserpfad/Dränagen in die oberirdischen Gewässer; Phosphor über Erosion, Abschwemmung bzw. Dränage. Zu einem geringen Anteil werden diffuse Einträge auch durch atmosphärische Deposition verursacht.

Wasseraufkommen, -einsatz und Wasserbedarf zur Bewässerung in der Landwirtschaft in Baden-Württemberg können aus dem Anhang entnommen werden. Daraus lässt sich erkennen, dass in Baden-Württemberg die Bewertung der Entnahme von Oberflächen- und Grundwasser zur Bewässerung bzw. Beregnung in der Landwirtschaft vernachlässigt werden kann. Sie macht weniger als 1 % der Wasserentnahmen aus.

Wasserentnahme in den Bearbeitungsgebieten

Allein 62 % der gesamten Wasserentnahmen (für Industrie, Trinkwasserversorgung etc.) in Baden-Württemberg finden in den Bearbeitungsgebieten Oberrhein und Hochrhein statt, weitere 30 % im Bearbeitungsgebiet Neckar (Abb.6-8). Dort befinden sich die Schwerpunkte der Elektrizitätserzeugung für die öffentliche Versorgung und damit des Bedarfes an Kühlwasser. Auf das Bearbeitungsgebiet Donau und das Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee entfallen je 3,9 %. Das Bearbeitungsgebiet Main spielt eine lediglich untergeordnete Rolle für die Deckung des Wasserbedarfes in Baden-Württemberg (0,2 %).

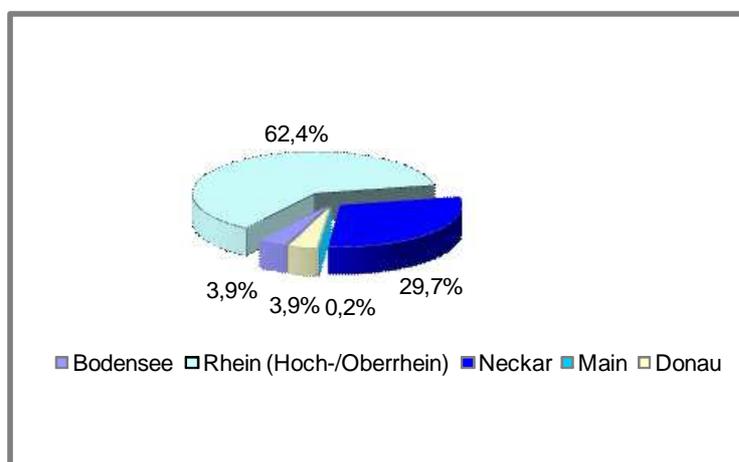


Abb. 6-8: Wassergewinnung in den Bearbeitungsgebieten in Baden-Württemberg (Stand 2004)

Das Wasser für die öffentliche Trinkwasserversorgung in Baden-Württemberg wird zu 30 % in den Bearbeitungsgebiete des Rheins (Hochrhein/Oberrhein) entnommen. Ein Viertel des Trinkwassers (25,8 %) stammt vom Bodensee, weitere rund 25 bzw. 18 % werden in den Bearbeitungsgebieten der Donau und des Neckars gewonnen (Abb.6-9). Lediglich 1,3 % der Wasserentnahmen für Zwecke der Trinkwasserversorgung kommen aus dem Bearbeitungsgebiet des Mains.

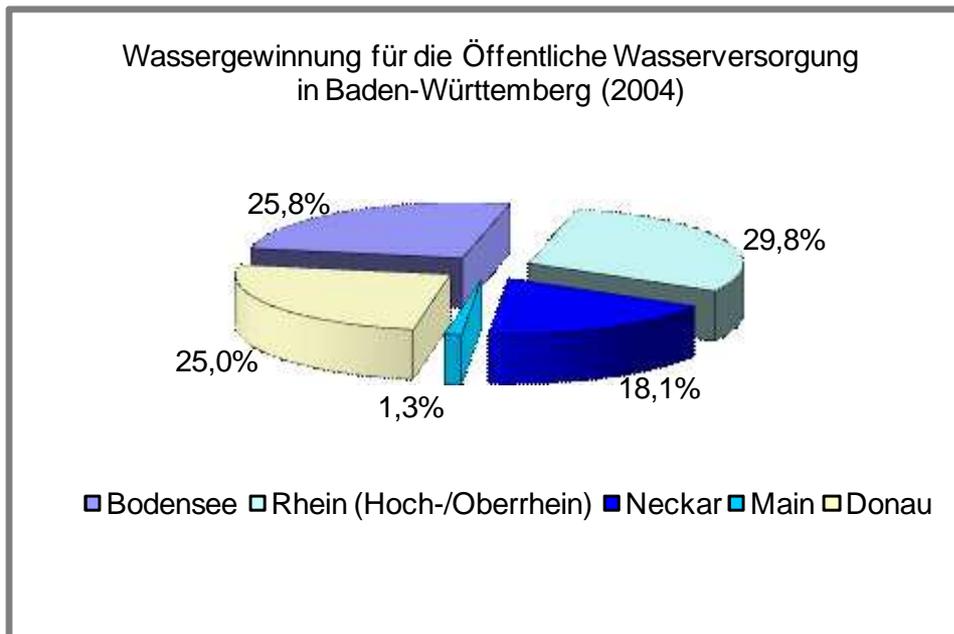


Abb. 6-9: Wassergewinnung in den Bearbeitungsgebieten für die öffentliche Versorgung

Die Wassergewinnung durch die Industrie erfolgt vorrangig an Hoch- und Oberrhein (74,4 %) und weniger an Neckar (12,5 %), an Donau (6,9%) und Bodensee (6 %) (Abb.6-10).

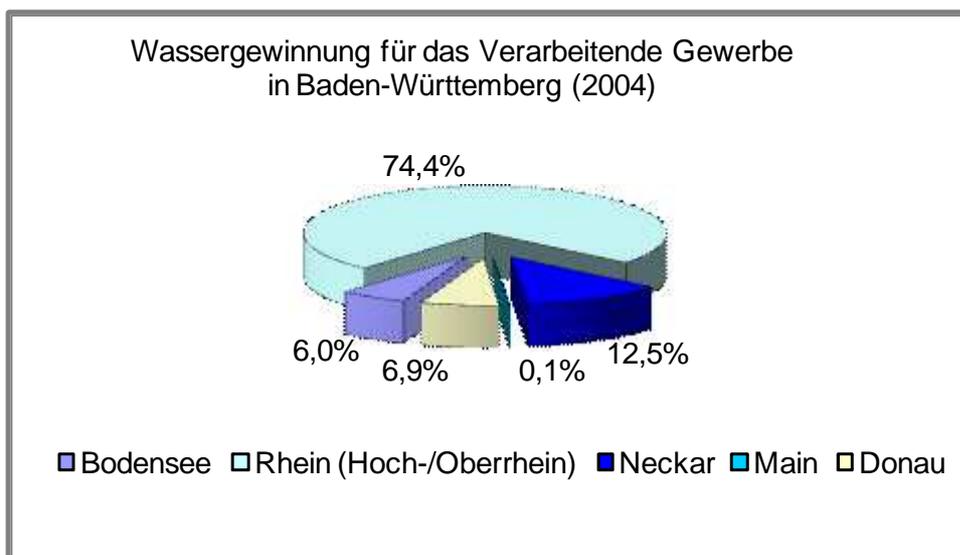


Abb. 6-10: Wassergewinnung in den Bearbeitungsgebieten für das Verarbeitende Gewerbe

6.1.3 Abwassereinleitung

Nach Feststellung des statistischen Landesamtes wurden in Baden-Württemberg im Jahr 2004 insgesamt 5,9 Mrd. m³ Wasser und Abwasser an die Natur abgegeben: 5,1 Mrd. m³ Abwasser und 0,8 Mrd. m³ Fremd- und Niederschlagswasser. Insgesamt hat die an die Natur abgegebene Abwassermenge von 2001 bis 2004 um 12 % abgenommen (- 806,6 Mio. m³).

☞ Deutlich geringere Kühlwassereinleitungen

Aufgrund seines großen Anteils ist das Kühlwasser aus der Stromerzeugung entscheidend für die Entwicklung der Abwassereinleitungen. Die gravierende Abnahme der Kühlwasserentnahmen durch die Energieversorger und damit auch der Kühlwassereinleitungen in Gewässer um rund 11 % hatte 2004 einen Rückgang der Abwasserableitungen in derselben Größenordnung zur Folge (s. Abb.6-11). Für die Entnahme und Ableitung von Wasser zu Kühlzwecken gelten gesetzliche Auflagen, die in erster Linie die Wärmeeinleitungen in die Gewässer betreffen. Da diese den Abbau organischer Inhaltsstoffe des Flusswassers beschleunigen und sich ungünstig auf den Sauerstoffhaushalt auswirken können, sind die Wasserentnahmen und die Abwärmeeinzufuhr bei niedrigen Wasserständen sowie heißen und trockenen Witterungsbedingungen deutlichen Einschränkungen unterworfen.

Auch die Kühlwassereinleitungen der Industrie waren im Jahr 2004 deutlich geringer (-11,5 %) hauptsächlich als Folge anhaltender Anstrengungen der Unternehmen zu Wassereinsparungen.

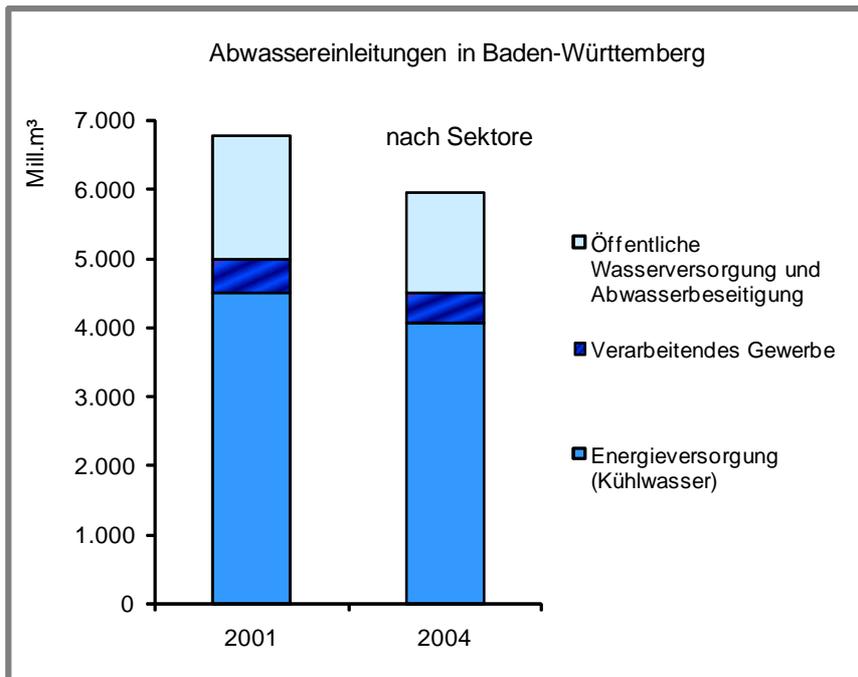


Abb. 6-11: Abwassereinleitungen in Baden-Württemberg nach Sektoren

☞ Weniger Abwasser aus der Industrie

Von den Betrieben des Verarbeitenden Gewerbes, des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden (Industrie) wurden 2004 zusammen knapp 445 Mio. m³ Abwasser an die Natur abgegeben.

Fast 237 Mio. m³ waren ausschließlich als Kühlwasser genutzt und wurden deshalb nahezu vollständig ohne vorherige Behandlung direkt in die angrenzenden Vorfluter eingeleitet. Die übrige Menge von 207 Mio. m³, die aus Produktionsabwasser bestand, wurde zu einem Großteil in betriebseigenen Abwasserbehandlungsanlagen gereinigt und anschließend direkt in Oberflächengewässer eingeleitet. Die Direkteinleitungen von Produktionsabwasser ohne vorherige Behandlung (rund 49,8 Mio. m³) lagen im Jahr 2004 um 13,6 Mio. m³ niedriger als 2001. Dabei handelt es sich fast ausschließlich um Abwässer aus solchen Produktionsbereichen, die auch ohne Behandlung den gesetzlichen Auflagen an die Einleitung von Abwasser in Gewässer entsprechen. Der andere Teil der Produktionsabwässer (zusammen rund 56,7 Mio. m³), wurde als so genannte Indirekteinleitungen über die öffentliche Kanalisation kommunalen Kläranlagen zur Behandlung zugeführt.

☞ *Fortschritte bei zentraler Abwasserbehandlung*

Bei den Abwässern aus häuslicher und gewerblicher Nutzung - wie auch bei denen aus der industriellen Produktion - stellen vor allem Stoffeinträge, die mit der Einleitung dieser Abwässer verbunden sind, eine erhebliche Umweltbelastung dar. Über die in Baden-Württemberg fast ausschließlich von den Gemeinden betriebene öffentliche Sammelkanalisation wurden im Jahr 2004 rund 1 450 Mio. m³ Abwässer erfasst. Diese setzten sich zusammen aus rund:

- 586 Mio. m³ häuslichem und kleingewerblichem Schmutzwasser⁶,
- 807 Mio. m³ Fremd- und Niederschlagswasser sowie
- 56 Mio. m³ industriellem Abwasser.

Das in die kommunalen Kläranlagen gelangende Fremd- und Niederschlagswasser macht den weitaus größten Anteil der kommunalen Abwässer aus. Während die Mitbehandlung der verschmutzten Niederschlagswassermengen im Rahmen der Abwasserreinigung erfolgt, ist das Eindringen von Fremdwasser über Undichtigkeiten des Kanalnetzes oder über andere Wege unerwünscht, da sich diese Wassermengen ungünstig auf die Reinigungsleistung auswirken.

Die häusliche- und Kleingewerbeabwassermenge ging zwischen 2001 und 2004 nur leicht zurück (-4 %). Das gesammelte Abwasser, die Jahresabwassermenge, wurde fast vollständig in den landesweit 1.118 Kläranlagen mit einer Ausbaugröße von zusammen 20,9 Mio. Einwohnerwerten behandelt bei einer Kanalisationslänge von 67.727 km (4.222 km mehr als im Jahr 2001).

Die Restbelastung der in den biologischen Kläranlagen behandelten Abwässer konnte durch den Ausbau und die weitere Modernisierung der kommunalen Abwasserbeseitigung weiter gesenkt werden.

Abwassereinleitungen in den Bearbeitungsgebieten

Die Abwassereinleitungen 2004 durch die Wirtschaft in den Bearbeitungsgebieten Baden-Württembergs können unter www.baden-wuerttemberg.de eingesehen werden.

⁶Auch Abwasser aus öffentlichen Einrichtungen, aus dem Dienstleistungs- und dem gewerblichen Bereich ist hier enthalten.

Die Abbildung 6-12 zeigt, dass die Direkteinleitungen (Produktionsabwasser) zu 73 % in den Bearbeitungsgebieten Hoch- und Oberrhein entstehen. Die Bearbeitungsgebiete Neckar und Donau sind für weitere 22 % Produktionsabwasser verantwortlich.

Bei den Indirekten Einleitungen kommen 42 % aus dem Neckar- und 37 % aus dem Hoch-/Oberrhein-Bearbeitungsgebiet. Donau und Bodensee beteiligen sich mit etwa 10 %.

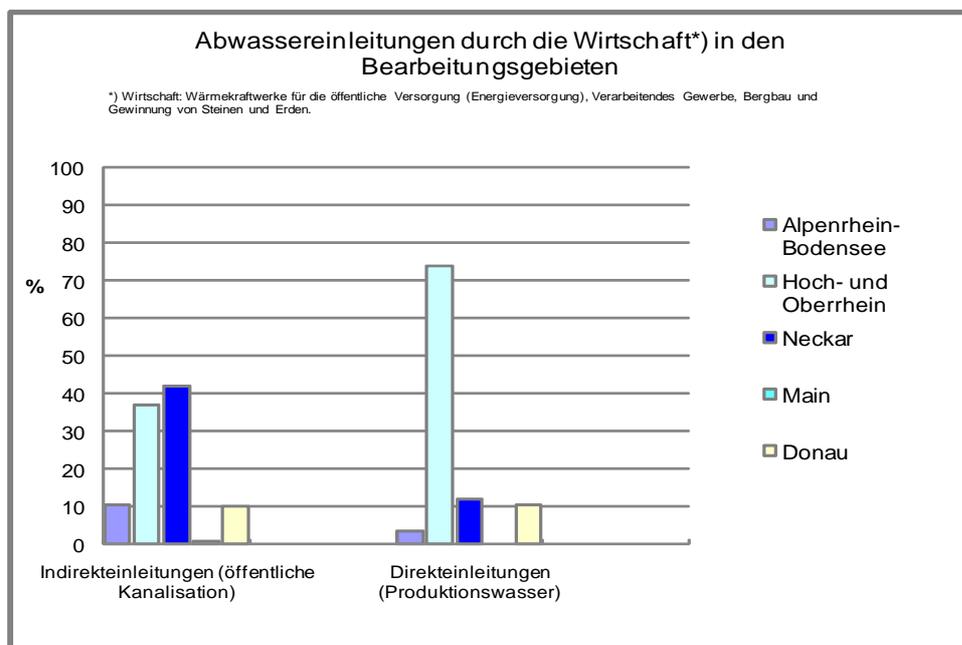


Abb. 6-12: Abwassereinleitungen durch die Wirtschaft in den Bearbeitungsgebieten (2004)

6.1.4 Sonstige Nutzungen

Zu den Wassernutzungen, welche sich auf den Zustand von Oberflächengewässern auswirken können oder deren Nutzung einen spezifischen Gewässerzustand voraussetzt, zählen Aktivitäten, wie die Elektrizitätserzeugung durch Wasserkraftwerke, Binnenschifffahrt, Binnenfischerei oder die Nutzung von Gewässern als Freizeit- und Erholungsraum.

Wassernutzung im Bereich der Energiewirtschaft durch den Betrieb von Wasserkraftanlagen

Neben der Wasserentnahme zu Kühlwasserzwecken findet eine Wassernutzung im Bereich der Energiewirtschaft durch den Betrieb von Wasserkraftanlagen statt (Abb.6-13).

In Baden-Württemberg ist die Wasserkraft traditionell die bedeutendste regenerative Energiequelle zur Stromerzeugung.

Im Jahr 2006 wurden in Baden-Württemberg fast 73.410.000 MWh Strom erzeugt, 7 % davon in Laufwasser- und Speicherwasserkraftwerken – 5.138.700 MWh [7].

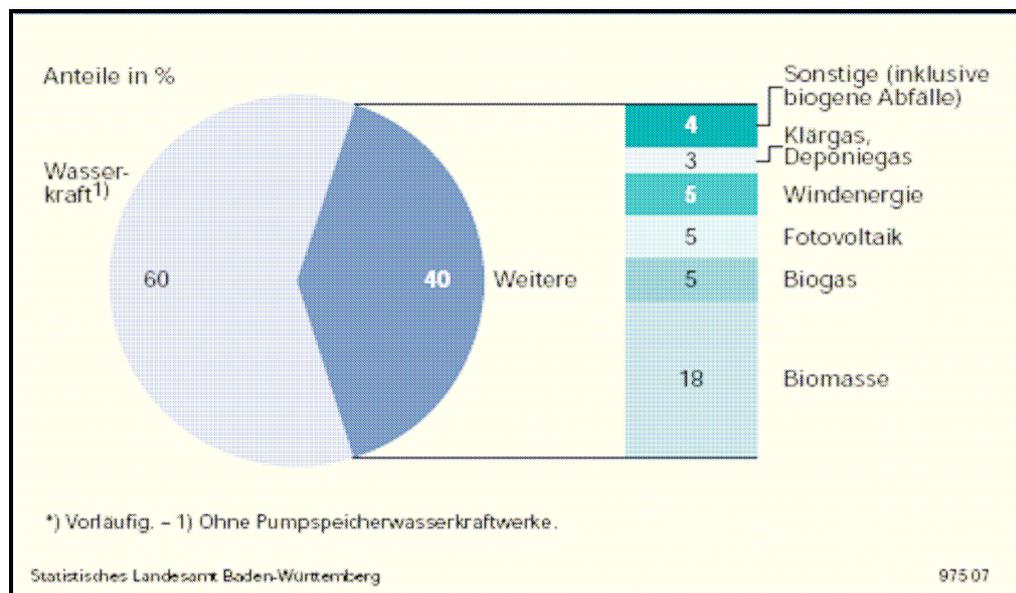


Abb. 6-13: Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Baden-Württemberg 2006* [7]

In den Bearbeitungsgebieten Baden-Württembergs bestehen über 1200 Wasserkraftanlagen mit einer elektrischen Leistung bis 1000 Kilowatt und daneben 63 Kraftwerke mit einer Leistung über 1 MW. Während die installierte Leistung bei den großen Anlagen zur Nutzung der Wasserkraft 650 MW beträgt, beläuft sie sich bei Kleinanlagen auf etwa 120 MW.

Das zu Kühlzwecken in der Energiegewinnung eingesetzte Wasser dient der Stromerzeugung. In Baden-Württemberg gibt es insgesamt 25 Wärmekraftwerke (Betriebseinheiten).

Binnenschifffahrt

Im Bereich Transport und Verkehr werden etwa 11 % der Güterverkehrsleistung in Baden-Württemberg durch die Binnenschifffahrt erbracht. Insgesamt gibt es 508 km Bundeswasserstraßen (Rhein, Neckar, Main).

Im Jahr 2006 wurden in den baden-württembergischen Häfen sowie an Lösch- und Ladeplätzen insgesamt 34,2 Mio. Tonnen Güter im Binnenschiffsverkehr umgeschlagen.

Am Oberrhein erhöhte sich im letzten Jahr nur im Hafen Karlsruhe der Güterumschlag um über 9 Prozent, Mannheim und Kehl vermeldeten hingegen ein Minus von 2 bzw. knapp 6 Prozent. Bei den großen Neckarhäfen konnte mit einem Plus von 6 Prozent nur der Hafen

Heilbronn seine Ein- und Ausladungen steigern. Stuttgart schloss hier mit einem Minus von knapp 9 Prozent ab.

Tourismus/Freizeitnutzung

Für den Bereich Tourismus/Freizeitnutzung ist zu erwähnen, dass:

- die Binnenschifffahrt am Bodensee für den **Tourismus** von erheblicher Bedeutung ist. Auf deutscher Seite gibt es 5 eigenständige Reedereien. Insgesamt (inkl. Schweiz und Österreich) wurden von der **Bodenseeschifffahrt** im Jahr 2003 mit 30 Motorschiffen und 3 Fähren 4,4 Mio. Passagiere befördert. Die deutsche Seite verfügt über 11.506 Wasserliegeplätze für **Freizeitboote**, die sich auf 79 Häfen, 97 Steganlagen und 26 Bojenfelder verteilen. Hinzu kommen 3.200 Trockenliegeplätze im unmittelbaren Uferbereich.
- auf dem Rhein neben der Güterschifffahrt auch Passagier- und Kleinschifffahrt zu Freizeitwecken stattfindet. Schluchsee und Titisee haben als Badeseen und für den Freizeit-Bootsverkehr (ohne Motoren) eine große Bedeutung.
- im Oberrheintal zahlreiche Baggerseen für die Naherholung eine große Bedeutung haben.
- auf dem Main neben der Güterschifffahrt auch Passagier- und Kleinschifffahrt zu Freizeitwecken stattfindet.
- auf der Donau Kleinschifffahrt zu Freizeitwecken stattfindet. Daneben hat die Flusslandschaft der Donau selbst gerade im Oberlauf eine große Anziehungskraft für den Fremdenverkehr.

Eine Quantifizierung des Einflusses dieser Wassernutzungen (z. B. erhöhtes Abwasseraufkommen oder Beeinträchtigung der Gewässerstruktur) ist nicht möglich.

6.2 Entwicklung des Wasserdargebots und der Wassernutzungen (Baseline Szenario)

Langfristige Entwicklungstrends (sog. Baseline-Szenarien) vor allem für die Bereiche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung sollen als strategische Planungsinstrumente für eine langfristig ökonomisch orientierte Bewirtschaftungsweise der Flussgebiete dienen. Mit Hilfe von Szenarien sollen zukünftige Entwicklungen sowie mögliche Interventionen in ihren komplexen Auswirkungen besser abgeschätzt werden. Sie sollen den zuständigen Be-

hörden und Entscheidungsträgern ein Planungsinstrument zur Verfügung stellen, das ökonomische und ökologische Belange des Wassermanagements integriert und gemeinsam mit öffentlichen und privaten Entscheidungsträgern mögliche Entwicklungsszenarien für das Wassermanagement unter Berücksichtigung von ökonomischem Wachstum, Landnutzungsänderungen und Klimawandel entwickelt.

6.2.1 Entwicklung des Wasserdargebots

Annahmen zur Klimaentwicklung

Nach den derzeitigen Prognosen der Klimaforscher wird sich das großräumige Klima über dem europäischen Raum zusätzlich zu den ohnehin vorhandenen natürlichen Schwankungen aufgrund anthropogener Einflüsse verändern, insbesondere wegen des steigenden CO₂-Gehaltes der Luft, aber auch wegen der sich erhöhenden Konzentration anderer Treibhausgase. Aufgrund der engen Koppelung zwischen Klima und Wasserhaushalt werden Klimaveränderungen (z. B. verändertes Niederschlags- und Verdunstungsregime) erhebliche Auswirkungen auf oberirdische Abflüsse und das Grundwasser haben.

Mit dem Kooperationsvorhaben KLIWA haben sich die Länder Baden-Württemberg, Bayern und Rheinland-Pfalz (Rheinland-Pfalz ist seit 2007 als neuer KLIWA-Partner hinzugekommen) zusammen mit dem Deutschen Wetterdienst das Ziel gesetzt, mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt süddeutscher Flussgebiete herauszuarbeiten, Konsequenzen aufzuzeigen und Handlungsempfehlungen abzuleiten [6.8] (Abb.6-14).

Die Untersuchungen des Langzeitverhaltens der wichtigsten hydrometeorologischen Parameter belegen, dass insbesondere die Niederschläge und Abflüsse der Wintermonate in den letzten Jahrzehnten in einzelnen Einzugsgebieten einen steigenden Trend aufweisen. Die Ausprägung des Trends ist in den einzelnen Flussgebieten unterschiedlich. Die künftigen Auswirkungen der Klimaveränderung wurden im Rahmen von KLIWA anhand ausgewählter regionaler Klimaszenarien abgeschätzt und zunächst die Auswirkungen auf die Hochwasserabflüsse im regionalen Bereich aufgezeigt.

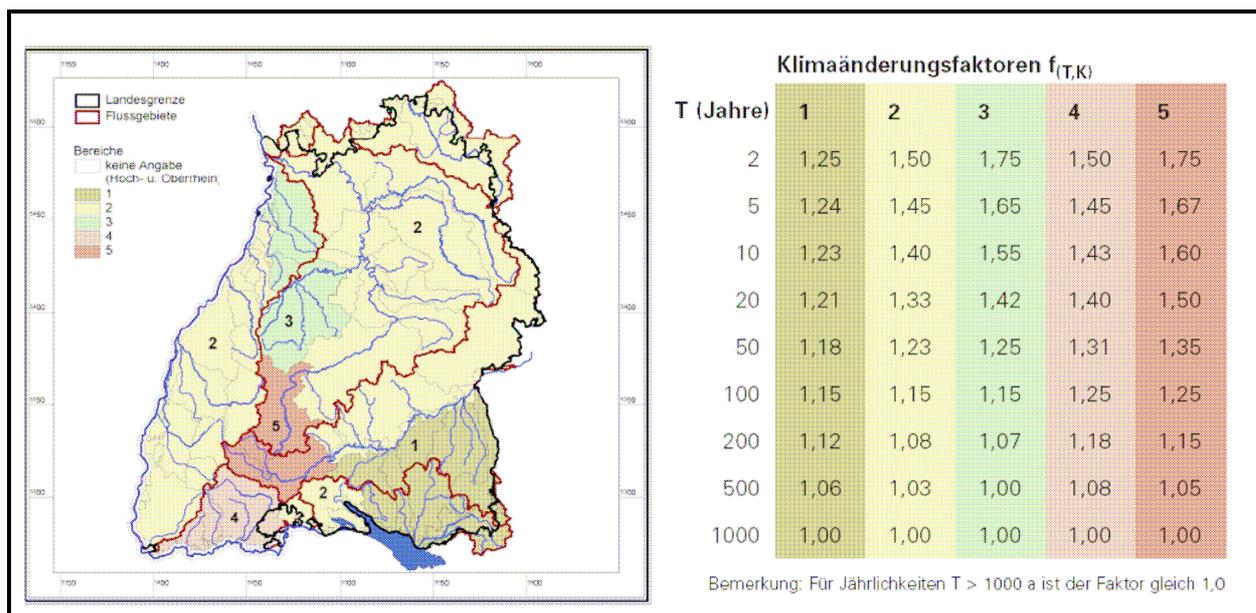


Abb. 6-14: Klimaänderungsfaktoren in Baden-Württemberg [6.8]

Klimawandel und Hochwasser

Die Klimaszenarien wurden als Eingangsgrößen für die Wasserhaushaltsmodelle (WHM) verwendet, um Aussagen über die Auswirkungen der Klimaänderung auf den Wasserhaushalt treffen zu können. WHM liegen flächendeckend für das ganze Land vor. Die Ergebnisse der WHM werden verwendet, um den Einfluss der Klimaveränderungen auf die Abflüsse mit Hilfe von statistischen Berechnungen (Extremwetterstatistik) abzuschätzen.

Die regionalen Unterschiede des Niederschlagsverhaltens schlagen sich insbesondere in den zu erwartenden Hochwasserabflüssen nieder. Wie Abb.14 zu entnehmen ist, werden gerade die kleineren und mittleren Hochwasser zunehmen. Der Abfluss HQ_5 für ein Hochwasserereignis, das heute etwa alle fünf Jahre auftritt, steigt an der Oberen Donau um 67 Prozent. Für die Zukunft muss also der HQ_5 -Wert der Oberen Donau mit dem Klimaänderungsfaktor 1,67 multipliziert werden. Am Hochrhein beträgt der Klimaänderungsfaktor für das HQ_5 beispielsweise 1,45, am geringsten ist er im Einzugsgebiet Oberschwaben-Bodensee mit 1,24.

Die Ergebnisse der Untersuchungen für den Bereich Hochwasser gaben Anlass, den bisherigen Weg bei der Festlegung von Bemessungsabflüssen für Hochwasserschutzeinrichtungen zu modifizieren und aufgrund des Klimawandels einen „Lastfall Klimaänderung“ zu berücksichtigen.

Klimawandel und Niedrigwasser

Regionsspezifisch zeigen die Auswertungen der Niedrigwasserabflüsse eindeutige Tendenzen:

Das Einzugsgebiet der Donau bis zum Pegel Sigmaringen sowie die nördlichen Zuflüsse zeigen vorwiegend eine Tendenz zu kleineren Niedrigwasserabflüssen (Abnahmen zwischen 10 % - 20 %). Die südlichen Zuflüsse zur Donau, der Bereich des Bodensees sowie die Gebiete entlang des Hochrheins und des südlichen Oberrheins oberhalb der Murg weisen zum Teil deutliche Abnahmen auf. Gerade beim NQ_{100} werden Abnahmen für das Sommerhalbjahr > 20 % beobachtet. In den Einzugsgebieten von Tauber und Neckar sind vorwiegend keine Veränderungen zu erwarten. Zunehmende Tendenzen in den Niedrigwasserabflüssen liegen ausschließlich im Bereich des nördlichen Oberrheins unterhalb der Murg vor. Beim NQ_{100} werden Zunahmen > 20 % erwartet. Analog zu den beschriebenen Tendenzen verhält sich die Dauer der Niedrigwasserperioden. Dabei ist eine deutliche Zunahme der Dauer im südlichen Teil Baden-Württembergs sowie an Kocher, Jagst und am oberen Neckar zu erwarten, wogegen am Rhein nördlich der Murgmündung mit einer Abnahme der Andauer von Niedrigwasserperioden zu rechnen ist.

Klimawandel und Grundwasser

Mit dem Grundwasserneubildungsmodell GWN-BW wurden für die Landesfläche von Baden-Württemberg erste Untersuchungen zu Auswirkungen von Klimaänderungen auf die Grundwasserneubildung durchgeführt. Für die Szenarien sind eine gegenüber dem Ist-Zustand höhere Lufttemperatur, eine längere Sonnenscheindauer (dadurch auch höhere kurzweilige Einstrahlung) und nur für die ersten beiden Dekaden des Betrachtungszeitraums bis 2050 höhere Niederschläge zu beobachten. Als Folge ist im landesweiten Mittel eine Zunahme der Abflussbildung und Grundwasserneubildung zu beobachten. Die deutlich erhöhte Sickerwasserbildung ist auf das Winterhalbjahr beschränkt; sie übersteigt die gleichzeitig im Sommer zu beobachtenden Abnahmen.

Regional ist, vermutlich in Folge einer zunehmenden Häufigkeit zonaler Wetterlagen, eine Differenzierung zwischen den westlichen und den östlichen Landesteilen zu beobachten. Während in den westlichen Landesteilen (Oberrheingraben und Schwarzwald) für die letzte der drei untersuchten Dekaden (2041-2050) eine deutliche Erhöhung der mittleren jährlichen Grundwasserneubildung prognostiziert wird (+ 15 %), bleibt diese für den Bereich der Gäuplatten, des Keuperberglandes und der Muschelkalkregionen im Nordosten moderat. Im Bereich der Schwäbischen Alb wird eine leichte Abnahme unterstellt, für Oberschwaben mit –

10 Prozent sogar eine recht deutliche. Die beschriebenen Zu-/Abnahmen der Grundwasserneubildung folgen entsprechenden qualitativen Änderungen der Niederschlagshöhe.

6.2.2 Entwicklung von Wassernachfrage und Wassernutzungen

Die Entwicklung des Wasserdargebots und der Wassernutzungen wird hier anhand von Daten des Statistischen Landesamts dargestellt. Daneben werden die Ergebnisse eines Forschungsprojekts, das am Beispiel des Neckareinzugsgebietes Modellrechnungen zur Entwicklung der Grundwasserbelastungen und Nährstoffeinträge durchführt, berücksichtigt. Dabei ist der integrative Ansatz des Projekts besonders hervorzuheben.

Annahmen zu den soziokulturellen und ökonomischen Entwicklungen

Das Forschungsprojekt „RIVERTWIN“ bildet in umfassenden und großräumigen Szenarien die Auswirkungen der Landwirtschaft (gemeinsame Agrarpolitik), der Klimaentwicklung sowie der soziokulturellen und ökonomischen Entwicklung (Bevölkerungswachstum) auf die Oberflächengewässer und das Grundwasser in Modellrechnungen ab. Daraus lassen sich im Sinne des Baseline Szenarios Entwicklungen ablesen, die eine Zielerreichung begünstigen bzw. einer Zielerreichung entgegenwirken. [9]

Es ist ein gemeinsames Projekt der Universitäten Stuttgart und Hohenheim, des Umweltministeriums BW, des Regierungspräsidiums Stuttgart als zuständige Flussgebietsbehörde und der LUBW. Gefördert wurde das Projekt durch die Generaldirektion Forschung der Europäischen Kommission.

Da das Einzugsgebiet des Neckars ca. 1/3 der baden-württembergischen Landesfläche ausmacht, können die im Rahmen der dort gefundenen Ergebnisse als Orientierung für die Entwicklung auch in anderen Bearbeitungsgebieten dienen.

Im Projekt „RIVERTWIN“ wurden nun in umfassenden und großräumlichen Szenarien die Entwicklung der Landwirtschaft, des Klimas sowie der soziokulturellen und ökonomischen Entwicklung auf Oberflächengewässer und Grundwasser in Modellrechnungen abgebildet (s. Abb.6-15).

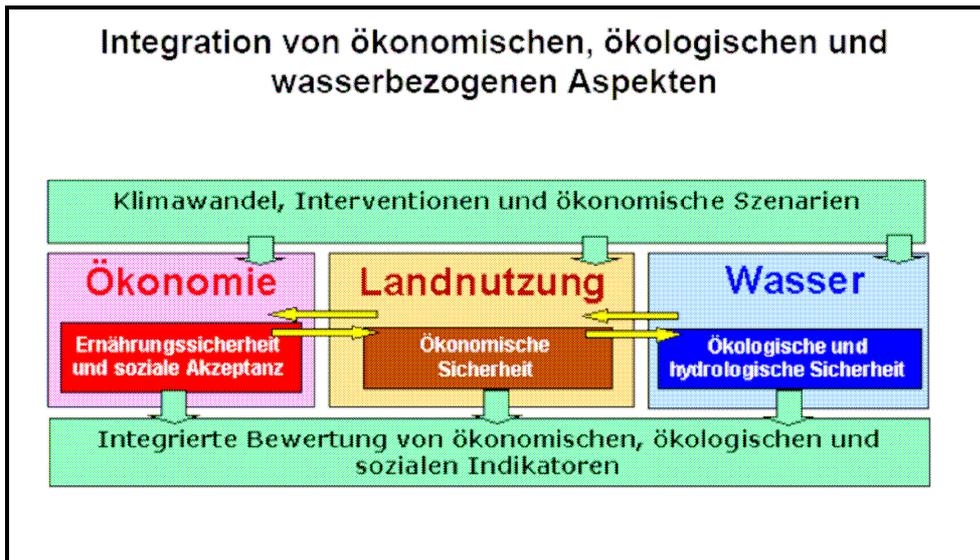


Abb. 6-15: Integration von Landnutzungs- und wasserwirtschaftlichen Aspekten im Verbundprojekt RIVERTWIN [6.9]

Das zweite Modell für nachhaltiges Wasserressourcen-Management MOSDEW (MOdel for Sustainable DEvelopment of Water resources) soll den Entscheidungsträgern helfen, den Einfluss von ökonomischen und technologischen Entwicklungen sowie die Auswirkungen von Landnutzungsänderungen und des globalen Klimawandels auf die langfristige Verfügbarkeit und die Qualität der Gewässer abzuschätzen. Das Modell basiert auf einem geografischen Informationssystem, das sowohl ökologische (Wasserverfügbarkeit, Wasserqualität) als auch ökonomische Aspekte (Wasserbedarf, Wasserentnahmen) des Wassermanagements integriert (Abb.6-16).

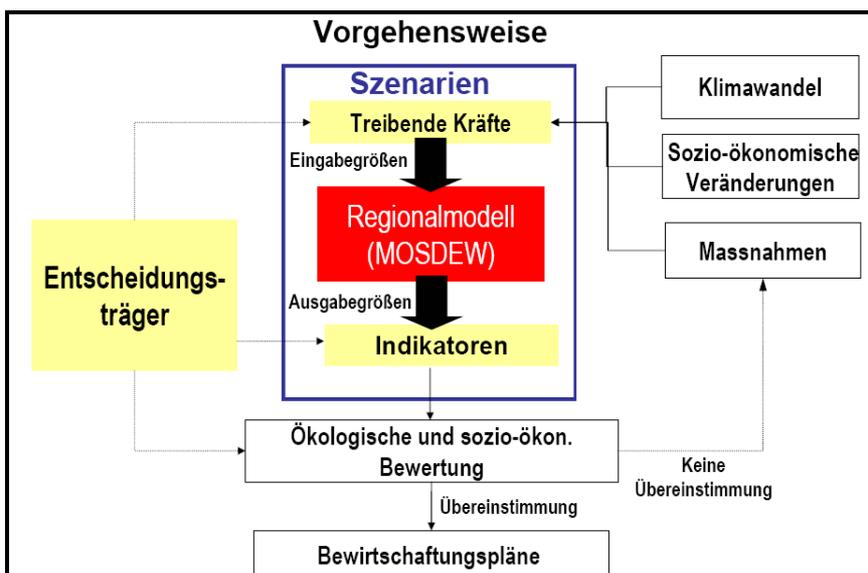


Abb. 6-16: Vorgehensweise zur Abschätzung der Auswirkungen von sich ändernden Rahmenbedingungen auf die ökologischen und ökonomischen Indikatoren der Gewässerbewirtschaftung [6.9]

Das Neckareinzugsgebiet erstreckt sich über eine Fläche von mehr als 13.000 km² und beinhaltet neben größeren Gebieten mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung einen der am dichtesten besiedelten industriellen Ballungsräume in Deutschland. Daraus ergeben sich unterschiedliche Nutzungskonflikte bzw. Gefährdungspotenziale für die Gewässer. Das Projekt RIVERTWIN liefert einen wesentlichen Beitrag für die Definition von Basisszenarien für das Einzugsgebiet, auf deren Grundlage dann durch die Flussgebietsbehörde Maßnahmen zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie auf regionaler und lokaler Ebene identifiziert werden können.

Für die Szenarienbildung im Neckareinzugsgebiet wurden vier Ebenen definiert:

1. Annahmen zur Klimaentwicklung
2. Annahmen zu den soziokulturellen und ökonomischen Entwicklungen
3. Interventionen
4. Intensität der Interventionen

Die Auswirkungen von Steuerungsmaßnahmen in der Wasserwirtschaft werden vor dem Hintergrund zweier unterschiedlicher Hauptentwicklungsrichtungen betrachtet:

A. Eine wachstumsorientierte Entwicklung im Zeichen fortschreitender Globalisierung („Referenzszenario A“).

B. Eine vorwiegend endogen gesteuerte, ökologisch orientierte Entwicklung mit einem moderaten Wirtschaftswachstum („Referenzszenario B“).

Die Charakteristika der beiden Szenarienfamilien sind in der folgenden Tabelle 6-2 schlagwortartig gegenübergestellt:

Tab. 6-2: Szenarien der wirtschaftlichen Entwicklung im Neckar-Einzugsgebiet

Szenario A	Szenario B
Wirtschaftlich und technologisch orientierte Entwicklung (Globalisierung)	Ökologisch und sozial orientierte Entwicklung (Regionale Eigenentwicklung)
Starkes wirtschaftliches Wachstum	Mäßiges wirtschaftliches Wachstum
Mäßiges Bevölkerungswachstum	Stabile Bevölkerungszahlen
Schnelle Einführung und Verbreitung neuer, effizienter Technologien	Schnelle Einführung und Verbreitung umweltfreundlicher Technologien
Globale Mobilität von Menschen, Kapital, Technologien und Ideen (Multinationale Konzerne)	Starker Regionalbezug von Menschen, Kapital und Technologien (Kleine und Mittlere Unternehmen)
Angleichung regionaler Besonderheiten, sinkende Bedeutung gemeinschaftl. Werte	Betonung regionaler Identität und gemeinschaftlicher Werte
Gewinne werden in die Wirtschaft reinvestiert	Gewinne fließen z. T. in Umweltschutz- und soziale Projekte
Umwelt- und Ressourcenschutz hat geringe Priorität	Umwelt- und Ressourcenschutz ist wichtiger Teil der Lebensqualität
Flächenverbrauch steigt proportional zum Wirtschaftswachstum	Flächenrecycling und innovative Steuerungsmodelle reduzieren den Flächenverbrauch

Die Szenarien A und B beschreiben, welche Veränderungen durch das zu vermutende Bevölkerungswachstum und die gemeinsame Agrarpolitik der EU zu erwarten sind.

Das integrierte Modell MOSDEW liefert neben Aussagen zu chemischen und physikalischen Parametern der Oberflächen- und Grundwässer auch Abschätzungen zur ökologischen Qualität der Gewässer und zur Entwicklung der Einkommenssituation im Agrarsektor. Es ist damit besonders für Fragestellungen geeignet, die eine gesamt einheitliche Betrachtung der Auswirkungen des globalen Klimawandels erfordern (s. auch Abb.6-17).

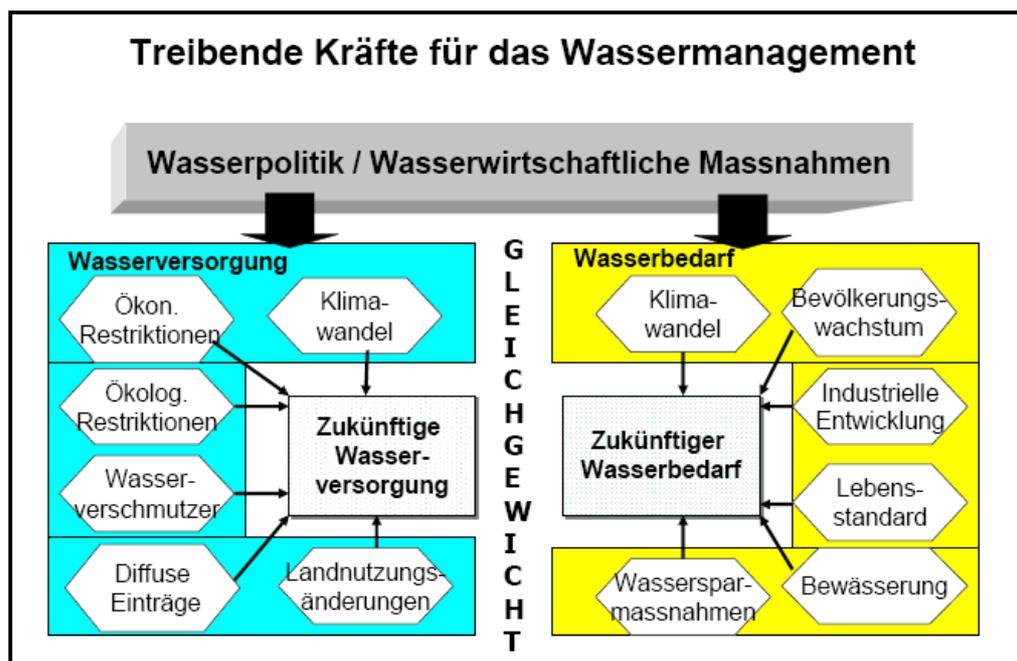


Abb. 6-17: Treibende Kräfte für das Wassermanagement [6.9]

Wassernutzungen durch die Bevölkerung

Bevölkerungsentwicklung in Baden-Württemberg

Das Statistische Landesamt Baden-Württemberg hat die Entwicklung der Bevölkerung sehr umfassend untersucht [10] und geht in einer Prognose davon aus, dass der Höhepunkt der Bevölkerungsentwicklung um das Jahr 2010 mit knapp 10,8 Mio. erwartet wird.

Danach ergibt sich ein moderater Bevölkerungsrückgang um ca. 130.000 Personen bis zum Jahr 2025 (entspricht ca. 1 %). Erst nach 2025 fällt der Bevölkerungsrückgang deutlicher aus. Für das Jahr 2040 wird eine Bevölkerungszahl von 10,16 Mio. und das Jahr 2050 von 9,7 Mio. prognostiziert.

Für die Bearbeitungsgebiete in Baden-Württemberg bedeutet dies bis 2025 (Tab.6-3):

Tab. 6-3: Prognosen der Bevölkerungsentwicklung den Bearbeitungsgebieten in BW

Bearbeitungsgebiet	Bevölkerungsanstieg/-verlust [%]
Alpenrhein-Bodensee	+ ca. 1,0
Hochrhein	- ca. 1,5
Oberrhein	- < 1,0
Main	- ca. 2,5
Neckar	- ca. 1,5
Donau	- ca. 1,5

Die Abbildung 6-18 zeigt die jährlichen Wachstumsraten der Bevölkerung zwischen 2003 und 2030 im baden-württembergischen Teilgebiet des Neckarraums im Vergleich der beiden Szenarien. Die Szenarien unterscheiden Bevölkerungswachstum und -dichte in städtischen und ländlichen Siedlungsräumen.

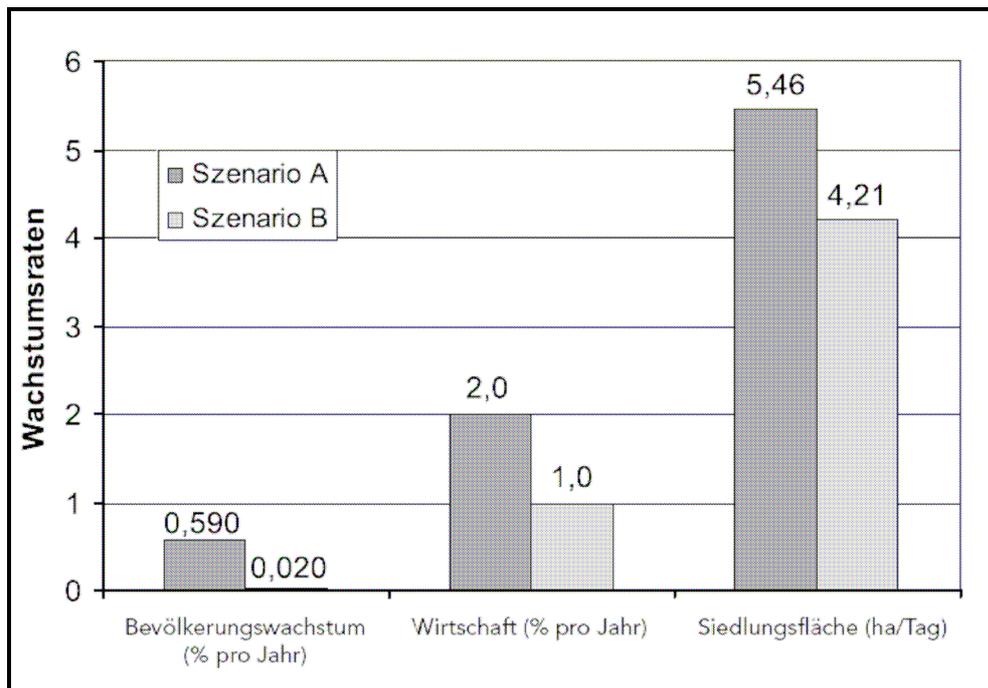


Abb. 6-18: Wachstumsraten ausgewählter treibender Kräfte in den sozioökonomischen Szenarien A und B [6.9]

Wasserversorgung und Wasserentsorgung

Bei der Modellierung des Wasserverbrauchs werden Energieerzeuger, Haushalte, Industrie und Landwirtschaft unterschieden. Stand der Technik und bewusster Umgang mit Wasserressourcen werden ebenfalls berücksichtigt. Die Szenarien unterscheiden sich insbesondere im Energiemix und seinen Auswirkungen. Zur Modellierung werden öffentliche Abwässer, Industrieabwässer und Ab-/Kühlwasser aus Kraftwerken als Verbraucher unterschieden. Eine wichtige Annahme für die Berechnung des Wasserbedarfs ist der Wasserverbrauch pro Kopf sowie der technische Fortschritt zur Wassernutzung in der Industrie.

Derzeit werden in Baden-Württemberg 1,3 Mrd. Liter pro Tag an Trinkwasser verbraucht. Im Jahr 2015 wird der Bedarf unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung und dem spezifischen Pro-Kopf-Verbrauch bei voraussichtlich 1,3 bis 1,4 Mrd. Liter pro Tag liegen. In Szenario A wird angenommen, dass der Pro-Kopf-Verbrauch auf dem bisherigen Niveau von 120 l pro Tag bleibt und dass die Effizienz der Wassernutzung sich nur mäßig verbessert. Hingegen rechnet man im ökologisch orientierten Szenario aufgrund höherem Umweltbewusstsein und forcierter Technologieentwicklung im Umweltbereich mit einem Pro-Kopf-Verbrauch von 90 l (in etwa der Verbrauchswert von Freiburg [Statistisches Landesamt 2006b]) und stark erhöhter Effizienz der Wassernutzung.

Wassernutzungen durch die Industrie/Gewerbe

Als Bezugsgröße wird bei der wirtschaftlichen Entwicklung das Bruttoinlandsprodukt betrachtet. Für Szenario A wird von einem jährlichen Wachstum von 2 % - für Szenario B von der Hälfte (1 %) - ausgegangen (Abbildung 6-18).

In den zurückliegenden Jahren konnten die Wasserentnahmen und Emissionen in die Gewässer durch die Industrie- trotz zunehmender Produktion - durch konsequente Anwendung umweltfreundlicherer Produktionsmethoden (Mehrfach- und Kreislaufnutzung, wassersparende Technologien) deutlich reduziert werden. Dieses Potenzial ist sicherlich noch nicht gänzlich ausgeschöpft, so dass trotz prognostizierter Wachstumssteigerungen keine zusätzlichen Belastungen erwartet werden.

Wassernutzungen durch Landwirtschaft

Der Wassereinsatz für den Wirtschaftszweig Land-/Forstwirtschaft und Fischerei beträgt 37,5 Mio. m³ Wasser. In Baden-Württemberg wird nur ein geringer Anteil (<1%) der landwirtschaftlich genutzten Fläche von 1.465 Mio. ha bewässert bzw. beregnet. Die Wassernutzung kann damit in Bezug auf Wasserentnahmen durch Beregnungen in diesem Sektor vernachlässigt werden. Der jährliche Wasserverbrauch ist von den jeweiligen Witterungsverhältnissen abhängig. Aus den bisher vorliegenden Daten kann kein Trend bezüglich des Wasserverbrauchs abgeleitet werden.

Bezüglich der diffusen Schadstoffeinträge wird die künftige Agrarpolitik auf nationaler und europäischer Ebene einen großen Einfluss haben. Anzustreben ist ein schonender Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenbehandlungsmitteln, was sich auch in der Novellierung der Düngeverordnung widerspiegelt. Ein Trend hin zu einer ökologisch orientierten Landwirtschaft ist an den Veränderungen in der Förderpolitik zu erkennen (z. B. MEKA). Eine Quantifizierung der Auswirkungen dieser Entwicklungen auf den Zustand der Gewässer bis in das Jahr 2015 ist derzeit nicht möglich.

Obwohl veränderte Landnutzung eigentlich erst die Folge ökonomischer und gesellschaftlicher Prozesse darstellt, wird sie hier aufgrund des hohen Einflusses, z. B. auf hydrologische und agrarökonomische Modellberechnungen, selbst als treibende Kraft definiert. Zunächst wurden unterschiedliche Annahmen für das Siedlungswachstum getroffen (so genannter „Flächenverbrauch“). Der Zuwachs der Siedlungsflächen basiert in Szenario A auf dem Trend des Siedlungsflächenzuwachses der Jahre 1997–2001, während Szenario B sich auf mittlere (moderatere) Zuwachswerte der gesamten statistisch erfassten Periode 1989–2001 bezieht (Abbildung 6-19). Der Zuwachs der Siedlungsflächen geht in beiden Szenarien vorwiegend auf Kosten der Ackerflächen, aber auch Grünland-, Streuobst- und Waldflächen können in Anspruch genommen werden. Nach der Umwandlung in Siedlungsfläche werden auf der nun reduzierten landwirtschaftlichen Fläche die Ackerkulturen verteilt.

Die Ausdehnung der Anbaufläche der einzelnen Ackerfrüchte und des Grünlands wird vom Agrarsektormodell ACRE-Neckar unter der Annahme berechnet, dass die neue gemeinsame Agrarpolitik der EU (GAP-Reform 2003) im Neckareinzugsgebiet planmäßig stufenweise bis 2015 umgesetzt wird.

Erste Ergebnisse der GAP-Reform-Szenarienrechnungen für das Neckareinzugsgebiet

Die GAP-Reform verändert den Anbauumfang der landwirtschaftlichen Kulturen.

Die GAP-Reform hat Auswirkungen auf die Gesamtdeckungsbeiträge in der Landwirtschaft.

Die GAP-Reform führt evtl. zur Reduzierung der gedüngten Nährstoffmengen.

Grundwasserbelastungen:

Veränderungen der Flächennutzung durch die GAP-Reform führen zu einem leichten mittleren Rückgang der N-Auswaschung im Neckareinzugsgebiet um ca. 9 %.

Die jährlichen Unterschiede in der Witterung führen kurzzeitig zu weitaus größeren Veränderungen. In einzelnen Jahren beträgt die Reduktion der N-Auswaschung bis zu 20 %.

In den betrachteten Klimaszenarien war bis 2030 statistisch gesehen kein Trend in Bezug auf eine Veränderung der Nitratfrachten zu erkennen.

Veränderte Nährstoffeinträge:

Die Szenarien B und A beschreiben, welche Veränderungen durch die gemeinsame Agrarpolitik der EU und die zu vermutende Bevölkerungsentwicklung zu erwarten sind. Nicht berücksichtigt sind mögliche Fortschritte bei den Kläranlagen und bei der Regenwasserbewirtschaftung.

In der Summe werden sich die Nährstoffeinträge bei beiden Szenarien nur in geringem Umfang ändern. Allerdings gibt es regional und pfadspezifisch Verschiebungen. Nur in den Wasserkörpern, in denen die Szenarien eine Abnahme der landwirtschaftlich genutzten Flächen ausweisen, ergibt sich als Folge der gemeinsamen Agrarpolitik eine Abnahme der Einträge. Sobald die landwirtschaftlich genutzten Flächen zunehmen, nehmen auch die Einträge zu.

Bei den siedlungswasserwirtschaftlich dominierten Pfaden bestätigt sich, dass die Entwässerung von Siedlungsflächen nicht vernachlässigt werden kann. Ziel muss es sein, die Einträge aus Siedlungsflächen trotz der zu erwartenden Flächenzuwächse nicht weiter ansteigen zu lassen.

Es wird auch deutlich, dass die Nährstoffeinträge in das Grundwasser und folgend die Fließgewässer und die Meere allein durch die gemeinsame Agrarpolitik nicht in ausreichendem Umfang abgesenkt werden.

Investitionen in der Wasserwirtschaft

- Investitionen in der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung

Im Bereich der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung werden für Ausbau, Erneuerung, Sanierung und den laufenden Betrieb in Baden-Württemberg jährlich etwa **1,75 Mrd. Euro** benötigt, um eine gut funktionierende wasserwirtschaftliche Versorgung und Entsorgung langfristig zu garantieren. [11]

Investitionen der öffentlichen Hand für die Abwasserbeseitigung in Baden-Württemberg betragen im Jahr 2004 ca. 619,2 Mio. Euro.

Die Umweltschutzinvestitionen im Bereich der Verarbeitenden Industrie lagen im Jahr 2005 landesweit bei 167 Mio. Euro (entspricht etwa 2 % der Gesamtinvestitionen), davon 63,5 Mio. Euro im Bereich Gewässerschutz. Die Umweltschutzinvestitionen der Energiewirtschaft lagen im Jahr 2004 bei 51,4 Mio. Euro, 11 Mio. Euro davon im Bereich Gewässerschutz (s. Tab. 6-4).

- Investitionen in Altlasten (Abb.6-20)

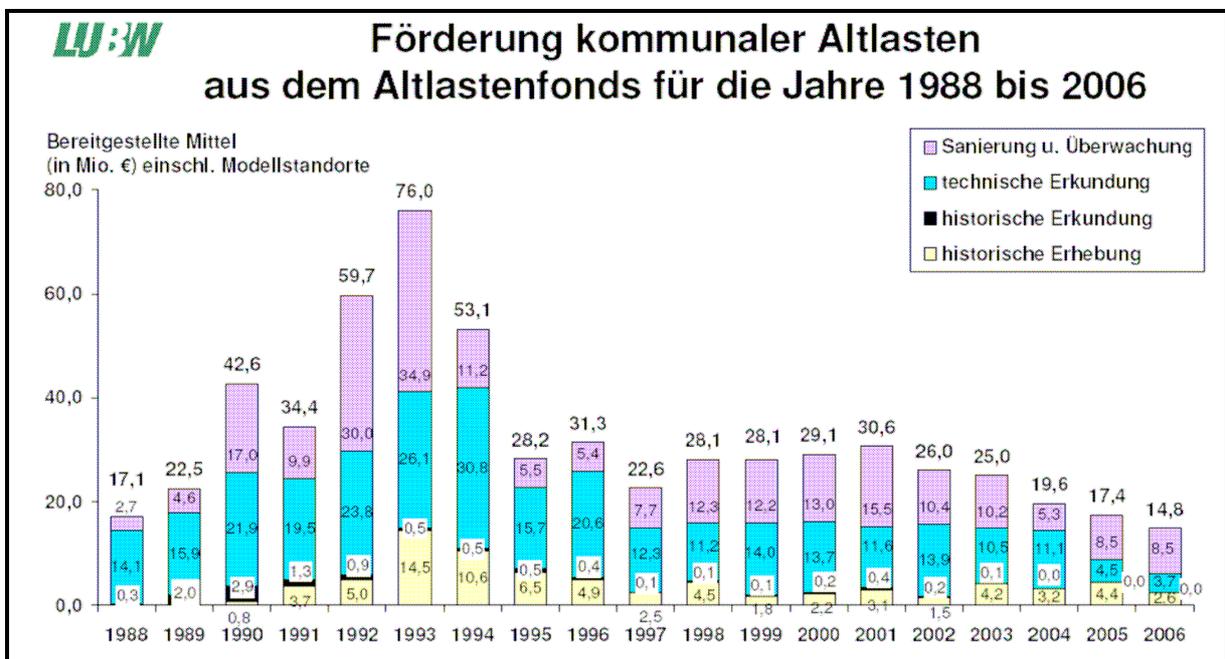


Abb. 6-19: Investitionen in Altlasten

Tab. 6-4: Übersicht der Investitionen für die Abwasserbeseitigung, Hochwasserschutz und Altlasten in BW.

Kommunalabwasser	Investitionen der öffentlichen Abwasserbeseitigung in Mio. €	Investitionen und Ausgaben in Mio. €
1999 - 2001/1994-2001	2.173	12.753
2002 - 2004	1.718	4.508
2005 - 2007	Zahlen liegen noch nicht vor	Zahlen liegen noch nicht vor

Industrieabwasser	Umweltschutzinvestitionen in Mio. €
1980 - 2001	1.680
2002 - 2004	214,4
2005 - 2007	Zahlen liegen noch nicht vor

Hochwasserschutz	Investitionen an Gewässern I. und II. Ordnung in Mio. €
1992 - 2001	365,7
2002 - 2006	292,1
2007* pro Jahr	63,9

* Stand STHP 2007/2008 abzüglich der für EU-Maßnahmen (ELER) noch nicht zugewiesenen Mittel.

Investitionen in Boden- und Altlastensanierung: Altlasten	Investitionen in Mio. €
1988 - 2000	472,8
2000 - 2006	133,4
Ab 2007* pro Jahr	ca. 15,0

* vorgesehen

➤ **Investitionen in Gewässerökologie** (Tabelle 6-5)

Tab. 6-5: Investitionen in Gewässerökologie in BW

Investitionen in Gewässerökologie	Investitionen in Mio. €
Bis 2000 (Überschlägige Auswertung der Jahre 1996 - 1999)	Mittelwert: G.I.O = ca. 5,3 Mio. DM/a G.II.O = ca. 12,5 Mio. DM/a Fördermittel (+ 30-50% kommunaler Anteil → 17,5 Mio. DM/a) Summe = ca. 22,8 Mio. DM/a = ca. 11 Mio. €/a
2000 - 2006	2000 – 2003 (Auswertungen liegen nicht vor, daher Annahme entsprechend vor 2000): Summe = ca. 11 Mio. €/a (G.I.O und G.II.O) 2004: aufgrund politischer Schwerpunktsetzungen zugunsten des Hochwasserschutzes nach Elbe- Hochwasser Umschichtung 2005 – 2006 = ca. 4,5 Mio. €/a
Ab 2007	ca. 8 Mio. €/a aus ELER, EFF (Lachsprogrammgewässer), Förder-RL Wasserwirtschaft *) (KUF), Glücksspirale incl. kommunale Anteile ELER + KUF geschätzt insgesamt bis zu 11 Mio. €/a**)

Erläuterungen zur Tabelle:

*) ohne kommunalem Anteil

***) Nicht enthalten sind sonstige Gelder (Naturschutzfonds, Kommunales Ökokonto, Ökosponsoring ...), die vereinzelt, aber zum Teil in nicht unerheblichem Maße an Gewässern investiert werden.

➤ **Kosten/Investitionen in Agrarumweltprogramme MEKA u. SchALVO**

Die Kosten landwirtschaftlicher Maßnahmen ergeben sich i. W. aus den im Rahmen der Agrarumweltprogramme MEKA und SchALVO für Bewirtschaftungsbeschränkungen geleisteten Ausgleichszahlungen.

Insgesamt umfasst das Agrarumweltprogramm MEKA ca. 100 Mio. €, davon sind ca. 75 % für Gewässer – und Grundwasser relevant. Das Programm SchALVO umfasst 22 Mio. € → 75 Mio. € + 22 Mio. € = 97 Mio. Euro pro Jahr für ergänzende Maßnahmen i. S. der WRRL.

6.3 Kostendeckung von Wasserdienstleistungen

Die WRRL sieht zur Erreichung ihrer Ziele Maßnahmenprogramme vor. Als Maßnahmen kommen alle denkbaren umweltpolitischen Instrumente in Betracht. Neben ordnungsrechtlichen und informatorischen Maßnahmen sollen auch ökonomische Instrumente eingesetzt werden. In den Erwägungen zur WRRL ist unter Nr. 38 dazu ausgeführt: „ In den Maßnahmenprogrammen sollen die Mitgliedstaaten auch den Einsatz wirtschaftlicher Instrumente vorsehen. Der Grundsatz der Deckung der Kosten der Wassernutzung einschließlich umwelt- und ressourcenbezogener Kosten im Zusammenhang mit Beeinträchtigungen oder Schädigungen der aquatischen Umwelt sollte insbesondere entsprechend dem Verursacherprinzip berücksichtigt werden.“

Dieser Erwägungsgrund findet seine Umsetzung in Art. 9 WRRL. Danach sollen die Mitgliedstaaten bis zum Jahr 2010 unter Einbeziehung der wirtschaftlichen Analyse und unter Zugrundelegung des Verursacherprinzips den Grundsatz der Deckung der Kosten von Wasserdienstleistungen einschließlich umwelt- und ressourcenbezogener Kosten realisieren.

Unter den Begriff Wasserdienstleistungen fallen nach Artikel 2 Nr. 38 WRRL alle Dienstleistungen, die für Haushalte, öffentliche Einrichtungen oder wirtschaftliche Tätigkeiten jeder Art folgendes zur Verfügung stellen:

- a) Entnahme, Aufstauung, Speicherung, Behandlung und Verteilung von Oberflächen- und Grundwasser;
- b) Anlagen für die Sammlung und Behandlung von Abwasser, die anschließend in Oberflächengewässer einleiten.

Unstreitig sind darunter jedenfalls die öffentliche Wasserversorgung und die kommunale Abwasserbeseitigung zu subsumieren. In Deutschland werden zusätzlich noch die industriell-gewerbliche Wasserversorgung (sog. Eigenförderung), die landwirtschaftliche Wasserversorgung (sog. Beregnung) und die industriell gewerbliche Abwasserbeseitigung (sog. Direkteinleitung) als Wasserdienstleistungen qualifiziert. Aufstauungen zu Zwecken der Elektrizitätserzeugung und der Schifffahrt sowie alle Maßnahmen des Hochwasserschutzes fallen dagegen nicht unter die Definition der Wasserdienstleistung. Die Ermittlung der Kostendeckung der Wasserdienstleistungen umfasst:

- die Entgelte (Wasserpreise; Abwassergebühren) der Wasserdienstleistungen,
- die Kosten- und Ertragsstruktur der Dienstleistungsunternehmen sowie
- die Umwelt- und Ressourcenkosten.

Die zentralen wirtschaftlichen Kennzahlen der öffentlichen Wasserversorgung und der kommunalen Abwasserentsorgung sind der Wasserpreis und die Abwassergebühren. Sie wurden

in 6.1.1 Gesamtwirtschaftliche Kennzahlen/Wasserpreise auf der Grundlage der Daten des Statistischen Landesamtes ermittelt. Wasserpreis und Abwassergebühr enthalten als Kostenbestandteil auch das in Baden-Württemberg erhobene Wasserentnahmeentgelt bzw. die deutschlandweit erhobene Abwasserabgabe.

Der Bereich der industriell-gewerblichen Wasserversorgung (sog. Eigenförderung) sowie die industriell gewerbliche Abwasserbeseitigung (sog. Direkteinleitung) werden neben den Infrastruktur- und Betriebskosten geprägt durch Wasserentnahmeentgelt bzw. Abwasserabgabe.

6.3.1 Gesetzliche Vorgaben zur Kostendeckung von Wasserdienstleistungen in Baden-Württemberg

Wie oben unter 6.1.1 bereits ausgeführt, steht es den Städten und Gemeinden frei, ob sie die kommunale Daseinsvorsorge im Bereich der Wasserversorgung selbst wahrnehmen, in welcher Rechtsform sie die Aufgabe selbst wahrnehmen (öffentlich –oder privatrechtlich) oder ob sie die Wasserversorgung von Dritten wahrnehmen lassen bzw. an diese ganz oder teilweise veräußern.

Sofern die Städte und Gemeinden die Wasserversorgung selbst in öffentlich-rechtlicher Form wahrnehmen, sind sie gehalten, nach Maßgabe der folgenden Regelungen öffentlich-rechtliche Gebühren zu erheben.

Nach § 78 der **Gemeindeordnung** Baden-Württemberg hat die Gemeinde die zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlichen Einnahmen - soweit vertretbar und geboten - aus Entgelten für ihre Leistungen zu beschaffen. Dieser Einnahmebeschaffungsgrundsatz hat zur Folge, dass die Kommunen für die ihnen obliegenden Aufgaben der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung Gebühren nach dem Kommunalabgabengesetz Baden-Württemberg erheben * [6.12].

Basis für eine Gebührenkalkulation bilden nicht nur die **ausgabengleichen Kosten**, sondern auch die **ausgabenwirksamen kalkulatorischen Kosten**. Daneben werden auch die anfallenden **Umwelt- und Ressourcenkosten** in die Ermittlung der Benutzungsgebühren mit einbezogen. Das Kostendeckungsprinzip beinhaltet Kostenüberschreitungsverbot und Kostendeckungsgebot. Defizite bzw. Einnahmeüberschüsse sind innerhalb eines Zeitraums von 5 Jahren auszugleichen.

*** KAG - Kommunalabgabengesetz - Baden-Württemberg**
vom 17. März 2005 (GBl. Nr. 5 vom 30.03.2005 S. 206)

§ 14 Gebührenbemessung

(1) Die Gebühren dürfen höchstens so bemessen werden, dass die nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen insgesamt ansatzfähigen Kosten (Gesamtkosten) der Einrichtung gedeckt werden, wobei die Gebühren in Abhängigkeit von Art und Umfang der Benutzung progressiv gestaltet werden können. Versorgungseinrichtungen und wirtschaftliche Unternehmen können einen angemessenen Ertrag für den Haushalt der Gemeinde abwerfen.

(2) Bei der Gebührenbemessung können die Gesamtkosten in einem mehrjährigen Zeitraum berücksichtigt werden, der jedoch höchstens fünf Jahre umfassen soll. Übersteigt am Ende des Bemessungszeitraums das Gebührenaufkommen die Gesamtkosten, sind die Kostenüberdeckungen bei ein- oder mehrjähriger Gebührenbemessung innerhalb der folgenden fünf Jahre auszugleichen; Kostenunterdeckungen können in diesem Zeitraum ausgeglichen werden.

Den Städten und Gemeinden steht es zwar frei, die Benutzungsverhältnisse der öffentlichen Wasserversorgung privatrechtlich auszugestalten und statt Gebühren ein privatrechtliches Entgelt nach Maßgabe der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV) zu erheben. Aber auch in diesen Fällen sind bei der Kostenkalkulation die o. g. gebührenrechtlichen Maßstäbe grundsätzlich zu beachten. Das Gleiche gilt für die Ausgestaltung von privatrechtlichen Nutzungsverhältnissen, wenn die Wasserversorgung nicht von den Städten und Gemeinden, sondern von Privaten dargebracht wird; hierbei wird das grundlegende Prinzip einer verursachungsgerechten Kostenzuordnung bei der Preisgestaltung durch die kartellrechtlichen Anforderungen gewährleistet.

6.3.2 Kostendeckungsgrad

Kostendeckung und Kostenorientierung sind Voraussetzung für eine nachhaltige Wasserversorgung und Abwasserentsorgung.

Im Bereich der öffentlichen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung führt das Prinzip der Kostendeckung dazu, dass der Letztabnehmer über den Wasserpreis bzw. Abwassergebühren sämtliche betrieblichen Kosten trägt. Eingeschlossen sind hierbei auch die Kosten für eine etwaig notwendige Wasseraufbereitung aufgrund einer Vorbelastung des Wassers. Eine verursachergerechte Zuweisung findet nicht in jedem Falle statt. Im Bereich der diffusen Belastungen aus landwirtschaftlicher Nutzung oder von Grundwasserbeeinträchtigungen durch Altlasten ist eine eindeutige Zuordnung der Verunreinigung und der dadurch entstehenden Kosten für Dritte problematisch. Wohl greifen teilweise ordnungsrechtliche Instrumente (Altlastenbereich). Jedoch können die Kosten nur selten dem Verursacher zugerechnet werden. Im Bereich der diffusen Belastungen durch die Landwirtschaft ist eine Zuordnung nach dem Verursacherprinzip pauschal auf den Sektor Landwirtschaft erfolgt.

Im Bereich der industriell-gewerblichen Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung ist aufgrund der innerbetrieblichen Kostenkalkulation von einer vollständigen Kostendeckung auszugehen.

Nachweis der Kostendeckung im Rahmen des Benchmarking-Projekts in Baden-Württemberg

Benchmarking ist ein modernes Managementinstrument zur Weiterentwicklung effizienter Strukturen, das deutschlandweit in der Wasserwirtschaft eingeführt wurde.

Die Benchmarking-Projekte in Baden-Württemberg im Trink- und Abwasserbereich fungieren als Pilotvorhaben eines bundesweiten DWA-Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Unternehmensbenchmarking als Bestandteil der Modernisierungsstrategie - Kennzahlen und Auswertungsgrundsätze“.

Mit dem zwischen dem Gemeindetag Baden-Württemberg, Städtetag Baden-Württemberg und DWA Landesverband Baden-Württemberg abgeschlossenen Verbändemodell wurde ein solider Grundstein für ein erfolgreiches landesweites Benchmarking gelegt. Dies wird nicht zuletzt durch die hohe Teilnehmerzahl und die erreichte gute Flächenabdeckung bestätigt.

An den Projekten haben sich insgesamt 102 Wasserversorgungsunternehmen beteiligt, beim Abwasser sind 77 Teilnehmer dabei. Bei der Wasserversorgung repräsentieren die Projektteilnehmer etwa 35 Prozent der gesamten baden-württembergischen Wasserabgabe an die Endkunden. Beim Abwasser sind es 37 Prozent der behandelten Jahresabwassermenge und 43 Prozent der Ausbaugröße der Kläranlagen, außerdem rund 22 Prozent der Gesamtkanallängen. [6.13]

Die Kennzahlenergebnisse bestätigen, dass die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Versorgung in hohem Maße gewährleistet sind und die Qualität der Trinkwasserversorgung höchste Standards erfüllt. Zusammenfassend lässt sich damit feststellen, dass das Preis-Leistungsverhältnis für Trinkwasser in Baden-Württemberg aus Sicht der Verbraucher als ausgewogen betrachtet werden kann.

Als weitere Kennzahl wurde der Kostendeckungsgrad in der Abwasserentsorgung berechnet. Kostendeckung bedeutet, dass alle Kosten, die durch die Abwasserentsorgung entstehen, durch die erhobenen Entgelte (einmalige Beiträge, wiederkehrende Beiträge und Gebühren) gedeckt werden müssen.

Der Nachweis der Kostendeckung der Unternehmen entspricht uneingeschränkt den bestehenden kommunalabgabenrechtlichen Vorgaben. Der Median der Werte für die Kostendeckung liegt im Jahr 2006 bei 99 %, damit ist nahezu eine vollständige Kostendeckung erreicht. Kostenüberdeckungen und Kostenunterdeckungen im geringen Umfang im Jahr 2006 finden sich in allen Teilnehmergruppen. [6.13]

6.3.3 Umwelt- und Ressourcenkosten

Zur Ermittlung des Kostendeckungsgrades sollen neben den betriebswirtschaftlichen Kosten auch die Umwelt- und Ressourcenkosten und damit die „externen Effekte“ der Wasserdienstleistungen einberechnet werden. Daneben sollen in der Wassergebührenpolitik angemessene Anreize für die Benutzer geschaffen werden, die Wasserressourcen effizient zu nutzen. Dies kann durch die Initialisierung von Umwelt- und Ressourcenkosten und durch die Anwendung des Verursacherprinzips umgesetzt werden.

Bisher existieren von Seiten der EU-Kommission nur ungenaue Vorgaben für die Berechnung und Berücksichtigung von Umwelt- und Ressourcenkosten, so dass eine Grundlage für einen einheitlichen Vollzug nicht besteht. Sie werden in der Theorie folgendermaßen definiert:

Umweltkosten: Kosten für Schäden, die die Wassernutzungen für die Umwelt, die Ökosysteme, die Wirtschaft oder Personen mit sich bringen, z. B. durch die Verschlechterung der ökologischen Qualität aquatischer Ökosysteme, durch die Einleitung von Abwasser oder die Versalzung oder nachteilige Änderung von Anbauflächen. Es handelt sich bei den Umweltkosten also um die Kosten, die aufgewendet werden müssen, um den Schaden am Ökosystem zu beheben.

Ressourcenkosten: Kosten für entgangene Nutzungsmöglichkeiten für andere Zwecke, die infolge einer Nutzung der Ressource über ihre natürliche Wiederherstellungs- oder Erholungsfähigkeit hinaus entstehen, z. B. durch eine übermäßige Grundwasserentnahme oder die Erwärmung von Gewässern durch die Einleitung von Kühlwasser. Ressourcenkosten werden hier Knappheits- oder Opportunitätskosten gleichgesetzt, also Kosten, die entstehen, wenn auf Grund der begrenzten Wassermenge nicht die gesamte Nachfrage aller potenziellen Nutzergruppen befriedigt werden kann. Darüber hinaus können Ressourcenkosten auch bei einer Verknappung durch Verschmutzung entstehen, wenn dadurch eine Knappheit an verfügbarem Wasserdargebot mit ausreichender Qualität entsteht.

Diese beiden Kostenarten sind damit zwar aufgrund ihrer Definition wissenschaftlich abgrenzbar, in der Praxis ist eine Unterscheidung jedoch nicht möglich. In Baden-Württemberg sind aufgrund bundes- und auch landesrechtlicher Vorgaben schon seit vielen Jahren Instrumente im Einsatz, die o. g. Effekte einbeziehen und sich somit als unverzichtbarer Bestandteil der Bewirtschaftungsplanung der Gewässer erwiesen haben. Im Einzelnen handelt es sich um das oben bereits angesprochene Wasserentnahmeentgelt und die Abwasserabgabe. Wie aufgezeigt, sind beide Instrumente zwar auch Bestandteil der betriebswirtschaftlichen Kosten der entsprechenden Wasserdienstleistungen. Darüber hinaus führen beide Instrumente allerdings dazu, dass in Baden-Württemberg Umwelt- und Ressourcenkosten bereits heute in den Wasserdienstleistungen internalisiert sind. Umwelt- und Ressourcenkosten sind im praktischen Verwaltungsvollzug durch Auflagen und Nebenbestimmungen in den Genehmigungen zur Wassernutzung sowie die genannten beiden Abgabesysteme internalisiert. Auflagen und Nebenbestimmungen dienen dazu, eine Schädigung der Umwelt oder von Dritten durch die Wassernutzung weitestgehend zu minimieren bzw. zu verhindern. Für den Wasserbenutzer schaffen Wasserentnahmeentgelt und Abwasserabgabe zusätzlich Anreize, schonend mit der Ressource umzugehen. Da Wasserknappheit in unseren Breiten praktisch nicht vorhanden ist, sind Ressourcenkosten durch die genannten Instrumente abgedeckt.

Beide Abgabensinstrumente sollen daher im Folgenden dargestellt werden:

6.3.3.1. Abwasserabgabe

Die rechtliche Grundlage für die **Abwasserabgabe** ist das Abwasserabgabengesetz (AbwAG) in Verbindung mit dem baden-württembergischen Wassergesetz (WG). Die Höhe der Abgabe richtet sich nach der Menge und der Schädlichkeit des Abwassers (oxidierbare Stoffe, Phosphor, Stickstoff, organische Halogenverbindungen, Quecksilber, Cadmium, Chrom, Nickel, Blei, Kupfer, Fischgiftigkeit) und setzt somit das Verursacherprinzip konsequent um.

Für die Einleitung von Abwasser in Gewässer ist eine Abwasserabgabe an das Land zu zahlen (im Jahr 2006 ca. 14 Mio. Euro) – und wird zweckgebunden für Maßnahmen zur Erhaltung oder Verbesserung der Gewässergüte, insbesondere für Maßnahmen der Abwasserbeseitigung verwendet.

6.3.3.2 Wasserentnahmeentgelt

Baden-Württemberg hat im Jahr 1988 gemäß § 17a ff Wassergesetz für Baden-Württemberg als erstes Bundesland ein Wasserentnahmeentgelt für die Entnahme von Oberflächenwasser und Grundwasser eingeführt. Von wenigen, enumerativ aufgezählten Ausnahmen abgesehen, wird das Wasserentnahmeentgelt für alle Wassernutzungen erhoben, soweit sie der Wasserversorgung dienen.

Die Lenkungswirkung des Wasserentnahmeentgelts zielt ab auf die Abschöpfung eines Sondervorteils, die Ressourcenschonung sowie die Einnahmeerzielung. Bei Wasser handelt es sich um ein knappes Gut der Allgemeinheit, an dem Wassernutzer grundsätzlich einen Sondervorteil erhalten. In Anbetracht der vielfältigen Gefährdungen, denen die Gewässer ausgesetzt sind, entspricht es dem Gedanken eines vorsorgenden Gewässerschutzes, auf einen haushälterischen Umgang mit Wasser hinzuwirken. Zudem erbringt das Land für die Unterhaltung und Reinhaltung der Gewässer einen erheblichen Aufwand.

Die Erhebung des Wasserentnahmeentgelts entspricht damit den aus Art. 9 der WRRL resultierenden Vorgaben bzgl. einer am Verursacher- bzw. Nutznießerprinzip orientierten sowie ökologisch-ökonomisch effizienten Bewirtschaftung und Nutzung der knappen Umweltressource Wasser. Dadurch können im Sinne von Art. 9 WRRL sowie der Mitteilung der Kommission vom 26. Juli 2000 zur Preisgestaltung als politisches Instrument zur Förderung eines nachhaltigen Umgangs mit Wasserressourcen [KOM (2000) 477 endgültig] die Umwelt- und Ressourcenkosten internalisiert werden. Die Erhebung des Wasserentnahmeentgelts war in den letzten 10 Jahren zudem Anreiz für eine nachhaltigere Ressourcenschonung, was sich an den oben unter 6.1.2. dargestellten Reduzierungen der Wasserentnahmen in allen Sektoren festmachen lässt. Das Wasserentnahmeentgelt entspricht im Übrigen auch den Vorstellungen aus Ziffer 4.2.1. des Grünbuchs der EU-Kommission über „Marktwirtschaftliche Instrumente für umwelt- und energiepolitische Ziele“ vom März 2007.

Das Wasserentnahmeentgelt wird verbrauchsabhängig erhoben. Die Höhe des Wasserentnahmeentgeltes bemisst sich konkret nach Herkunft und Menge des Wassers sowie Verwendungszweck. Unter Berücksichtigung dieser Kriterien gibt es verschiedene Tarife. Am höchsten veranlagt werden Trinkwasser- und Grundwasserentnahmen.

Das Wasserentnahmeentgelt-Aufkommen hat in den vergangenen 10 Jahren im Schnitt 82 Mio. € p. a. betragen (s. Abb.6-21). Etwa die Hälfte der Einnahmen entfallen jeweils auf die Entnahme von Oberflächenwasser sowie Trink- und Grundwasser, wobei die prozentuale Verteilung zwischen den Sektoren wie folgt aussieht: Öffentliche Wasserversorgung 37 %, Energieversorgung 48 % sowie sonstiges Gewerbe und Industrie 15 %. Der Landwirtschaftssektor ist mit weniger als 1 % zu vernachlässigen.

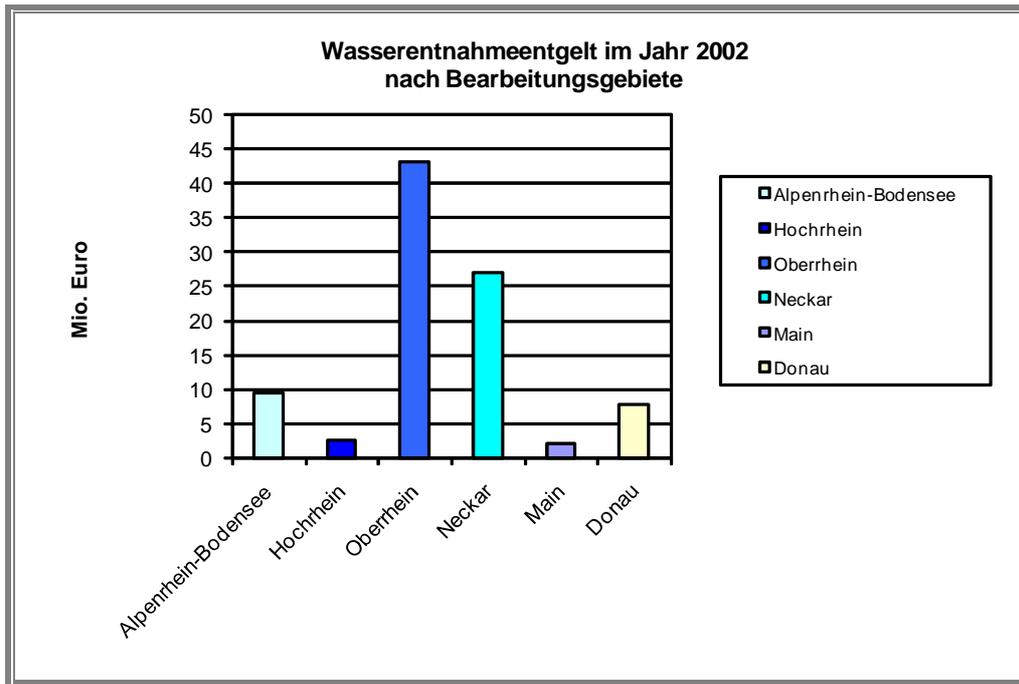


Abb. 6-20: Wasserentnahmeentgelt im Jahr 2002 in den BGen [BG Berichte zur Bestandsaufnahme 2005]

6.3.3.3 Sonstige abgabenrelevante Nutzungen

- **Wasserkraftnutzung:** in Baden-Württemberg werden nach §17 WG Wassernutzungsentgelte in Höhe von etwa 2 Mio. Euro pro Jahr erhoben.
- **Fischereiabgabe:** in Baden-Württemberg wurden im Jahr 2002 etwa 860 Tsd. Euro vereinnahmt. Eine Aufteilung der auf das Bearbeitungsgebiet entfallenden Mittel ist nicht möglich. Die Mittel werden zur Förderung des Fischereiwesens und der fischerreilichen Forschungstätigkeit verwendet.
- **Eingriffe in den Naturhaushalt:** in Baden-Württemberg waren im Jahr 2002 etwa 880 Tsd. Euro zu zahlen. Eine Aufteilung der auf das Bearbeitungsgebiet entfallenden Mittel ist nicht möglich. Aus dem Aufkommen dieser Ausgleichsabgabe werden sehr unterschiedliche Naturschutzvorhaben gefördert, die sowohl terrestrische wie auch aquatische Lebensräume beinhalten.

6.4 Beitrag von sonstigen Wassernutzungen zur Deckung der Kosten

Für Wassernutzer, die Beeinträchtigungen verursachen, besteht in Baden-Württemberg eine gesetzliche Grundlage zur Kostentragung. Nach dem Wassergesetz können dem Verursacher im konkreten Einzelfall die Kosten auferlegt werden. Alternativ kann er verpflichtet werden, auf seine Kosten Maßnahmen zu ergreifen. Entsprechende Regelungen in Fällen der

Verunreinigung des Grundwassers über schädliche Bodenveränderungen (Altlastenbereich) finden sich im Bundesbodenschutzgesetz.

6.5 Kosteneffizienz von Maßnahmen / Maßnahmenkombinationen

Die Kosteneffizienz setzt die Kosten von Maßnahmen bzw. Maßnahmenbündeln in Bezug zur nicht monetär bewertbaren Wirkung der Maßnahme. Mit der Ermittlung der kosteneffizientesten Maßnahmenkombination soll insgesamt die günstigste Variante zur Erreichung der Ziele ermittelt werden. Die Kosteneffizienzanalyse vermeidet somit die schwierige Quantifizierung des Nutzens von Umweltmaßnahmen.

Während im Bereich der Punktquellen sowohl die Kosten der Maßnahmen als auch die Wirkung (Reduktion der Schadstoffeinleitung um x kg) relativ leicht angegeben werden können, ist dies sowohl im Bereich diffuser stofflicher Belastungen als auch im Hinblick auf Maßnahmen zur Verbesserung der Hydromorphologie schwieriger, da die Wirkung der Maßnahmen auf ein biologisches Zielsystem nur grob abgeschätzt werden kann. Die Ermittlung von kosteneffizienten Maßnahmenkombinationen kann weiterhin nur unter der Voraussetzung erfolgen, dass räumliche Freiheitsgrade bei der Maßnahmenauswahl bestehen. Dies ist insbesondere bei der Belastung von Grundwasser und Oberflächengewässer mit fern wirksamem Stickstoff der Fall. In Linienstrukturen (Flüssen) sind die Freiheitsgrade weitaus geringer, da bestimmte Maßnahmen (z. B. Herstellung der Durchgängigkeit) an einem bestimmten Ort stattfinden müssen. Somit besteht dort lediglich die Wahl bezüglich verschiedener Maßnahmen an einem Ort.

Konkret wurden in Baden-Württemberg die Maßnahmen unter Orientierung am Handbuch „Grundlagen für die Auswahl der kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen“ (Umweltbundesamt 2/2003) unter Berücksichtigung o. g. Rahmenbedingungen ausgewählt. Für die Wirksamkeit hydromorphologischer Maßnahmen wurde eine grobe Abschätzung der Wirkung in insgesamt vier Stufen vorgenommen und diese in Bezug zu den jeweiligen Kosten gesetzt.

Das Priorisieren der Maßnahmen erfolgt damit nach den Kriterien der ökologischen Wirksamkeit, der Einschätzung ihrer Machbarkeit (finanzielle und rechtliche) und zeitlichen Umsetzbarkeit.

Der **Anhang** kann im Internet (www.wrrl.baden-wuerttemberg.de) eingesehen werden.

Literatur zu Kap. 6:

- [6.1] Krenzke, Steffi: „Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie - Statistiken im Dienste des Gewässerschutzes“, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 8/2004, S.42-45
- [6.2] Automatisiertes Liegenschaftsbuch (ALB) - Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, 2004, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 9/2006, S.3-12 / http://www.statistik-portal.de/Veroeffentl/Statistik_AKTUELL/803405007.pdf/
- [6.3] Thalheimer, Frank Dr.: „Landwirtschaft in Baden-Württemberg im Kontext der EU-Osterweiterung und Agrarreform“, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 9/2006
- [6.4] Dr. Büringer, H: „Trinkwasserversorgung in Baden-Württemberg“, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 5/2006, S. 28
- [6.5] Stuttgart, 6. November 2007 - Nr. 353/2007, „Durchschnittliche Jahresrechnung für Trink- und Abwasser in Baden-Württemberg 2007 bei 158,50 Euro“
- [6.6] Haug, Sabine: „Wasserbedarf in Baden-Württemberg bei 5,3 Milliarden Kubikmeter pro Jahr“, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 5/2007, S.44-48
- [6.7] John, Birgit: „Stromerzeugung in Baden-Württemberg 2006“, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 2/2008, S.41-46
- [6.8] KLIWA- Broschüre: Unser Klima verändert sich / Folgen - Ausmaß - Strategien/ Auswirkungen auf die Wasserwirtschaft in Süddeutschland, Stand: August 2006 (<http://www.kliwa.de/>)
- [6.9] Projekt RIVERTWIN, Tagungsdokumentation 18. Juli 2006, Stuttgart-Hohenheim - „Zukunftsperspektiven für ein integriertes Wasserressourcen-Management im Einzugsgebiet des Neckars“
- [6.10] Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 2/2007 (www.Statistik-Portal.de/BevölkGebiet)
- [6.11] <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/UmweltVerkehr/Landesdaten/>
- [6.12] KAG - Kommunalabgabengesetz - Baden-Württemberg (vom 17. März 2005 - GBl. Nr. 5 vom 30.03.2005 S. 206) § 14 Gebührenbemessung (1) u. (2)
- [6.13] DWA-Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Unternehmensbenchmarking als Bestandteil der Modernisierungsstrategie - Kennzahlen und Auswertungsgrundsätze“.

7 Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Einführung

Neben der Festlegung von konkreten Bewirtschaftungszielen für die Wasserkörper ist die Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen als gesetzlich normiertes Instrument für jedes Bearbeitungsgebiet in Baden-Württemberg gem. § 3b WG ein wesentliches Element der Gewässerbewirtschaftung. Das Maßnahmenprogramm gemäß § 36 WHG enthält die erforderlichen Maßnahmenbündel und Instrumente, mit deren Hilfe die Umweltziele (s. Kap. 5) gemäß § 25a Abs. 1, § 25b Abs. 1 und § 33a Abs. 1 WHG erreicht werden sollen. Die Umsetzung des Maßnahmenprogramms erfolgt im Rahmen des wasserwirtschaftlichen Vollzugs. Dieser Vor-Ort-Vollzug trägt zudem durch die flächendeckende Umsetzung der im Wasserhaushaltsgesetz und Wassergesetz für Baden-Württemberg gestellten Anforderungen an die naturnahe Entwicklung und Bewirtschaftung aller Gewässer auch über die inhaltlichen und räumlichen Anforderungen der WRRL hinaus zum Erreichen der Umweltziele / Bewirtschaftungsziele bei. Der Bewirtschaftungsplan als Ganzes kann durch Rechtsverordnung für öffentliche Stellen als verbindlich erklärt werden (§ 3 f, WG). **Die Maßnahmenprogramme verstehen sich als fachliche Rahmenplanung, deren Maßnahmen zu konkretisieren sind und bis zum Jahr 2012 in den Verwaltungsverfahren im Einzelfall umgesetzt werden sollen.** Im Rahmen dieser Einzelfallprüfung prüft die zuständige Behörde anderweitige private und öffentliche Belange und trifft im Einzelfall die Rechtsentscheidung. Das Maßnahmenprogramm entfaltet somit keine direkte rechtliche Wirkung gegenüber Dritten.

Maßnahmen nach europäischen Richtlinien, die in anderen Zuständigkeiten (Ressorts) liegen, werden durch die jeweils berührten Fachverwaltungen umgesetzt. Diese Maßnahmen sind nicht Gegenstand der Berichterstattung zur WRRL.

Im Maßnahmenprogramm WRRL wird unterschieden zwischen Grundlegenden Maßnahmen gem. Art. 11 (3) WRRL und Ergänzenden Maßnahmen gem. Art. 11 (4) WRRL.

Grundlegende / Ergänzende Maßnahmen

Grundlegende Maßnahmen sind alle Maßnahmen, die sich im Sinne von Mindestanforderungen im Wesentlichen aus bisherigem EU-Recht und dessen Umsetzung in nationales Recht ergeben. Sie gelten für alle Wasserkörper (Oberflächen- und Grundwasser) und werden flächendeckend umgesetzt. In § 36 WHG i. V. m. Art 11. Abs. 3 WRRL ist eine abschlie-

ßende Aufzählung grundlegender Maßnahmen enthalten. Hier sind an vorderster Stelle die Kommunalabwasser-RL, Nitrat-RL, IVU-RL, Trinkwasser-RL und eine Reihe stoffbezogener Richtlinien und deren nationalen Vorschriften zur Umsetzung zu nennen. Weiterhin sind auch Maßnahmen zur Deckung von Kosten der Wasserdienstleistungen enthalten.

Eine Liste der grundlegenden Maßnahmen wurde in Deutschland durch die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) beschrieben. Sie wurde um die in Baden-Württemberg geltenden Rechtsvorschriften ergänzt. Die vollständige Umsetzung grundlegender Maßnahmen ist die Basis jeglicher weiterer Maßnahmenplanungen. Die grundlegenden Maßnahmen befinden sich in Baden-Württemberg bereits in einem weit fortgeschrittenen Stadium oder sind Gegenstand des allgemeinen wasserwirtschaftlichen Vollzugs.

Ergänzende Maßnahmen sind alle darüber hinausgehenden Maßnahmen, die zur Erreichung der Ziele gemäß Art. 4 WRRL erforderlich sind. Sie umfassen eine breite Palette von weitergehenden Rechts- und auch Förderinstrumenten, ergänzende Emissionsbegrenzungen, Baumaßnahmen bis hin zu Fortbildungsmaßnahmen. Sie werden dort ergriffen, wo aufgrund signifikanter Belastungen die Erreichung der Umweltziele gefährdet ist (s. Kap. 2) und die grundlegenden Maßnahmen voraussichtlich nicht ausreichen, die unter Kap. 5 genannten Umweltziele zu erreichen.

Grundsätze bei der Maßnahmenplanung

In Baden-Württemberg wurde unter Einbezug aller Verwaltungsebenen eine Reihe von Grundsätzen für die Maßnahmenplanung formuliert. Die Grundsätze wurden im WRRL- Landesbeirat vorgestellt und diskutiert.

- ✓ Die Maßnahmenplanung erfolgt unter Berücksichtigung übergeordneter Zielsetzungen auf Ebene des als bewirtschaftbare Einheit ausgewiesenen Wasserkörpers.
- ✓ Basis aller Überlegungen sind die nach derzeitiger fachlicher Kenntnis zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele erforderlichen Maßnahmen, die - soweit möglich - in ein wasserwirtschaftliches Gesamtprogramm aufgenommen werden.
- ✓ Der flächendeckende und kleinräumige fachliche Vollzug auch außerhalb des WRRL-Gewässernetzes läuft in jedem Fall unabhängig von Vorgaben zu EU- Berichterstattungen weiter und trägt zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele bei.
- ✓ Ausnahmen im Sinne weniger strenger Bewirtschaftungsziele sollen im 1. Bewirtschaftungszyklus nur in offensichtlichen Fällen thematisiert werden. Fristverlängerungen (2015 ► 2021 ► 2027) rangieren vor Ausnahmen.

- ✓ Definition von „Programmstrecken“ bezüglich Hydromorphologie/ Durchgängigkeit/Mindestabfluss auf Basis fachlicher Kriterien für die Herstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit, nach deren Abarbeitung angenommen werden kann, dass der gute ökologische Zustand / das gute Potenzial im betreffenden Wasserkörper erreicht wird.
- ✓ Abarbeitung der darin enthaltenen Maßnahmen mit dem Ziel der Erreichung möglichst frühzeitiger ökologischer Effekte unter Berücksichtigung der Finanzierbarkeit und örtlichen Machbarkeit auf der Zeitschiene.
- ✓ Die bestehenden Abwasseranlagen (Komm. und Industrie) werden zunächst flächendeckend auf Konformität mit den EU-Vorschriften überprüft und, wo erforderlich, nachgerüstet.
- ✓ Die Verursacheranteile der einzelnen Belastungspfade hinsichtlich Nährstoffe werden modellanalytisch berechnet. Bei der Maßnahmenplanung zur Nährstoffreduktion gilt an erster Stelle das Verursacherprinzip. Kosteneffizienzüberlegungen zwischen verschiedenen Verursachern erfordern grundsätzlich die finanzielle Kompensationsmöglichkeit.
- ✓ Beim Grundwasser wurden, ausgehend von den in 2 Pilotgrundwasserkörpern gewonnenen Erkenntnissen, gemeinsam mit der Landwirtschaftsverwaltung erarbeitete Vorgehensweisen auf die anderen 20 gefährdeten Grundwasserkörper übertragen. Die Maßnahmenbündel werden in gemeinsamen Arbeitskreisen zwischen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft entwickelt. Die als Verwaltungsentwurf erarbeiteten Maßnahmenbündel werden vor der gesetzlich vorgeschriebenen Öffentlichkeitsbeteiligung einer intensiven vorgezogenen Öffentlichkeitsbeteiligung mit Kommunen, Verbänden und der breiten Öffentlichkeit unterzogen.

Vorgehen bei der Maßnahmenauswahl

Unter Orientierung an den vom Umweltbundesamt aufgestellten Grundlagen für die Auswahl der kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen (UBA-Texte 2/04) [1] wurden in Baden-Württemberg verschiedene Leitlinien zur Maßnahmenplanung aufgestellt:

- Leitlinie zur Maßnahmenplanung an Fließgewässern - Teil Hydromorphologie incl. Durchgängigkeit, Wasserhaushalt, Morphologie, Rückstau [2],
- Fachkonzept Abwasserbeseitigung [3],
- Maßnahmen zu diffusen Quellen / Landwirtschaft sind in den umfangreichen Maßnahmenkatalogen der Agrarumweltprogramme - wie SchALVO/MEKA - dargestellt (s. Anhang 1).

Seit März 2008 steht ein bundesweit durch die LAWA standardisierter Maßnahmenkatalog zur Verfügung, in den die baden-württembergischen Maßnahmen zum Zwecke der elektronischen Berichterstattung an die EU-Kommission eingeordnet werden.

Anhand der in der Bestandsaufnahme ermittelten Defizite und - soweit vorhanden - unter Einbezug der Monitoringergebnisse und der daraus abgeleiteten Gefährdungslage in Bezug auf die Zielerreichung wurden mit wasserwirtschaftlichem Expertenwissen der Flussgebietsbehörden und der unteren Verwaltungsbehörden mögliche Maßnahmen im Hinblick auf die zu erreichenden Bewirtschaftungsziele benannt. Dabei wurde grundsätzlich, wo vorhanden, auf bestehende Planungen (Gewässerentwicklungskonzepte, Gewässerentwicklungspläne, Gewässergüteuntersuchungen und Sanierungspläne etc.) zurückgegriffen.

Die Auswahl der Maßnahmen orientiert sich dabei an der ökologischen Wirksamkeit, an der technischen, rechtlichen und finanziellen Umsetzbarkeit sowie am Grundsatz der Verhältnismäßigkeit. Die Maßnahmenauswahl und Priorisierung erfolgten durch die Regierungspräsidien als Flussgebietsbehörden in ihrer Bündelungsfunktion über die verschiedenen Themenbereiche. Die Maßnahmenauswahl erfolgte in Abstimmung mit den unteren Verwaltungsbehörden, die Betroffenen werden im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung angehört. Die rechtliche Umsetzung der ausgewählten Maßnahmen erfolgt im Rahmen einer Einzelfallprüfung innerhalb des entsprechenden Verwaltungsverfahrens.

Die konkretisierte Darstellung der Maßnahmen für die einzelnen Wasserkörper erfolgt in der Begleitdokumentation für jedes der 30 Teilbearbeitungsgebiete (TBG) und der 22 gGWK (Ebene C). In vorliegendem Bericht erfolgt die Zusammenstellung der Maßnahmen und Kosten auf Ebene der Bearbeitungsgebiete - Ebene B, die Gegenstand der Berichterstattung an die europäische Kommission sind. Die Begleitdokumentationen für alle Teilbearbeitungsgebiete sind unter www.wrrl.baden-wuerttemberg.de abrufbar.

Unsicherheiten bei der Maßnahmenplanung

Die Bestimmung der Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele erfolgt auf Basis des jeweiligen aktuellen Kenntnisstandes durch die Flussgebietsbehörden unter Mitwirkung der unteren Verwaltungsbehörden und unter Einbezug der Öffentlichkeit.

Dennoch ergeben sich einige Unsicherheiten insbesondere aufgrund

- der noch ausstehenden Festlegung von rechtsverbindlichen stofflichen Qualitätsnormen durch eine Bundesverordnung,

- der aufgrund der Meeresstrategie richtlinie (RL 2008/56/EG) noch nicht abschließend festgelegten Anforderungen an die Binnengewässer,
- noch teilweise fehlender Monitoringergebnisse und noch geringer Erfahrungen mit den neuen Bewertungssystemen für Gewässer und
- der damit noch teilweise unsicheren Bewertung des ökologischen Zustandes anhand biologischer Qualitätskomponenten.

Die genannten Lücken sollen bis zur Erstellung des zweiten Bewirtschaftungsplanes geschlossen werden.

7.1 Maßnahmenprogramm Flüsse

7.1.1 Hydromorphologie

Methodik

Baden-Württemberg hat bei der Umsetzung der WRRL von Beginn an auf bewirtschaftbare Räume als Wasserkörper und darin auf die Umsetzung des „Trittstein-Prinzips“ zur Herstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit gesetzt. Dahinter steckt - dem allgemein gültigen Planungsgrundsatz „von grob nach fein“ folgend - die Überzeugung, dass die Flussgebietsbehörde bei der Bestimmung von Maßnahmen auf die vielfältigen Nutzungsbedingungen an einem Gewässer (Flächenverfügbarkeit, „andere“ Planungen, Habitatqualität, etc.) reagieren können muss. Das Trittsteinprinzip bedeutet, dass in einem Einzugsgebiet (Wasserkörper) die ökologischen Funktionselemente (z. B. Laichplätze, Fressplätze etc.) so angeordnet sein müssen, dass das ökologische System seine Funktionsfähigkeit (z. B. Reproduktionsfähigkeit der Fischpopulation) erreichen kann. Dies bedeutet auch, dass die Funktionselemente vernetzt und damit erreichbar sind. **Es bedeutet aber auch, dass eine flächendeckende Umgestaltung der Gewässer nicht erforderlich ist.**

Die Maßnahmenplanung zur Behebung der hydromorphologischen Defizite erfolgte auf Basis der ermittelten Belastungen und unter Nutzung vorhandener Planungen (Gewässerentwicklungskonzepte, -pläne). Es wurden zunächst mittels übergeordneter Zielvorstellungen und aufgrund örtlicher fachlicher Notwendigkeiten (z. B. Fischmigrationskarte) die Ziele für das Teilbearbeitungsgebiet konkretisiert und in einer ersten Grobplanung „Planungsgewässer“ identifiziert. Danach wurden in Feinplanung auf Wasserkörperebene Einzelmaßnahmen zur Durchgängigkeit, Wasserhaushalt und Morphologie identifiziert. Hierzu wurden die bestehenden und in der Öffentlichkeit schon kommunizierten Gewässerentwicklungskonzepte und -pläne ausgewertet und in einem Verwaltungsentwurf niedergelegt. Die weitere Maßnah-

menplanung, insbesondere von Strukturmaßnahmen, erfolgte u. a. unter Beteiligung der Öffentlichkeit (s. Kapitel 9, Öffentlichkeitsbeteiligung). Darauf folgten eine Priorisierung der Maßnahmen nach ökologischer Wirksamkeit (s. Anhang 3) und Machbarkeit der Umsetzung und die Abschätzung der Kosten. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass viele **Maßnahmen in einer Linienstruktur nicht austauschbar** sind. Die wasserrechtliche Situation wurde auf dieser Ebene nicht einzelfallbezogen geklärt. Dieses ist. ggf. konkreten Verwaltungsverfahren vorbehalten.

Aus flächendeckenden Arbeitsplänen mit Einzelmaßnahmen erstellte die zuständige Flussgebietsbehörde eine Karte von „Programmstrecken“. Nach Realisierung der in den Programmstrecken für erforderlich gehaltenen Maßnahmen kann nach derzeitigem Kenntnisstand davon ausgegangen werden, dass die ökologische Funktionsfähigkeit im jeweiligen Wasserkörper hergestellt und der gute Zustand erreicht wird. Die Priorisierung der durchzuführenden Maßnahmen obliegt dabei der Flussgebietsbehörde. Maßnahmen, die nicht in Programmstrecken liegen, können Gegenstand des weiterhin flächendeckend stattfindenden wasserwirtschaftlichen Vollzuges sein, sie werden jedoch nicht gezielt und systematisch durch die Wasserwirtschaftsverwaltung verfolgt.

(s. hierzu „Leitlinien zur Maßnahmenplanung an Fließgewässern – Teil Hydromorphologie, LUBW, 12/2006 [2]).

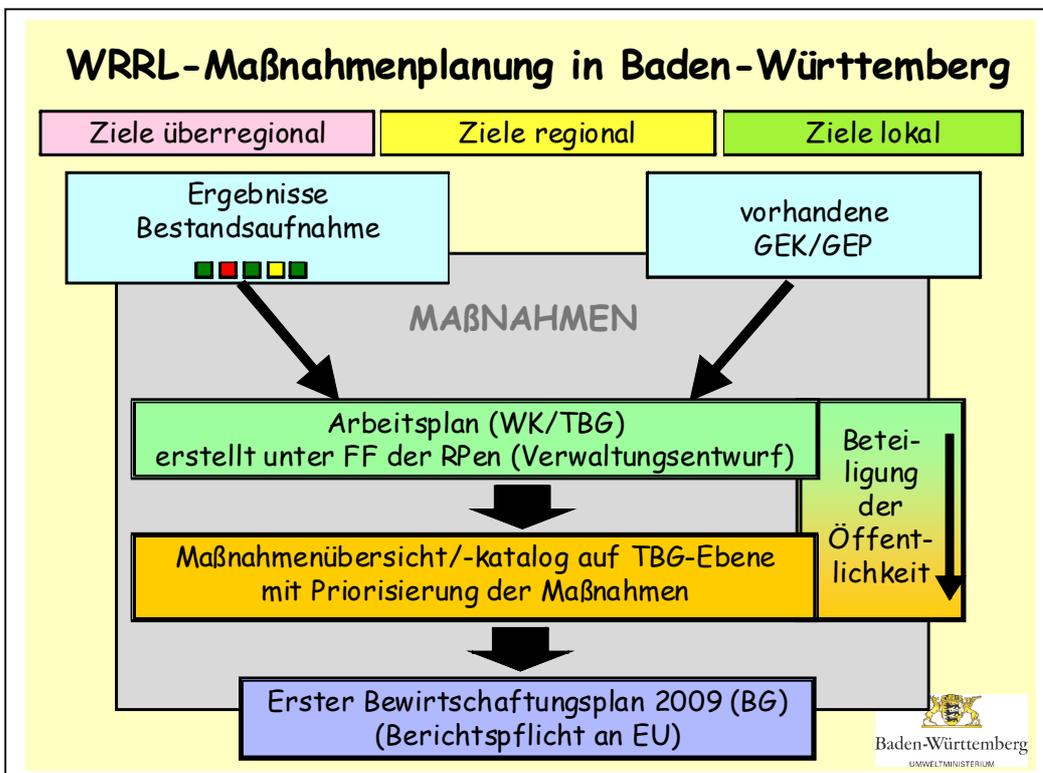


Abb. 7-1: Planung von hydromorphologischen Maßnahmen in Baden- Württemberg

Maßnahmenplanung Hydromorphologie

➤ Grundlegende Maßnahmen

Die Gewässerentwicklung - insbesondere der Erhalt naturnaher Gewässer/Gewässerstrecken - sowie die ökologisch orientierte Gewässerunterhaltung sind ein wichtiger Baustein des flächendeckenden wasserwirtschaftlichen Handelns und finden als grundlegende Maßnahme in jedem Flusswasserkörper statt. Sie spielen eine wichtige Rolle bei der Umsetzung des Verschlechterungsverbots (s. Kap. 5). Der LAWA- Maßnahmenkatalog enthält geeignete Maßnahmentypen zum Erhalt natürlicher oder naturnaher Fließgewässerstrecken.

➤ Ergänzende Maßnahmen

Auf der Grundlage der ermittelten Defizite der Fließgewässer und der daraus abgeleiteten Gefährdungslage hinsichtlich der Zielerreichung wurden Gewässerstrecken (Programmstrecken) identifiziert, in denen systematisch Maßnahmen ergriffen werden sollen.

Die **Programmstrecken** umfassen alle Maßnahmen, die fachlich für erforderlich gehalten werden, um die ökologische Funktionsfähigkeit und somit den guten ökologischen Zustand (bzw. Potenzial) des einzelnen Wasserkörpers zu erreichen.

So ergeben sich im BG Oberrhein Programmstrecken zu folgenden Handlungsfeldern:

- ⇒ *Verbesserung der Durchgängigkeit*
- ⇒ *Verbesserung Mindestabflusssituation innerhalb Ausleitungsstrecken bei Wasserkraftnutzung und Brauchwassernutzung*
- ⇒ *Verbesserung der Gewässerstruktur*
- ⇒ *Verbesserung der Rückstausituation*

Eine Beseitigung der großen Rückstaubereiche im Oberrhein und an den Schwarzwaldflüssen und Talsperren im BG Oberrhein ist nicht vorgesehen, da diese eine Voraussetzung für die Wasserkraftnutzung zur Stromerzeugung darstellen. Eine Reduzierung oder Beseitigung hätte wesentliche negative Auswirkungen auf die Erzeugung regenerativer Energie und kann nicht in sinnvoller Weise und mit verhältnismäßigen Mitteln ersetzt werden.

Je Wasserkörper werden folgende Arten von Programmstrecken ausgewiesen (Tab.7-1):

Tab. 7-1: Programmstrecken im BG Oberrhein

Programmstrecke	Flusswasserkörper
Durchgängigkeit	WK 30-02, WK 30-04, WK 3-OR1 WK 31-01, WK 31-02, WK 31-03, WK 31-06, WK 31-07, WK 3-OR2 WK 32-01, WK 32-02, WK 32-03, WK 32-04, WK 32-05 WK 33-01, WK 33-02, WK 33-04, WK 33-05, WK 33-06 WK 34-01, WK 34-02, WK 34-03, WK 34-04, WK 34-06, WK 35-01, WK 35-02, WK 35-03, WK 35-04, WK 35-05, WK 35-06, WK 35-07, WK 35-08 WK 36-02, WK 36-03
Wasserentnahme / Ausleitung, Wasserkraft	WK 30-04 WK 31-01, WK 31-02, WK 31-03, WK 31-04 WK 32-01, WK 32-02, WK 32-03, WK 32-04, WK 32-05 WK 33-01, WK 33-02, WK 33-03, WK 33-06 WK 34-01, WK 34-02, WK 34-04 WK 35-02, WK 35-03, WK 35-05, WK 35-07, WK 35-08 WK 36-03
Wasserentnahme / Brauchwasser	WK 30-02 WK 31-03
Gewässerstruktur	WK 30-02, WK 30-04 WK 31-01, WK 31-02, WK 31-03, WK 31-04, WK 31-05, WK 31-06, WK 31-07 WK 32-01, WK 32-02, WK 32-03, WK 32-04, WK 32-05 WK 33-01, WK 33-02, WK 33-05, WK 33-06 WK 34-02, WK 34-03, WK 34-05, WK 34-06, WK 3-OR4 WK 35-01, WK 35-02, WK 35-03, WK 35-04, WK 35-06, WK 35-08, WK 3-OR5 WK 36-02; WK 3-OR6
Rückstau	WK 35-02

Nach dem erwähnten „Trittstein-Prinzip“ werden durch die Programmstrecken systematisch Lebensräume aufgewertet (Verbesserung Gewässerstruktur/Verbesserung Mindestabfluss) und diese und andere naturnahe Bereiche miteinander verbunden (Verbesserung Durchgängigkeit/Verbesserung Mindestabfluss).

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im BG Oberrhein wie folgt vernetzt:

- Strukturelle Aufwertung des freifließenden **Oberrheins** in den Wasserkörpern 3-OR4, 3-OR5 und 3-OR6 zur Schaffung geeigneter Habitate für die Organismengruppen Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten (hoher Migrationsbedarf) und Vernetzung mit rheinnahen Seitengewässern
- Herstellung der Durchgängigkeit für Langdistanzwanderfische und regionale Arten zwischen bzw. in den Wasserkörpern 3-OR3, 3-OR2 und 3-OR1 und der Verbindung zwischen dem freifließenden **Oberrhein und Hochrhein**. Dadurch werden wichtige

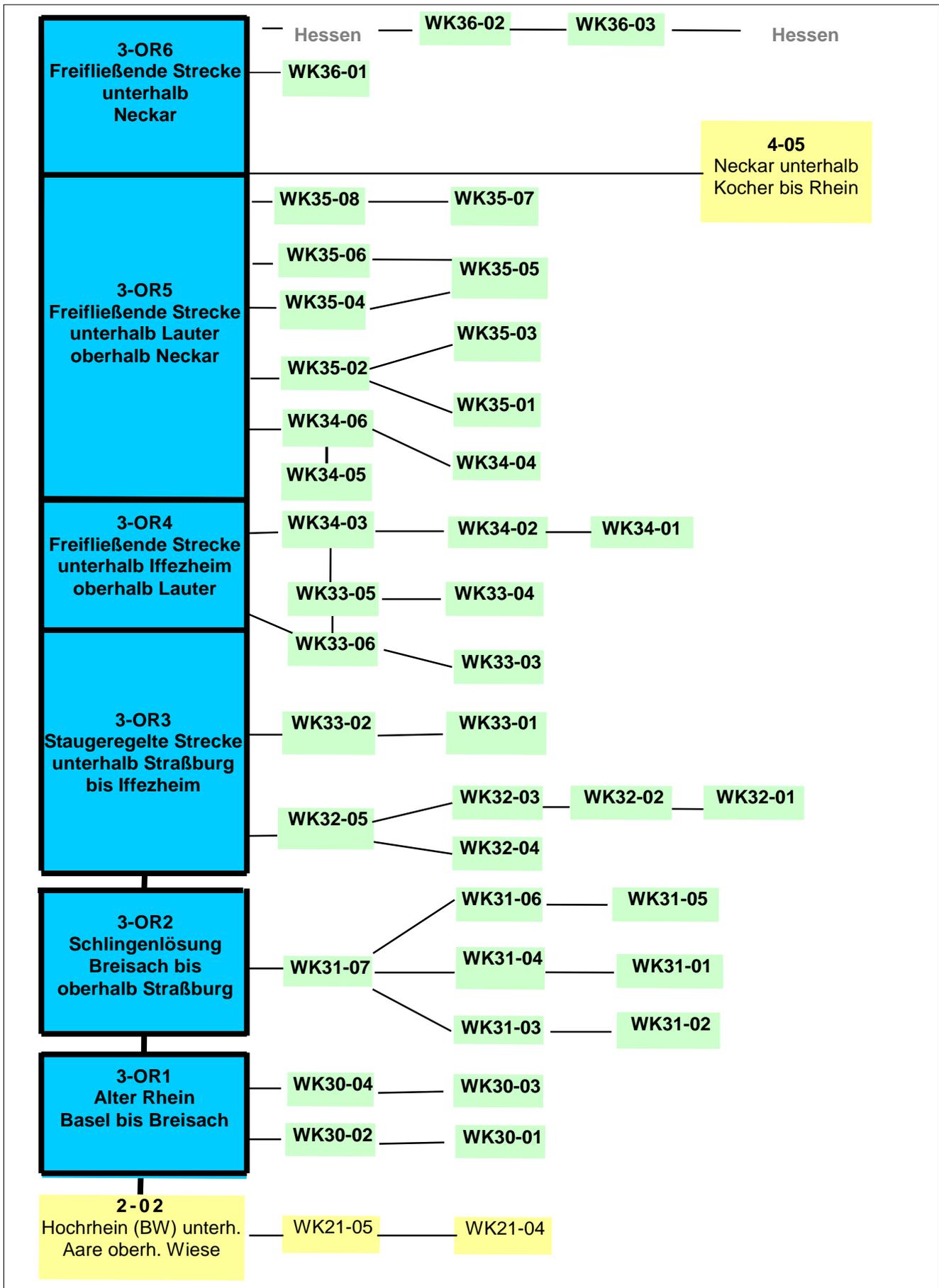
Zuflüsse und Auegewässer mit wertvollen Funktionsräumen für die Gewässerfauna erschlossen.

- Verbesserung der Fischaufstiegsverhältnisse im Mittellauf der **Weschnitz** (WK 36-02, 36-03) zur Vernetzung von Ober- und Unterlauf (Mündung und Oberlauf der Weschnitz liegen in Hessen). Die Maßnahmenplanung für die Anbindung der Weschnitz an den Oberrhein obliegt dem Land Hessen.
- Verbindung vom Oberrhein (WK 3-OR5) in den Unterlauf des **Leimbachs** (WK 35-08) ⇒ hoher Migrationsbedarf. Freie Fischwanderung auf ca. 32 km im Leimbach (WK 35-08, WK 35-07) ⇒ hoher Migrationsbedarf/ normaler Migrationsbedarf und Vernetzung mit dem **Waldangelbach** ⇒ hoher /normaler Migrationsbedarf
- Anbindung des **Kraichbachs** (WK 35-05) an den Oberrhein (WK 3-OR5) ⇒ hoher Migrationsbedarf. Freie Fischwanderung auf ca. 48 km im Kraichbach (WK 35-06, WK 35-05) ⇒ hoher Migrationsbedarf / erhöhter und normaler Migrationsbedarf und Vernetzung mit dem **Kohlbach** und **Humsterbach**
- Verbindung vom Oberrhein (WK 3-OR5) in den Unterlauf des **Kriegbachs** (WK 35-04) ⇒ hoher Migrationsbedarf. Freie Fischwanderung auf ca. 12 km im **Kriegbach** (WK 35-04) ⇒ hoher Migrationsbedarf und Vernetzung mit dem **Duttlacher Graben**
- Anbindung des Unterlaufs des **Wagbachs** (WK 35-04) an den Oberrhein (WK 3-OR5) ⇒ hoher Migrationsbedarf
- Verbindung vom Oberrhein (WK 3-OR5) in den **Saalbach** (WK 35-02) ⇒ hoher Migrationsbedarf. Fischwanderung auf ca. 33 km im **Saalbach** (WK 35-02, 35-03) ⇒ hoher Migrationsbedarf
- Anbindung der **Pfinz** (WK 35-02) an den Oberrhein (WK 3-OR5) ⇒ hoher Migrationsbedarf. Fischwanderung auf ca. 50 km in der Pfinz (WK 35-02, WK 35-01) ⇒ hoher Migrationsbedarf / erhöhter und normaler Migrationsbedarf und Vernetzung mit dem **Bocksbach** und dem **Kämpfelbach**
- Verbindung vom Oberrhein (WK 3-OR5) in den Unterlauf der **Alb** (WK 34-06) ⇒ hoher Migrationsbedarf (Lachs). Freie Fischwanderung auf ca. 36 km in der Alb (WK 34-06, WK 34-04) ⇒ hoher (Lachs) / normaler Migrationsbedarf und Vernetzung mit der **Moosalb** (WK 34-04) ⇒ hoher Migrationsbedarf (Lachs).
- Verbindung vom Oberrhein (WK 3-OR4) in den Unterlauf der **Murg** (WK 34-03) ⇒ hoher Migrationsbedarf (Lachs). Freie Fischwanderung auf ca. 70 km in der Murg (WK 34-03, WK 34-02, WK 34-01) ⇒ hoher (Lachs)/ hoher / erhöhter / normaler Mig-

rationsbedarf und Vernetzung der Murg mit **Reichenbach** (WK 34-02) und **Schön-
münz** (WK 34-01) ⇒ erhöhter Migrationsbedarf.

- Anbindung der Oos an den Oberrhein über das Gewässersystem Sandbach und Ooskanal (WK 33-06 und WK 33-05). Freie Fischwanderung auf ca. 18 km in der Oos / Ooser Landgraben (WK 34-03, WK 34-02) ⇒ hoher Migrationsbedarf (Lachs)
- Verbindung vom Oberrhein (WK 3-OR4) in den **Sandbach** (WK 33-06) ⇒ hoher Migrationsbedarf (Lachs).
- Herstellung der Durchgängigkeit des Sandbachs zwischen WK 33-06 und WK 33-05 ⇒ hoher Migrationsbedarf (Lachs) und dem WK 33-04 (**Bühlot/Sandbach**) ⇒ normaler Migrationsbedarf
- Anbindung der **Feldacher** (WK 33-06) über den Sandbach und damit Erschließung des WK 33-03 (Acher, Schwarzwald). ⇒ hoher Migrationsbedarf und erhöhter Migrationsbedarf.
- Verbindung vom Oberrhein (WK 3-OR3) in das Gewässersystem der **Rench** (WK 33-02 und WK 33-01) ⇒ hoher Migrationsbedarf (Lachs).
- Verbindung vom Oberrhein (WK 3-OR3) in das weit verzweigte **Kinzig**system (WK 32-05, WK 32-03, WK 32-02, WK 32-01) mit den Gewässern **Nordrach, Erlenbach/Harmersbach, Gutach** und **Wolf, Schiltach**, und **Kleine Kinzig**. Freie Fischwanderung auf ca. 90 km in der Kinzig und ca. 150 km im Kinzigsystem ⇒ hoher Migrationsbedarf (Lachs)
- Verbindung vom Oberrhein (WK 3-OR3) über die Kinzig in die Schutter / Oberrhein (WK 32-05) und weiter in den Oberlauf der Schutter (WK 32-04) ⇒ erhöhter Migrationsbedarf
- Verbindung vom Oberrhein (WK 3-OR2) in die **Elz** (WK 31-06, 31-04, 31-01). Freie Fischwanderung auf ca. 64 km in der Elz und **Wilden Gutach** ⇒ hoher Migrationsbedarf (Lachs)
- Verbindung vom Oberrhein (WK 3-OR2) über die **Elz** in die **Dreisam** (WK 31-03 und WK 31-02). Freie Fischwanderung auf ca. 45 km im Dreisamsystem ⇒ hoher Migrationsbedarf (Lachs)
- Verbindung vom Oberrhein (WK 3-OR1) in die **Kander** (WK 30-02) ⇒ erhöhter Migrationsbedarf. Verbesserung der Lebensräume für Wanderfischarten durch Mindestwassererhöhung in der Kander.
- Verbesserung der Durchgängigkeit und der Lebensräume in der Möhlin und im **Neumagen** (WK 30-04) ⇒ hoher/ erhöhter Migrationsbedarf

Abb. 7-2: Vernetzung der Wasserkörper im BG Oberrhein



In der Karte 7-3 sind die Programmstrecken zu den hydromorphologischen Maßnahmen wie z.B. Durchgängigkeit, Mindestwasser und Struktur, nach deren Durchführung nach derzeitiger Kenntnis vom Erreichen des guten Zustandes/guten Potentials ausgegangen werden kann, dargestellt.

In Tabelle 7-2 werden die geschätzten Kosten hydromorphologischer Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet nach Kostenträger aufgelistet. Bei Unkenntnis des Kostenträgers wurden diese dem Gewässerunterhaltungspflichtigen oder der Kategorie „Sonstige/keine Angabe“ (k.A.) zugewiesen. Tabelle 7-3 bis 7-9 führen die Kosten nach Kategorien je TBG auf.

Tab. 7-2: Gesamtkostenübersicht hydromorphologischer Maßnahmen im BG Oberrhein und Zuordnung zu Maßnahmenträgern

Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat [t €]	k.A. / Sonstige [t €]	Summe [t €]
53.835	22.836	28.290	9.615	114.576

Tab. 7-3: Maßnahmentypen und Kostenkategorien hydromorphologischer Maßnahmen für Fließgewässer im TBG 30

TBG	Maßnahmentyp	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Wasserkraft) [t €]	Sonstige (Bund etc.) [t €]	Summe [t €]
30	Durchgängigkeit						
	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	69	740	60	425	0	1.225
	Wasserhaushalt						
	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	61	-	-	in Ziffer 69 enthalten zusätzlich 10	-	10
	Struktur						
	Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigen-dynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	70	175	2.100	-	1.250	3.525*
Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u. a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	71						
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	72						

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.7 MAßNAHMENPROGRAMME OBERFLÄCHENGEWÄSSER / GRUNDWASSER

TBG	Maßnahmentyp	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Wasserkraft) [t €]	Sonstige (Bund etc.) [t €]	Summe [t €]
	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	73					
	Summe		915	2.160	435	1.250	4.760*

* Die Beträge ergeben sich aus der Summation von Einzelbeträgen und weisen eine Bandbreite auf.

Tab. 7-4: Maßnahmentypen und Kostenkategorien hydromorphologischer Maßnahmen für Fließgewässer im TBG 31

TBG	Maßnahmentyp	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Wasserkraft) [t €]	Sonstige (Bund etc.) [t €]	Summe [t €]
31	Durchgängigkeit						
	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	69	3.700	2.600	3.970	0	10.270
	Wasserhaushalt						
	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	61	-	-	in Ziffer 69 enthalten	-	0
	Struktur						
	Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	70	13.150	2.430	-	-	15.580
	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u. a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	71					
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	72						
Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	73						
	Summe		16.850	5.300	3.970	0	25.850*

* Die Beträge ergeben sich aus der Summation von Einzelbeträgen und weisen eine Bandbreite auf.

Tab. 7-5: Maßnahmentypen und Kostenkategorien hydromorphologischer Maßnahmen für Fließgewässer im TBG 32

TBG	Maßnahmentyp	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Wasserkraft) [t €]	Sonstige (Bund etc.) [t €]	Summe [t €]
32	Durchgängigkeit						
	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	69	1.100	166	10.120	-	11.386
	Wasserhaushalt						
	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	61	-	-	in Ziffer 69 enthalten zusätzlich 10	-	10
	Struktur						
	Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	70	4.330	-	-	-	4.330
	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u. a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	71					
	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	72					
	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	73					
	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzungen)	75					
Beseitigung von / Verbesserungsmaßnahmen an wasserbaulichen Anlagen	76						
	Summe		5.430	166	10.130	-	15.726*

* Die Beträge ergeben sich aus der Summation von Einzelbeträgen und weisen eine Bandbreite auf.

Tab. 7-6: Maßnahmentypen und Kostenkategorien hydromorphologischer Maßnahmen für Fließgewässer im TBG 33

TBG	Maßnahmentyp	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Wasserkraft) [t €]	Sonstige (Bund etc.) [t €]	Summe [t €]
33	Durchgängigkeit						
	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	69	8.165	3.840	2.690	-	14.695
	Wasserhaushalt						
	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	61	-	-	in Ziffer 69 enthalten zusätzlich 970	-	970
	Struktur						

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.7 MAßNAHMENPROGRAMME OBERFLÄCHENGEWÄSSER / GRUNDWASSER

TBG	Maßnahmentyp	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Wasser kraft) [t €]	Sonstige (Bund etc.) [t €]	Summe [t €]
	Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	70	3.080	-	-	-	3.080
	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u. a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	71					
	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	72					
	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	73					
	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	75					
	Beseitigung von / Verbesserungsmaßnahmen an wasserbaulichen Anlagen	76					
	Summe		11.245	3.840	3.660	-	18.745*

* Die Beträge ergeben sich aus der Summation von Einzelbeträgen und weisen eine Bandbreite auf.

Tab. 7-7: Maßnahmentypen und Kostenkategorien hydromorphologischer Maßnahmen für Fließgewässer im TBG 34

TBG	Maßnahmentyp	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Wasser kraft) [t €]	k.A. / Sonstige [t €]	Summe [t €]
34	Durchgängigkeit						
	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	69	610	2850	8430	-	11890
	Wasserhaushalt						
	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	61	-	-	in Ziffer 69 enthalten	-	
	Struktur						
	Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	70	3630	3100	-	2550	9280
	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u. a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	71					
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	72						
Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	73						

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.7 MAßNAHMENPROGRAMME OBERFLÄCHENGEWÄSSER / GRUNDWASSER

TBG	Maßnahmentyp	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Wasserkraft) [t €]	k.A. / Sonstige [t €]	Summe [t €]
	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung	74					
	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	75					
	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedi-mentmanagement	77					
	Summe		4240	5950	8430	2550	21170*

* Die Beträge ergeben sich aus der Summation von Einzelbeträgen und weisen eine Bandbreite auf.

Tab. 7-8: Maßnahmentypen und Kostenkategorien hydromorphologischer Maßnahmen für Fließgewässer im TBG 35

TBG	Maßnahmentyp	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Wasserkraft) [t €]	Ka. / Sonstige [t €]	Summe [t €]	
35	Durchgängigkeit							
	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	69	2190	2265	1255	190	5900	
	Wasserhaushalt							
	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	61	in Ziffer 69 enthalten	in Ziffer 69 enthalten	in Ziffer 69 enthalten	-	in Ziffer 69 enthalten	
	Verkürzung von Rückstaubeichen	62						
	Struktur							
	Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	70						
	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u. a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	71						
	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	72		11915	3155	-	5125	20195
	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	73						
	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung	74						
	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	75						
Summe			14105	5420	1255	5315	26095*	

* Die Beträge ergeben sich aus der Summation von Einzelbeträgen und weisen eine Bandbreite auf.

Tab. 7-9: Maßnahmentypen und Kostenkategorien hydromorphologischer Maßnahmen für Fließgewässer im TBG 36

TBG	Maßnahmentyp	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Wasser kraft) [t €]	Ka. / Sonstige [t €]	Summe [t €]
36	Durchgängigkeit						
	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	69	550	-	410	-	960
	Wasserhaushalt						
	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	61	-	-	in Ziffer 69 enthalten	-	in Ziffer 69 enthalten
	Struktur						
	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u. a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	71					
	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	72	500	-	-	500	1000
Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	73						
	Summe		1050	-	410	500	1960*

* Die Beträge ergeben sich aus der Summation von Einzelbeträgen und weisen eine Bandbreite auf.

7.1.2 Maßnahmenplanung an Bundeswasserstraßen

Der Rheinstrom ist in Baden-Württemberg zwischen Basel und der Landesgrenze zu Hessen als Bundeswasserstraße ausgewiesen und weist sechs Wasserkörper auf. Die in der Bestandsaufnahme für diese Wasserkörper vorgenommene Einstufung als HMWB wurde überprüft und hat sich bestätigt. Umweltziel für die Wasserkörper ist die Erreichung des guten ökologischen Potentials (GÖP, s. Kap. 5.3.1).

Die hydromorphologischen Bedingungen der Wasserkörper des Rheins, und dabei insbesondere die Durchgängigkeit, sind wichtige Faktoren zur Verbesserung des Zustands der Qualitätskomponente „Fischfauna“. Sie bestimmen maßgeblich die Qualität der Lebensräume (insbesondere der Laichgebiete) in einem Wasserkörper und stehen im Zusammenhang mit den physikalisch-chemischen und den chemischen Bedingungen. In Verbindung mit dem Zustand der anderen biologischen Qualitätskomponenten, die auch die Qualität des Nah-

rungsangebots definieren, tragen sie dazu bei, den ökologischen Zustand des Rheins selbst und seiner Zuflüsse zu verbessern. Dies gilt in besonderem Maße für die vorrangigen Gewässer für (Langdistanz-)Wanderfische.

Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen, und dabei insbesondere Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Oberrheins, spielen demnach für die Zielerreichung bei den als Programmgewässer ausgewiesenen Nebenflüssen in den Bearbeitungsgebieten Oberrhein und Hochrhein (internationaler Masterplan Wanderfische Rhein und Lachs-Programmgewässer Baden-Württembergs) eine wichtige Rolle. Die ökologischen Wirkungen der regionalen und lokalen Maßnahmen, die insbesondere mit Blick auf die Zielerreichung für die biologische Qualitätskomponente „Fischfauna“ bei den betroffenen Nebenflüssen auf nationaler Ebene ergriffen werden (Verbesserung der Durchgängigkeit, Verbesserung der Habitatfunktionen), können erst nach Herstellung der Durchgängigkeit im Rhein vollständig zum Tragen kommen. Darüber hinaus dienen diese Maßnahmen der Vernetzung und der ökologischen Aufwertung des Rheins und damit der Zielerreichung in den Rheinwasserkörpern (regional) sowie in der gesamten Flussgebietseinheit Rhein.

Die Rheinministerkonferenz hat am 18. Oktober 2007 ihren Willen bekräftigt, die Durchgängigkeit im Rheinhauptstrom bis Basel und in den Lachsprogrammgewässern schrittweise wieder herzustellen. Unter Berücksichtigung der genannten Randbedingungen werden von der Ebene A in der Flussgebietseinheit Rhein im Rahmen der Erstellung des Masterplans Wanderfische Rhein konkrete Zielvorgaben und Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Ökosystem Rhein erwartet. Dies betrifft die Durchgängigkeit an den fünf Kraftwerkstufen Straßburg, Gerstheim, Rhinau, Marckolsheim und Vogelgrün/Breisach sowie an den festen Schwellen in den Rheinschlingen.

Für den Rhein unterhalb der Staustufe Iffezheim hat die Flussgebietsbehörde eine Studie mit dem Ziel in Auftrag gegeben, sämtliche potentiellen Maßnahmen zur ökologischen Verbesserung zu ermitteln. Diese Maßnahmenvorschläge wurden nach ihrer ökologischen Wirksamkeit, technischen sowie rechtlichen Umsetzbarkeit priorisiert, mit der Bundeswasserstraßenverwaltung abgestimmt und in das Maßnahmenprogramm übernommen. Dabei wurde vorausgesetzt, dass die bisherigen Nutzungen sowie international vereinbarte Hochwasserschutzziele beibehalten werden müssen. Hierzu sind beispielsweise bei der Entnahme von Rheinwasser zur Anbindung von Seitengewässern sowie bei ökologischer Umgestaltung von Ufern und Bühnenfeldern zur Aufrechterhaltung von Schifffahrt und Hochwasserschutz spezifische Anforderungen einzuhalten, die in Einzelverfahren im Einvernehmen mit der Wasser-

und Schifffahrtsverwaltung sowie mit der für Hochwasserschutz zuständigen Behörde festzulegen sind.

Hinsichtlich des Termins für die Umsetzung der Maßnahmen wurde geprüft, ob Fristverlängerungen in Anspruch genommen werden müssen. Dabei haben sich aus technischen bzw. rechtlichen Gründen (Schifffahrt und Hochwasserschutz) sowie wegen der Unverhältnismäßigkeit der Kosten und der natürlichen Gegebenheiten Umsetzungsfristen ergeben, die über 2015 bis ins Jahr 2021 bzw. 2027 hinausreichen.

Das Vorgehen in Baden-Württemberg wurde mit Frankreich und den angrenzenden Bundesländern Hessen und Rheinland-Pfalz abgestimmt, materiell wurde jeweils in vergleichbarer Weise vorgegangen.

Stoffliche Belastungen aus Punkt- und diffusen Quellen

Methodik

Zur Beurteilung saprobieller Defizite (Sauerstoffverfügbarkeit) liegen in Deutschland jahrzehntelange Erfahrungen vor. Diese sind Grundlage der bisherigen, seit Ende der 1960er Jahre erstellten Gütekarten. Sie stellen eine verlässliche und stabile Bewertungsgrundlage der Wasserqualität dar. Die mit der WRRL nun gewässertypspezifisch zugeordneten Daten resultieren aus dem seit vielen Jahren in Baden-Württemberg betriebenen Gütemessnetz. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen mit entsprechendem Handlungsbedarf ergeben sich aus dem Untersuchungsbericht [5].

Zur pfadspezifischen Quantifizierung von Nährstoffeinträgen in die Oberflächengewässer wurde in Baden-Württemberg das Modell MONERIS [4] weiterentwickelt. Für jeden Wasserkörper und jede daraus aggregierbare Einheit (Teilbearbeitungsgebiet, Bearbeitungsgebiet, Baden-Württemberg) können die Eintragspfade für Stickstoff (Abb.7-3), Gesamt- Phosphor (Abb.7-4) und pflanzenverfügbares Orthophosphat berechnet werden. MONERIS erlaubt, in einem komplexen Wirkungsgefüge abzuschätzen, welche Wirkungen denkbare Maßnahmen haben. Damit verfügt Baden-Württemberg über ein Werkzeug zur ursachengerechten Maßnahmenplanung.

Stickstoff ist im Binnenland nach bestehender Datenlage in Oberflächengewässern nicht die für die Eutrophierung maßgebliche Größe, sehr wohl aber für die Küstengewässer (s. Berücksichtigung von Meeresschutzzielen).

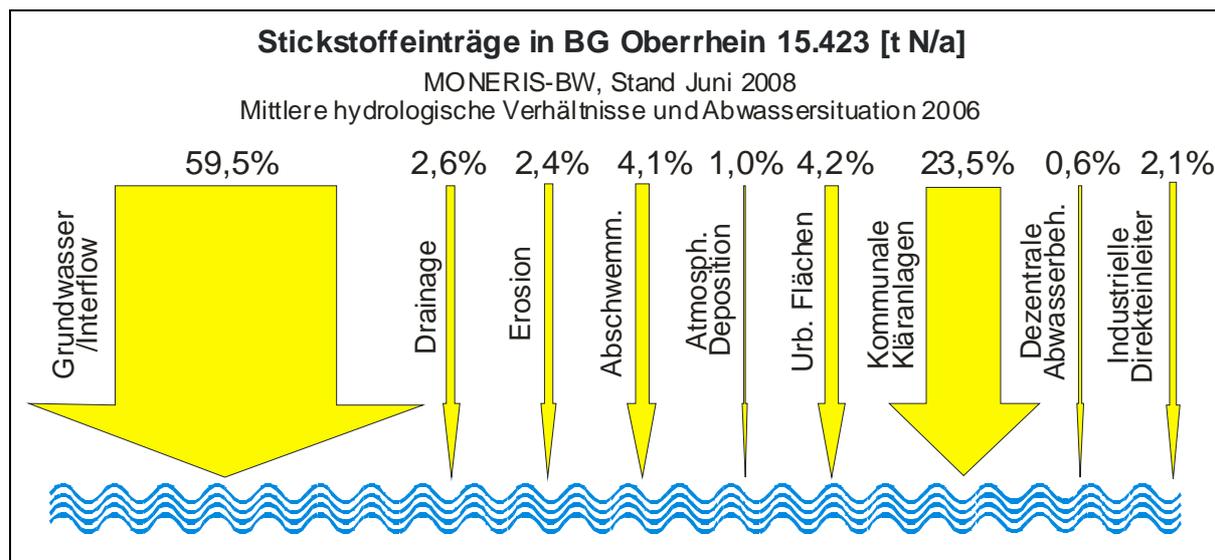


Abb. 7-3: Stickstoffeinträge in BG Oberrhein

Dagegen ist pflanzenverfügbarer Phosphor der maßgebliche Nährstoff, welcher das Eutrophierungspotenzial der hiesigen Wasserkörper bestimmt, weshalb für diesen Stoff ein Maßnahmen auslösender Schwellenwert benannt wurde. Handlungsbedarf zur Begrenzung des trophischen Potenzials für die hiesigen Wasserkörper besteht, wenn der für die Maßnahmenplanung festgelegte Schwellenwert von 0,2 mg/l Orthophosphat ($\text{o-PO}_4\text{-P}$) im Jahresmittel am Ausgang des Wasserkörpers überschritten wird. Dies entspricht dem zweifachen des LAWA-Orientierungswertes. In Gebieten, deren $\text{o-PO}_4\text{-P}$ -Wert zwischen dem Orientierungswert der LAWA und dem Maßnahmen auslösenden Schwellenwert liegt, sind daher vorerst die Ergebnisse bzgl. der pflanzlichen Komponente Makrophyten/ Phytobenthos abzuwarten, bevor Maßnahmen identifiziert werden. Danach ist ggf. eine Ergänzung des Maßnahmenprogramms notwendig.

Die anhand des MONERIS-Modells errechneten Anteile der P-Einträge im BG Oberrhein aus diffusen Quellen liegen etwa in gleicher Größenordnung wie diejenigen aus Punktquellen. Damit ist offensichtlich, dass die erforderliche Verbesserung in der Gewässergüte nur durch Reduktionsanstrengungen auf beiden Eintragspfaden möglich sein wird. Somit ist ein Augenmerk bei diffusen Einträgen auf eine Reduzierung der Phosphatgehalte in den landwirtschaftlichen Böden zu richten: Die landesweite Verteilung der Phosphat-Werte (P_2O_5) in den landwirtschaftlichen Böden zeigt, dass es beträchtliche Flächen mit Bodengehalten größer 20 mg/100g Boden gibt. Bei den Punktquellen liegt ein wesentlicher Ansatz bei den kommunalen Kläranlagen sowie bei der im Eintragspfad „Urbane Flächen“ bilanzierter Regenwasserbehandlung.

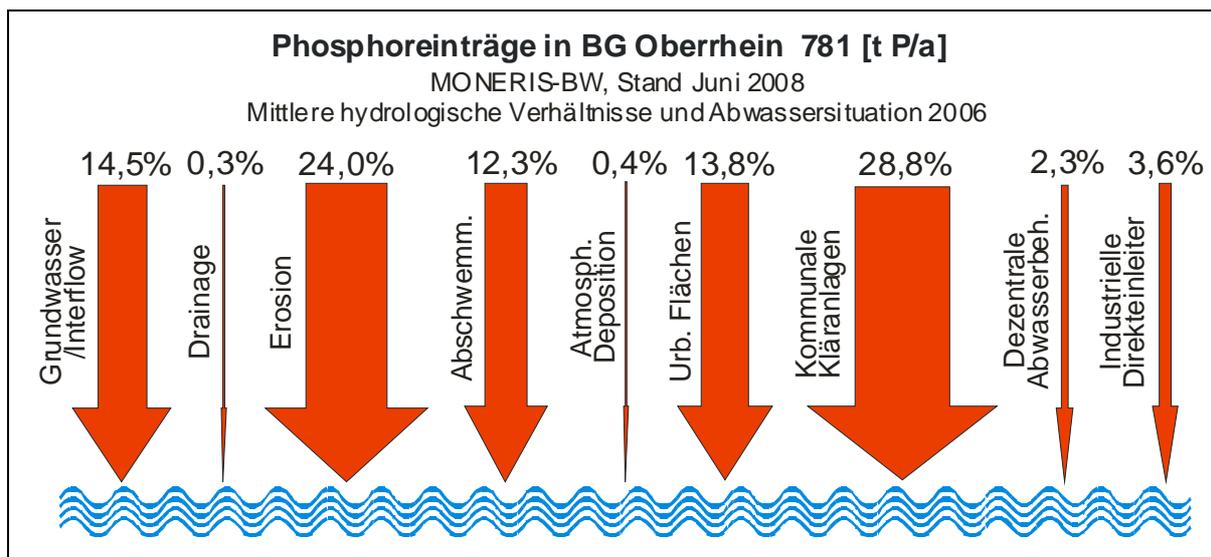


Abb. 7-4: Eintragspfade pflanzenverfügbaren Phosphors in Oberflächengewässern im BG Oberrhein

Es ist zu berücksichtigen, dass sich die Marktgeschehnisse bezüglich Düngemittel im Hinblick auf eine Verringerung des Düngemittleinsatzes auswirken. Phosphor ist aus Gründen der Ressourcenknappheit, Stickstoff wegen gestiegener Energiepreise erheblich teurer geworden. Als diametral wirkender Effekt kann jedoch nicht verkannt werden, dass die Veränderungen der positive Marktlage für Agrarprodukte und die Nachfrage nach erneuerbaren Energien zu einer Intensivierung in der landwirtschaftlichen Produktion führen können.

Die **konkrete Vorgehensweise** bei der Maßnahmenplanung auf Ebene des Wasserkörpers gestaltet sich wie folgt: Mittels MONERIS lässt sich aus der Zielkonzentration für Orthophosphat am Ausgang eines Wasserkörpers eine Zielfracht errechnen. Aus der Differenz zwischen Zielfracht und aktueller Fracht errechnet sich die zu reduzierende Fracht. MONERIS liefert wasserkörperscharf die pfadbezogenen Frachtanteile.

Alle Maßnahmen wurden grundsätzlich ursachenbezogen entsprechend der Belastungsbereiche Punktquellen und diffuse Quellen und unter Abschätzung ihrer Wirksamkeit geplant. Bei der Maßnahmenplanung werden jüngst durchgeführte Maßnahmen und deren Effekte berücksichtigt. Gemäß dieser Grundlagen und beschriebener Vorgehensweise wurde unter Berücksichtigung von weiteren Machbarkeitsaspekten das entsprechende Maßnahmenbündel aus Maßnahmen an Punkt- und diffusen Quellen durch die Flussgebietsbehörde abschließend festgelegt.

7.1.3 Maßnahmenplanung Punktquellen

Ausgangslage

In folgenden Wasserkörpern im BG Oberrhein ist bezüglich **ortho-Phosphat** der gute Zustand noch nicht erreicht:

- 35-01 Pfinz bis inkl. Grenzgraben (Kraichgau)
- 35-02 Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal (Oberrheinebene)
- 35-04 Wagbach-Kriegbach (Oberrheinebene)
- 35-06 Kraichbach (Oberrheinebene)

In folgenden Wasserkörpern im BG Oberrhein ist bezüglich **Saprobie** der gute Zustand noch nicht erreicht:

- 32-05 Kinzig-Schutter-Unditz (Oberrheinebene)
- 33-06 Acher Feldbach, Rheinniederungskanal (Oberrheinebene)
- 34-05 Federbach
- 34-06 Alb unterhalb Hetzelbach ohne Federbach (Oberrheinebene)
- 35-02 Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal (Oberrheinebene)
- 35-03 Weingartener Bach bis inklusive Grombach und Saalbach bis inklusive Rohrbach
- 35-04 Wagbach-Kriegbach (Oberrheinebene)
- 35-05 Kraichbach bis inklusive Katzbach (Kraichgau)
- 35-06 Kraichbach (Oberrheinebene)
- 35-07 Leimbach-Waldangelbach (Kraichgau)
- 35-08 Leimbach (Oberrheinebene)

➤ Grundlegende Maßnahmen

Voraussetzung aller ergänzenden Maßnahmenplanungen ist hier die Erfüllung der Mindestanforderung für Punktquellen, insbesondere nach Kommunalabwasser-Richtlinie/Abwasser-Verordnung und Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie). Als grundlegende Maßnahmen sollen alle kommunalen und industriellen Abwasserbehandlungsanlagen (Direkteinleiter und Abwasservorbehandlungsanlagen), welche die Anforderungen noch nicht einhalten, identifiziert und nachgerüstet werden. Die in Baden-Württemberg noch fehlenden Regenwasserbehandlungsanlagen werden in diesem Zusammenhang ebenfalls erfasst.

Die aufwändige Erneuerung und Modernisierung bestehender Anlagen, die notwendig sind, um den erreichten Stand zu sichern sowie die Sanierung schadhafter Kanäle werden nicht im Einzelnen dargestellt. Im ländlichen Raum werden der Anschlussgrad an die öffentliche Kanalisation kontinuierlich erhöht und die dauerhaft dezentral zu entsorgenden Anlagen dem Stand der Technik angepasst, auch dieser Aufwand wird nicht einzeln aufgeführt.

Folgende grundlegende Maßnahmen sind vorgesehen:

Kommunale Kläranlagen

Im BG Oberrhein sind an insgesamt 5 kommunalen Kläranlagen in den Wasserkörpern 31-04, 32-01, 32-05, 33-01 und 35-04 grundlegende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen.

Industrielle Behandlungsanlagen

Im BG Oberrhein sind an zwei industriellen Behandlungsanlagen in den Wasserkörpern 31-03 und 32-03 grundlegende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen.

Regenwasserbehandlungsanlagen

Im BG Oberrhein sind an insgesamt 95 Regenwasserbehandlungsanlagen mit einem Gesamtfehlvolumen von 29214 m³ in den Wasserkörpern 30-02, 31-01, 31-03, 31-06, 31-07, 32-01, 32-02, 32-03, 32-04, 32-05, 33-02, 33-03, 33-06, 34-02, 34-03, 34-04, 34-05, 35-01, 35-02, 35-03, 35-04, 35-05, 35-06, 35-07, 35-08, 36-02 und 36-03 grundlegende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen. Davon handelt es sich in 24 Fällen um Untersuchungen wie z.B. Schmutzfrachtberechnungen oder Flussgebietsuntersuchungen Güte.

➤ **Ergänzende Maßnahmen**

Ausgangsbasis für Planungen von aus Gewässer-Immissionssicht erforderlichen ergänzenden Maßnahmen sind die Daten der Gefährdungsabschätzung (Beurteilung der Auswirkungen der Belastungen/Ursachenanalyse), die durch die LUBW erstellten Berichte zu den Monitoringergebnissen und die LAWA-Orientierungswerte. In diesen wurde der Grundsatz verfolgt, dass Überschreitungen der LAWA-Orientierungswerte bei den physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten alleine noch keine Maßnahmen auslösen. Erst wenn sich die Belastungen auch biologisch auswirken und die biologischen Qualitätskomponenten den guten ökologischen Zustand nicht erreichen, müssen ergänzende Maßnahmen ergriffen werden.

Sofern aufgrund der jeweiligen Gewässersituation bereits in der Vergangenheit weitergehende Anforderungen definiert wurden und diese - auch teilweise - noch nicht erreicht sind, werden die dazu noch erforderlichen Maßnahmen im Sinne von Art. 11, Abs. 4, Satz 2 WRRL (zusätzlicher Schutz) den ergänzenden Maßnahmen zugerechnet. Auch die Maßnahmen, die notwendig sind, um die Vorgaben der EU-Fischgewässerrichtlinie (78/659/EWG, neu: 2006/44/EG) einzuhalten, werden hier erfasst. Es ist davon auszugehen, dass die im Maßnahmenprogramm vorgesehenen abwassertechnischen Maßnahmen insgesamt zu einer weiteren Stabilisierung der Gewässergütesituation, auch im Hinblick auf die Vorgaben der EU-Fischgewässerrichtlinie, führen werden.

Punktquellen (kommunal) - Saprobielle Defizite

Weitere abwassertechnische Maßnahmen aufgrund saprobieller Defizite (Sauerstoffverfügbarkeit) werden in Baden-Württemberg in das Maßnahmenprogramm aufgenommen, wenn dies die Monitoringergebnisse (Bericht Saprobie, LUBW 2007) [5] anzeigen. Die saprobiellen Defizite werden durch ergänzende abwassertechnische Maßnahmen, wie Betriebsverbesserungen und weitergehende Reinigungsstufen bei Kläranlagen angegangen. Im Bereich der Regenwasserbehandlung im Mischsystem wird vor Festlegung konkreter Maßnahmen die Messung, Dokumentation und Einordnung des Entlastungsverhaltens der bestehenden Anlagen durchgeführt. Damit kann ein effektives, kosteneffizientes und verursacherorientiertes Vorgehen sicher gestellt werden. Im Einzelfall werden Regenwasserbehandlungsanlagen im Trennsystem erstellt. Die Maßnahmenkosten und die Wirkung der Maßnahmen wurden abgeschätzt. Ergänzende abwassertechnische Maßnahmen sind in allen Wasserkörpern mit saprobiellen Defiziten vorgesehen.

Punktquellen (kommunal) - Phosphorbelastung

Zur Einhaltung des Immissionswertes von 0,2 mg/l o-Phosphat sind im BG Oberrhein ergänzende Maßnahmen zur Reduktion der Phosphorbelastung schwerpunktmäßig durch Betriebsoptimierung der Phosphorelimination vorgesehen. Dadurch konnte hier ebenfalls ein effektives, kosteneffizientes und verursacherorientiertes Vorgehen sicher gestellt werden. Folgende ergänzende Maßnahmen sind vorgesehen (Tab.7-10):

Tab. 7-10: Übersicht der ergänzenden Maßnahmen zur Reduzierung der Phosphor-Belastungen und zur Reduzierung saprobieller Defizite

Abwasserbehandlung	Anzahl Anlagen	Wasserkörper
Kommunale Kläranlagen	18	WK 35-01, WK 35-02, WK 35-04, WK 35-05, WK 35-06, WK 35-07
Regenwasserbehandlungsanlagen	99	WK 34-05, WK 34-06 WK 35-02, WK 35-03, WK 35-04, WK 35-05, WK 35-06, WK 35-07, WK 35-08 WK 36-03
Industrielle Kläranlagen	-	
Sonstige Untersuchungen	Zur Analyse der Ursachen der saprobiellen Defizite in den Wasserkörpern 32-05 und 33-06 sind entsprechende Untersuchungen als ergänzende Maßnahmen beauftragt.	

Unterhalb der Bewertungsebene der Wasserkörper müssen lokale Defizite, wie etwa hydraulische Überlastung einzelner Gewässerabschnitte, lokale Gütedefizite und dergleichen, sowie Maßnahmen zur Verbesserung des Standes der dezentralen Abwasserbeseitigung im Rahmen des allgemeinen wasserrechtlichen Vollzugs bearbeitet werden. Solche Maßnahmen werden im Maßnahmenprogramm des Bewirtschaftungsplans nicht aufgeführt. Im Rahmen des wasserwirtschaftlichen Vollzugs ist z.B. bei kommunalen Kläranlagen, für die aufgrund ihrer derzeit bereits sehr guten Reinigungsleistung keine Maßnahmen festgelegt wurden, darauf zu achten, dass die bereits erreichte Reinigungsleistung weiterhin sichergestellt wird.

In nachfolgender Tabelle 7-11 werden die geschätzten Investitionskosten von grundlegenden und ergänzenden Abwassermaßnahmen im BG Oberrhein aufgelistet. Tabellen 7-12 bis 7-18 stellen die Kosten je TBG dar.

Tab. 7-11: Investitionskosten grundlegender und ergänzender Abwassermaßnahmen im BG Oberrhein

Abwasserbehandlung	Kosten grundlegende Maßnahmen [t €]	Kosten ergänzende Maßnahmen [t €]
Kommunale Kläranlagen	13.000	10.390
Regenwasserbehandlungsanlagen	44.133	5.715
Industrielle Kläranlagen	120	-
Summe	57.253	16.105

Tab. 7-12: Maßnahmentypen und Kostenübersicht Abwasserbehandlung im TBG 30

TBG	Maßnahmentypen	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Industrie) [t €]	Summe [t €]
30	Kommunale Kläranlagen			-		
	Regenwasserbehandlungsanlagen					
	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser ¹	10	-	3.975	-	3.975
	Sonstiges		-	-	-	-
	Summe		-	3.975	-	3.975

¹ Maßnahmentyp für grundlegende Maßnahme(n)

² Maßnahmentyp für ergänzende Maßnahme(n)

³ Maßnahmentyp für grundlegende und ergänzende Maßnahme(n)

Tab. 7-13: Kostenübersicht Abwasserbehandlung im TBG 31

TBG	Maßnahmentypen	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Industrie) [t €]	Summe [t €]
31	Kommunale Kläranlagen					
	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitungen ¹	9	-	700	-	700
	Regenwasserbehandlungsanlagen					
	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser ¹	10	-	2.262	-	2.262
	Sonstiges		-	-	-	-
	Summe		-	2.962	-	2.962

¹ Maßnahmentyp für grundlegende Maßnahme(n)

² Maßnahmentyp für ergänzende Maßnahme(n)

³ Maßnahmentyp für grundlegende und ergänzende Maßnahme(n)

Tab. 7-14: Kostenübersicht Abwasserbehandlung im TBG 32

TBG	Maßnahmentypen	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Industrie) [t €]	Summe [t €]
32	Kommunale Kläranlagen					
	Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen ¹	6	-	2.000	120	2.120
	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitungen ¹	9				
	Regenwasserbehandlungsanlagen					
Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser ¹	10	-	2.148	-	2.148	

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.7 MAßNAHMENPROGRAMME OBERFLÄCHENGEWÄSSER / GRUNDWASSER

TBG	Maßnahmentypen	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Industrie) [t €]	Summe [t €]
	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswasser; auch Messprogramme udgl. ¹	12				
	Sonstiges					
	Flussgebietsuntersuchung Güte; sonstige Untersuchungen (Schmutzfrachtberechnungen udgl) ³	508	13	-	-	13
		Summe	13	4.148	120	4.281

¹ Maßnahmentyp für grundlegende Maßnahme(n)

² Maßnahmentyp für ergänzende Maßnahme(n)

³ Maßnahmentyp für grundlegende und ergänzende Maßnahme(n)

Tab. 7-15: Kostenübersicht Abwasserbehandlung im TBG 33

TBG	Maßnahmentypen	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Industrie) [t €]	Summe [t €]
	Kommunale Kläranlagen					
	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitungen ¹	9	-	5.025	-	5.025
	Regenwasserbehandlungsanlagen					
33	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser ¹	10	-	7.592	-	7.592
	Sonstiges					
	Flussgebietsuntersuchung Güte; sonstige Untersuchungen (Schmutzfrachtberechnungen udgl) ³	508	13	-	-	13
		Summe	13	12.617	-	12.630

¹ Maßnahmentyp für grundlegende Maßnahme(n)

² Maßnahmentyp für ergänzende Maßnahme(n)

³ Maßnahmentyp für grundlegende und ergänzende Maßnahme(n)

Tab. 7-16: Kostenübersicht Abwasserbehandlung im TBG 34

TBG	Maßnahmentypen	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Industrie) [t €]	Summe [t €]
34	Kommunale Kläranlagen			-		
	Regenwasserbehandlungsanlagen					
	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser ³	10				
	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswasser; auch Messprogramme udgl. ²	12	-	16.470	-	16.470
	Sonstiges					

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II KAP.7 MAßNAHMENPROGRAMME OBERFLÄCHENGEWÄSSER / GRUNDWASSER

TBG	Maßnahmentypen	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Industrie) [t €]	Summe [t €]
	Flussgebietsuntersuchung Güte; sonstige Untersuchungen (Schmutzfrachtberechnungen udgl). ¹	508	-	-	-	-
		Summe	-	16.470	-	16.470

¹ Maßnahmentyp für grundlegende Maßnahme(n)

² Maßnahmentyp für ergänzende Maßnahme(n)

³ Maßnahmentyp für grundlegende und ergänzende Maßnahme(n)

Tab. 7-17: Kostenübersicht Abwasserbehandlung im TBG 35

TBG	Maßnahmentypen	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Industrie) [t €]	Summe [t €]
35	Kommunale Kläranlagen					
	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge ¹	3				
	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge ³	4	-	15.940	-	15.940
	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen ²	5				
	Regenwasserbehandlungsanlagen					
	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser ¹	10				
	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswasser; auch Messprogramme udgl. ²	12	-	15.556	-	15.556
	Sonstiges					
Flussgebietsuntersuchung Güte; sonstige Untersuchungen (Schmutzfrachtberechnungen udgl). ¹	508	-	600	-	600	
		Summe	-	32.096	-	32.096

¹ Maßnahmentyp für grundlegende Maßnahme(n)

² Maßnahmentyp für ergänzende Maßnahme(n)

³ Maßnahmentyp für grundlegende und ergänzende Maßnahme(n)

Tab. 7-18: Kostenübersicht Abwasserbehandlung im TBG 36

TBG	Maßnahmentypen	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Industrie) [t €]	Summe [t €]
36	Kommunale Kläranlagen			-		
	Regenwasserbehandlungsanlagen					
	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser ¹	10	-	1.245	-	1.245

TBG	Maßnahmentypen	LAWA-Nr.	Land [t €]	Kommunen [t €]	Privat (Industrie) [t €]	Summe [t €]
	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswasser; auch Messprogramme udgl. ²	12				
	Sonstiges					
	Flussgebietsuntersuchung Güte; sonstige Untersuchungen (Schmutzfrachtberechnungen udgl). ¹	508	-	-	-	-
		Summe	-	1.245	-	1.245

¹ Maßnahmentyp für grundlegende Maßnahme(n)

² Maßnahmentyp für ergänzende Maßnahme(n)

³ Maßnahmentyp für grundlegende und ergänzende Maßnahme(n)

7.1.4 Maßnahmenplanung Diffuse Quellen

Ausgangslage

In folgenden Wasserkörpern im BG Oberrhein ist bezüglich **ortho-Phosphat** der gute Zustand noch nicht erreicht:

35-01 Pfinz bis inkl. Grenzgraben (Kraichgau)

35-02 Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal (Oberrheinebene)

35-04 Wagbach-Kriegbach (Oberrheinebene)

35-06 Kraichbach (Oberrheinebene)

Maßnahmenplanung Diffuse Quellen - Nährstoffe

➤ Grundlegende Maßnahmen

Auch hier gilt, dass zunächst die grundlegenden Anforderungen des landwirtschaftlichen Fachrechts, insbesondere die gute fachliche Praxis der Düngung und damit die DüngeVO sowie die Anlagenverordnung wassergefährdende Stoffe (VAwS) einzuhalten sind. Die Umsetzung des landwirtschaftlichen Fachrechts wird durch die untere Verwaltungsbehörden sowohl im Rahmen der allgemeinen Fachberatung, als auch durch spezifische Fachrechts- und Cross Compliance-Kontrollen gewährleistet.

Anhand MONERIS konnten verschiedene Szenarien zur Reduktion der Phosphatgehalte der Böden gemeindebezogen berücksichtigt und auf den Wasserkörper bis auf Ebene der Bearbeitungsgebiete berechnet und die sich daraus ergebenden Frachtreduktionen abgeschätzt

werden. Als Maßnahme soll in der fachrechtlichen Beratung durch die Landwirtschaftsverwaltung der Wert für die Gehaltsklasse "C" für P-CAL um 20 % auf 10-20 mg Phosphat pro 100 Gramm Boden gesenkt werden. Aus bundesweiten Auswertungen geht hervor, dass bei Phosphatgehalten über 15 mg/100gr. Boden keine P-bedingten Deckungsbeitragssteigerungen mehr zu erreichen sind.

➤ **Ergänzende Maßnahmen**

Die grundlegenden Maßnahmen werden durch das flächendeckend angebotene Agrarumweltprogramm MEKA III ergänzt. Darin werden umweltschonende Maßnahmen anhand eines Punktesystems finanziell vergütet. Dieses wird durch gezielte Beratung durch die Landwirtschaftsverwaltung, besonders im Einzugsgebiet der bezüglich Phosphat defizitären Wasserkörper unterstützt. Auch Mulchsaat, Begrünung, Erosions- und abflussmindernde Maßnahmen verringern insgesamt den P-Eintrag aus der Landwirtschaft in die Oberflächengewässer.

Folgende ergänzende Maßnahmen sind vorgesehen (s. Tab. 7-19:

a) MEKA-Maßnahmen:

Die gesamte Liste der MEKA III- Maßnahmen ist im Anhang 1 dargestellt.

Insbesondere die MEKA- Maßnahmen

- N-E2.1 und N-E2.2 Begrünung im Acker- und Gartenbau, Dauerkulturen
- N-E4 Anwendung von Mulch- oder Direktsaat im Ackerbau

(entsprechende LAWA-Nr.: 29, 30) wirken erosions- und abflussmindernd und sind daher geeignet den P-Eintrag aus der Landwirtschaft in die Oberflächengewässer insgesamt zu vermindern.

b) Weitere ergänzende Maßnahmen der Landwirtschaftsverwaltung:

Zur Vermeidung der direkten Phosphat-Einträge in die Gewässer ist die Beratung allgemein und vor allem in kritischen Bereichen zu intensivieren. Als weitere Möglichkeiten kommt die konsequente Ausrichtung der Düngegaben an den Boden-P-Gehalten auf den landwirtschaftlichen Flächen, die im EZG des Wasserkörpers liegen und die Kontrollen der P-Düngepraxis in Betracht.

In den pflanzenbaulichen Informationsveranstaltungen der unteren Landwirtschaftsbehörden wird die Phosphordüngung einschließlich der vorgenannten Änderung in der Nährstoff-Gehaltsklasse in Verbindung mit dem Gewässerschutz thematisiert. Des Weiteren ist vorgesehen, in den Fachzeitschriften/Wochenblättern zum Einsatz von P-Düngern unter Berücksichtigung des Vorrats im Boden zu informieren. Insgesamt ist eine intensive Beratung hinsichtlich der Vermeidung von direkten Nährstoffeinträgen in Gewässer vorgesehen.

Die ergänzenden Maßnahmen zum Belastungspfad „diffuse Quellen, Teil Nährstoffe“, d.h. MEKA-Maßnahmen und weitere ergänzende Maßnahmen der Landwirtschaft, werden den nachfolgend genannten Maßnahmentypen zugeordnet.

Tabelle 7-19: Maßnahmentypen „Diffuse Quellen, Teil Nährstoffe“ (ergänzende und weitere ergänzende Maßnahmen)

Maßnahmentyp		Bemerkungen
LAWA-Nr.	Bezeichnung	
29	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	MEKA-Schlüssel: N-E2.1, N-E2.2, N-E4
30	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	MEKA-Schlüssel: N-E2.1, N-E2.2, N-E4
504	Konzeptionelle Maßnahme: Beratungsmaßnahmen	weitere ergänzende Maßnahmen
505	Konzeptionelle Maßnahme: Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	MEKA

Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Pflanzenschutzmittel

Methodik

Zur Beleuchtung der diffusen Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln wurde ein umfangreiches Sondermessprogramm in den relevanten Wasserkörpern in Baden-Württemberg durchgeführt. Es hat sich herausgestellt, dass die Grenzwerte in Oberflächengewässern insbesondere für das Gräserherbizid Isoproturon, aber auch für Mecoprop, MCPA, Dichlorprop, Chloridazon, Bentazon, PCP und Diuron in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten, aber z. T. auch außerhalb dieser Gebiete überschritten sind. Dabei ist ein Teil Befunde auch der Verwendung auf Verkehrs- und Siedlungsflächen zuzuordnen.

Ausgangslage

In folgenden vier Wasserkörpern ist der gute Zustand hinsichtlich Belastungen mit **PSM** noch nicht erreicht:

- 35-03 Weingartener Bach bis inkl. Grombach und Saalbach
- 35-04 Wagbach-Kriegbach
- 35-05 Kraichbach bis inkl. Katzbach (Kraichgau)
- 35-08 Leimbach

➤ **Grundlegende Maßnahmen**

Grundlegende Maßnahmen zur Vermeidung von Pflanzenschutzmitteleinträgen in die Gewässer sind beschrieben durch die mit dem Pflanzenschutzgesetz in das deutsche landwirtschaftliche Fachrecht umgesetzte Richtlinie über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (91/414/EWG).

Das Pflanzenschutzgesetz regelt Anwendung, Vertrieb, Überwachung und Zulassung von Pflanzenschutzmitteln. Einzelheiten sind in verschiedenen Verordnungen, u.a. der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung (z. B. Verbote und Beschränkungen für Pflanzenschutzmittel mit bestimmten Wirkstoffen), der Pflanzenschutzmittelverordnung und der Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung niedergelegt.

Für den Gewässerschutz gelten je nach Produkt und Ausbringungstechnik Mindestabstände zu Oberflächengewässern. Die Abstandsregelungen sind im Rahmen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung einzuhalten. Generell sind in Gewässerrandstreifen gemäß §68b Wassergesetz Baden-Württemberg besondere Bestimmungen zu beachten.

Flankierend wirkt die Fachberatung der Landwirtschaftsverwaltung mit Schulungen der Landwirte, Obstbauern, Winzer und Gärtner zur guten fachlichen Praxis auf den Vollzug der Vorschriften und einschlägigen Bestimmungen des Pflanzen- und Wasserschutzes hin.

Die Zulassung und Aufbrauchfrist von beim Anwender noch vorhandenen Restmengen von diuronhaltigen Pflanzenschutzmittel ist Ende 2008 ausgelaufen, so dass aus dem landwirtschaftlichen Anwendungsbereich keine neuen Einträge mehr stattfinden dürften.

➤ **Ergänzende Maßnahmen**

Die grundlegenden Maßnahmen werden durch das flächendeckend angebotene Agrarumweltprogramm MEKA III ergänzt, welches durch gezielte Beratung durch die Landwirtschaftsverwaltung, besonders im Einzugsgebiet der defizitären Wasserkörper, unterstützt wird (entsprechende LAWA-Klassifizierung: 505). Die Liste der MEKA III- Maßnahmen ist im Anhang 1 dargestellt. Nach vertiefter Fundaufklärung und, wenn notwendig, mit ergänzenden Messprogrammen zur Eingrenzung der Herkunft dieser Stoffe werden auch hier insbesondere die Instrumentarien des MEKA eingesetzt. Es werden die darin im Hinblick auf das Problem ge-

eigneten Maßnahmen ausgewählt und über eine verstärkte Fachberatung der Landwirtschaft und in Schwerpunktveranstaltungen der Landwirtschaftsverwaltung zur Anwendung empfohlen.

Folgende ergänzende Maßnahmen sind vorgesehen (s. Tab.7-20):

a) MEKA-Maßnahmen

Folgende MEKA-Maßnahmen bieten sich im BG Oberrhein zur Verringerung der Belastungen der defizitären Wasserkörper mit Herbiziden an:

N-E2.1, N-E2.2	Begrünung im Acker- und Gartenbau, Dauerkulturen
N-E4	Anwendung von Mulch- oder Direktsaat im Ackerbau
N-E5.1	Herbizidverzicht im Ackerbau
N-E5.2	Herbizidverzicht bei Dauerkulturen-Bandspritzungen
N-D1	Völliger Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel
N-D2.1, N-D2.2	Ökologischer Landbau und zusätzlich Nachweis der Kontrolle (entsprechende LAWA-Nr. 29, 32)

b) Weitere ergänzende Maßnahmen durch die Landwirtschaft

Schwerpunktsetzung der Beratung hinsichtlich der sachgerechten Reinigung der Feldspritzgeräte sowie Entsorgung der Spritzbrühen-Reste und Reinigungsflüssigkeiten sowie der Vermeidung punktueller Einträge (entsprechende LAWA-Nr: 504).

Verstärkte Kontrolle (entsprechende LAWA-Nr.: 508) der Einhaltung der erteilten Anwendungsbestimmungen (z. B. Anwendungszeitraum, Standortbedingungen usw.) und der Einhaltung von Abstandsaufgaben zu Gewässern im Rahmen des Fachrechts

Gezielte Öffentlichkeitsarbeit /Umweltinformationen durch die Landwirtschaftsverwaltung (entsprechende LAWA-Nr: 503):

Schriftliche Fachveröffentlichungen wie z.B. Merkblätter, Fachartikel in Fachpresse, Infoservice.

Aufklärungs- und Informationskampagne gerichtet an Kommunen (Bauhöfe) und Bürger über den sachgerechten Umgang und Anwendung von PSM (insb. Herbizide im Heim- und Gartenbereich, Verbot bzw. „Rezeptpflicht“ für die Anwendung auf „Nichtkulturland“ - z. B. befestigten Flächen, wie Wegen, Hof- und Betriebsflächen, Garagen-Vorplätzen und Parkplätzen).

Sensibilisierung im Hinblick auf die Vermeidung von Anwendungsfehlern, die zu Belastungen von Fließgewässern führen können. Hierbei kommen insbesondere der Umgang mit PSM-Resten sowie die Reinigung der Spritzgerätschaften und Entsorgung der Reinigungsflüssigkeit in Betracht (Hofabläufe, Gully).

Übertragung der Erkenntnisse eines geplanten baden-württembergischen Pilotprojektes zur modellhaften Fundaufklärung und Ursachenerkundung der Isoproturon-Belastung in Wasserkörpern des BG Neckar und ggf. Ableitung geeigneter Maßnahmen für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein (entsprechende LAWA-Nr: 508).

Die Kosten für Maßnahmen zur Minderung der diffusen Einträge sind unter Kap. 7.5 aufgeführt.

Die ergänzenden Maßnahmen zum Belastungspfad „diffuse Quellen, Teil Pflanzenschutzmittel“, d.h. MEKA-Maßnahmen und weitere ergänzende Maßnahmen der Landwirtschaft, werden den nachfolgend genannten Maßnahmentypen zugeordnet.

Tabelle 7-20: Maßnahmentypen „Diffuse Quellen, Teil Pflanzenschutzmittel“ (ergänzende und weitere ergänzende Maßnahmen)

Maßnahmentyp		Bemerkungen
LAWA-Nr.	Bezeichnung	
29	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	MEKA-Schlüssel: N-E2.1, N-E2.2, N-E4
32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	MEKA-Schlüssel: N-D1, N-D2.1 N-D2.2, N-E2.1, N-E2.2, N-E4, N-E5.1, N-E5.2
33	Umsetzung und Aufrechterhaltung von spezifischen Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten	SchALVO
503	Konzeptionelle Maßnahme: Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	weitere ergänzende Maßnahme
504	Konzeptionelle Maßnahme: Beratungsmaßnahmen	weitere ergänzende Maßnahme
505	Konzeptionelle Maßnahme: Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	MEKA
508	Konzeptionelle Maßnahme: Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	weitere ergänzende Maßnahme

Sonstige stoffliche Belastungen

Belastungen der Oberflächengewässer aus Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen werden nach den gültigen Vorgaben des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) und des Landesbodenschutz- und Altlastengesetzes (LBodSchAG BW) bearbeitet. Eine gesonderte Darstellung erfolgt an dieser Stelle nicht.

Am Oberrhein bestehen Belastungen der Gewässersedimente vor den Staustufen Marckolsheim und Iffezheim insbesondere mit **Hexachlorbenzol**, welches bis Ende der 80er Jahre in den Hochrhein eingeleitet wurde. Hierzu wurde im Rahmen der IKSR ein Sedimentmanagementplan erarbeitet, der die verschiedenen Belastungsbereiche (hot spots) detailliert beschreibt, das Remobilisierungsrisiko der Schadstoffe abschätzt und weitere Empfehlungen zur eingehenden Erkundung und zum Umgang mit diesen Materialien gibt.

In den Wasserkörpern 34-05 (Federbach) und 36-03 (Weschnitz) wird der gute ökologische Zustand nicht erreicht, da eine Belastung der **Sedimente durch flussgebietspezifische Schwermetalle** vorliegt. Die Sedimentuntersuchungen datieren aus den Jahren 1992 bzw. 1999. Relevante aktuelle Einleitungen sind allerdings nach derzeitigem Kenntnisstand nicht mehr vorhanden. Daher ist davon auszugehen, dass diese Sedimente historische Belastungen widerspiegeln. Bei Eingriffen in die Gewässersohle, beispielsweise durch Renaturierungs- oder Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, werden die belasteten Sedimente im Rahmen des wasserwirtschaftlichen Vollzugs ordnungsgemäß verwertet oder entsorgt. Eine Entnahme des Materials als ergänzende Maßnahme über das zuvor genannte Maß hinaus ist derzeit nicht vorgesehen, da hierdurch eine Remobilisierung bzw. Verlagerung der Schadstoffe erfolgen könnte. Kosten-Nutzen-Erwägungen sind hierbei ebenfalls zu berücksichtigen.

Im Wasserkörper 35-04 wird der gute chemische Zustand nicht erreicht, da **Cadmium** mit einem Jahresmittel von 0,26 µg/l den maßgeblichen Grenzwert geringfügig überschreitet. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass noch eine aktive Eintragsquelle vorhanden ist, ist eine Fundaufklärung durchzuführen.

Des Weiteren ist in den WK 3-OR1, 3-OR2, 3-OR3, 3-OR4, 3-OR5, 3-OR 6 sowie im WK 35-06 der gute chemische Zustand durch Überschreitung der Grenzwerte für **polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe** (PAK) nicht erreicht.

PAK entstehen bei Verbrennungsprozessen (Fahrzeuge, Hausbrand, Industrie etc.) und sind auch in den verschiedensten Produkten (z.B. Autoreifen) enthalten. Sie gelangen somit diffus

in die Umwelt und damit auch in die Gewässer. Neben den allgemeinen, vorrangig durchzuführenden quellenbezogenen Maßnahmen zur Bekämpfung von Feinstaub, wie zum Beispiel dem Einbau von Rußfiltern in Kraftfahrzeuge, der Kontrolle der Rußemissionen in Hausfeuerungsanlagen (1. BImSchV) und in Kraftwerksanlagen (13. BImSchV) können auch im Maßnahmenprogramm enthaltene (vgl. auch Maßnahmenplanung Punktquellen) oder im allgemeinen wasserwirtschaftlichen Vollzug eingesetzte wasserwirtschaftliche Maßnahmen zu einer Verringerung der PAK-Konzentrationen in den Gewässern führen. Zu diesen Maßnahmen gehören z.B. der weitere Ausbau der Regenwasserbehandlung, die Vermeidung der Ausbringung von Klärschlamm in die Fläche und Maßnahmen der weitergehenden Abwasserreinigung.

Bei den grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen zum Belastungspfad „diffuse Quellen, Teil PAK“ kommen neben ausgewählten Maßnahmentypen der Maßnahmenplanung Punktquellen (s.o.) die nachfolgend genannten Maßnahmentypen nach LAWA zum Tragen:

- LAWA Nr. 4: Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge
- LAWA Nr. 10: Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser
- LAWA Nr. 12: Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswasser; auch Messprogramme udgl.
- LAWA Nr. 36: Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (OW)
- LAWA Nr. 501: Konzeptionelle Maßnahme: Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten

7.2 Maßnahmenprogramm Seen

Bei den 17 WRRL-relevanten Seen im BG Oberrhein sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine morphologischen Maßnahmen zur Verbesserung der Uferbeschaffenheit erforderlich, da sieben Seewasserkörper die morphologischen Merkmale des guten ökologischen Potentials aufweisen bzw. zehn Seen sich noch in Auskiesung befinden und aus diesem Grund noch keine abschließende Bewertung möglich ist.

Bei der **Schwarzenbach Talsperre** deuten die bisherigen Untersuchungen auf einen Einfluss des Pumpspeicherbetriebes auf die Trophie der Talsperre durch phosphorreiches Zu-

flusswasser hin. Dieser Zusammenhang ist durch vertiefende Untersuchungen zu unterlegen (LAWA-Nr.: 508, Konzeptionelle Maßnahme: Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen).

Bei dem See-Wasserkörper **Knielinger See** wird nach den derzeit vorliegenden Untersuchungsergebnissen das gute ökologische Potential nicht erreicht, da eine Zielverfehlung bei den biologischen Qualitätskomponenten Makrophyten / Phytobenthos und Phytoplankton vorliegt. Die vorliegenden Monitoringergebnisse weisen auf einen starken Belastungsgrad und hoch eutrophe Verhältnisse hin. Um das Bewirtschaftungsziel zu erreichen, ist die Verbesserung der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten erforderlich. Die Nährstoffsituation im See ist so zu verbessern, dass stabile eutrophe Verhältnisse eintreten können. Dazu könnte insbesondere der Phosphoreintrag aus dem Federbach in den Knielinger Baggersee durch Abkopplung des Federbachs unterbunden werden, sauerstoffreiches Rheinwasser eingeleitet und die Durchströmung des Knielinger Sees mit sauerstoffarmem Grundwasser reduziert werden. Die Maßnahmenplanung zur Verbesserung der ökologischen Verhältnisse am Knielinger See befindet sich derzeit in Abstimmung (LAWA-Nr.: 66, Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts an stehenden Gewässern; Nr. 96, Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen).

Die konkrete Maßnahmenplanung zu den übrigen Seewasserkörpern ist erst dann möglich, wenn die Ergebnisse des operativen Monitorings bzw. die Bewertungsverfahren zur Beurteilung des ökologischen Potenzials vorliegen.

7.3 Maßnahmenprogramm Grundwasser

Methodik

Zur Bestandsaufnahme 2004 im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie wurde Baden-Württemberg in 37 Grundwasserkörper unterteilt. Davon wurden 23 (18 % der Landesfläche) wegen zu hoher Nitratgehalte (Herkunft Landwirtschaft) und ein Grundwasserkörper (0,1 % der Landesfläche) wegen zu hoher Chloridgehalte (Herkunft Bergbau) als gefährdete Grundwasserkörper (gGWK) eingestuft. Allerdings ist zu beachten, dass letztgenannter Grundwasserkörper räumlich ein Teilgebiet des Grundwasserkörpers 16.8 darstellt und somit von landwirtschaftlichen Gegebenheiten „überlagert“ wird.

Im Anschluss an die Bestandsaufnahme wurden in den Jahren 2005 bzw. 2006 zur bestmöglichen Erkundung und Darstellung der Immissionssituation in allen gefährdeten Grundwasserkörpern so genannte Zusatzmessstellen zur Verdichtung der Nitratmessungen beprobt.

Ergänzend dazu wurde vom Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) für alle gefährdeten GWK die Emissionssituation anhand des Stickstoffaustrags aus der Bodenzone und die Nitratkonzentration im Sickerwasser unterhalb des Wurzelraums flächendeckend in einem Raster von 250m x 250 m für 9 verschiedene Hauptnutzungsformen (Acker, Weinbau, Obstbau, Grünland, Laub- und Nadelwald, Gewässer, Siedlung, Destastierung) für die Zeiträume 1980, 1995 und 2005 berechnet. Die Berechnung des Stickstoffaustrags in kg N/ha erfolgte mit dem für Baden-Württemberg modifizierten Bilanzierungsmodell „STOFFBILANZ_BW“ der TU Dresden. Für die Berechnung der Nitratkonzentration im Sickerwasser in mg NO₃/l wurden die mit dem Grundwasserneubildungsmodell „GWN_BW“ der LUBW ermittelten Sickerwassermengen herangezogen [6] [20].

Zur Bewertung der Defizite bzw. Identifizierung der Problemflächen wurde eine nutzungsbezogene Auswertung durchgeführt, der die Satellitenbilddauswertung Landsat 2000 zugrunde liegt. Für jede Messstelle wurden hierzu Einzugsgebiete festgelegt, die mit der Landnutzung verschnitten wurden. Weiterhin wurde unterschieden, ob eine Messstelle als kritisch (NO₃-Konzentration > 50 mg/l oder zwischen 37,5 und 50 mg/l bei steigendem Trend) oder nicht kritisch (NO₃-Konzentration < 37,5 mg/l oder zwischen 37,5 und 50 mg/l ohne steigenden Trend) betrachtet werden muss. Anschließend wurden die Flächen der einzelnen Nutzungen mit kritischen Messstellen aufsummiert und ins Verhältnis der aufsummierten Flächen aller Messstellen mit der jeweiligen Nutzung gesetzt. Auf dieser Grundlage wurde ermittelt, ob eine Nutzung in einem gGWK auffällig ist: Ab einem Verhältniswert von 0,3 wurde die Nutzung als auffällig betrachtet. Betrug die Fläche der auffälligen Nutzung(en) mehr als 25 km² oder bei einer Gesamtfläche des gGWK von weniger als 75 km² mehr als ein Drittel der Fläche des gGWK, so wurde diese Nutzung als Belastungsursache identifiziert.

Durch die Einrichtung von Arbeitskreisen auf Ebene der Regierungspräsidien wurden abschließend die Belastungsschwerpunkte identifiziert und der gGWK-spezifische Handlungsbedarf und entsprechende Maßnahmen erarbeitet.

Der wegen Nitrat gefährdete Grundwasserkörper 8.9 „Obere Würm“ konnte im Jahr 2007 aufgrund der Ergebnisse des Monitoring 2006 aus dem Kollektiv der gefährdeten Grundwasserkörper gestrichen werden. Somit reduziert sich die Zahl der wegen Nitrat gefährdeten Grundwasserkörper auf 22 (17,6 % der Landesfläche).

Bei acht der 22 gefährdeten GWK und dem westlichen und zentralen Bereich des gGWK 16.4 geht man davon aus, dass die bereits wirksamen Instrumente der Düngeverordnung, SchALVO und MEKA bei deren weiteren Anwendung die Nitratgehalte im Grundwasser so stark absenken werden, dass das erforderliche Umweltziel bis zum Jahr 2015 erreicht werden kann. Bei den übrigen 13 gefährdeten Grundwasserkörpern sowie dem östlichen Bereich des gGWK 16.4 (11,4 % der Landesfläche) wird das Qualitätsziel bis 2015 voraussichtlich nicht erreicht werden. In diesen sind deshalb über die bisherigen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen nach SchALVO und MEKA hinaus weitere ergänzende Maßnahmen zu treffen oder die vorhandenen Instrumente (z. B. spezifische Fachberatung) intensiver einzusetzen (vergleiche Abbildung 5 und Karte 7.4 „Maßnahmen Grundwasser – Ergänzende Maßnahmen Landwirtschaft“ im Kartenservice der LUBW).

Für jeden gefährdeten Grundwasserkörper (gGWK) wird ein umfassender Bericht über die Gefährdungslage und möglichen Maßnahmen erstellt. Diese Berichte sind unter www.wrrl.baden-wuerttemberg.de abrufbar.

Belastungen des Grundwassers mit Pflanzenschutzmitteln treten in Baden-Württemberg nur sehr lokal auf, weshalb keine gefährdeten Grundwasserkörper ausgewiesen wurden. Es gelten hier die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen zum Pflanzen- und Gewässerschutz.

Maßnahmenplanung Grundwasser

Die Gebietskulisse der Grundwasserkörper deckt sich naturgemäß nicht mit den Bearbeitungsgebieten. Deshalb werden die gefährdeten Grundwasserkörper dem Bearbeitungsgebiet zugewiesen, in welchem jeweils der größte Flächenanteil liegt.

Ausgangslage

Im BG Oberrhein befindet sich folgender, wegen seiner **Chloridgehalte** als gefährdet eingestuft Grundwasserkörper:

gGWK 16.9 Fessenheim - Breisach

Dieser Grundwasserkörper 16.9 wurde als Teilgebiet des gefährdeten Grundwasserkörpers 16.8 auf Grund der grenzüberschreitenden Chloridbelastung mit einer Gesamtfläche von 31.9 km² abgegrenzt. Die Belastung mit hoher Konzentration geht von einer französischen Punktquelle, den ehemaligen Pufferbecken der elsässischen Kaliminen auf der Fessenhei-

mer Insel, aus. Der ursächliche Eintrag von Chlorid erfolgte im Zeitraum von 1960 bis 1976. Er trug wesentlich zur Gefährdung des gGWK 16.9 bei. Neben dieser Punktquelle wird der gGWK 16.9 ferner durch drei auf deutschem Hoheitsgebiet liegenden Punktquellen beeinflusst. Die Ergebnisse einer detaillierten grenzüberschreitenden Untersuchung im Rahmen eines INTERREG-Projekts haben ergeben, dass die Belastung zwar langsam zurückgeht, aber dennoch noch Jahrzehnte anhalten wird. Neue, bislang unbelastete Grundwassernutzungen werden auch künftig voraussichtlich nicht gefährdet. Wirksame Sanierungsmaßnahmen im Belastungsschwerpunkt sind auf Grund der hydrogeologischen Gegebenheiten mit erheblichen negativen Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und mit einem sehr langen Sanierungszeitraum sowie mit hohen Kosten verbunden. Vor diesem Hintergrund sind Sanierungsmaßnahmen dort derzeit nicht vertretbar, zumal keine maßgeblichen Chlorideinträge mehr erfolgen. Die Speicherbecken auf der Fessenheimer Insel und auf deutscher Seite beim Rheinwärterhaus (Neuenburg-Griesheim) sind still gelegt. Die Abraumhalden aus der Kaliindustrie wurden teilweise abgedeckt, um die weitere Belastung des Grundwassers zu unterbinden. Die restliche Abdeckung der Halden wird erfolgen.

Es ist davon auszugehen, dass dieser Grundwasserkörper das Qualitätsziel bis 2015 bzw. bis 2027 nicht erreichen wird.

Von den acht wegen ihrer **Nitratgehalte** als gefährdet eingestuft Grundwasserkörper von denen das BG Oberrhein berührt ist, befinden sich die folgenden sieben gefährdeten Grundwasserkörpern mit dem jeweils überwiegenden Flächenanteil im BG Oberrhein:

- 16.2 Rhein-Neckar
- 16.3 Hockenheim-Walldorf-Wiesloch
- 16.4 Bruchsal
- 16.5 Ortenau-Ried
- 16.6 Kaiserstuhl-Breisgau
- 16.7 Freiburger Bucht
- 16.8 Markgräfler Land

Es ist davon auszugehen, dass diese Grundwasserkörper ungeachtet der laufenden grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen das durch die EU-Grundwasserrichtlinie i.V.m. der WRRL geforderte Qualitätsziel bis 2015 nicht erreichen werden.

Der gGWK 8.2 Kraichgau liegt mit dem überwiegenden Flächenanteil im BG Neckar und wird deshalb im zugehörigen BG-Bericht behandelt.

Die Flächenausdehnungen der gefährdeten Grundwasserkörper, der Anteil der landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie deren Aufteilung in Hauptnutzungen sind in Tab. 7-21 aufgeführt.

Tab.7-21: Übersicht über die Flächenausdehnung der gefährdeten Grundwasserkörper, den Anteil der landwirtschaftlich genutzten Flächen und deren Aufteilung auf die vier Hauptnutzungsformen Ackerbau, Grünland, Weinbau und Obstbau (Gemeinsamer Antrag 2005, Rebflächenenerhebung 2007)

gGWK-Nr.	Gesamtfläche [ha]	Landwirtschaftlich genutzte Fläche ¹⁾					
		Anteil an Gesamtfläche des gGWK [ha]	Anteil an Gesamtfläche des gGWK [%]	davon Ackerbau [ha]	davon Grünland [ha]	davon Weinbau [ha]	davon Obstbau [ha]
16.2	47.375	12.862	27,1	11.145	1.235	302	180
16.3	21.282	6.451	30,3	5.542	872	26	11
16.4	36.752	13.505	36,7	11.376	1.832	269	28
16.5	26.483	11.593	43,8	9.255	1.958	342	38
16.6	21.161	10.349	48,9	5.919	795	3.243	392
16.7	29.116	10.491	36,0	6.026	1.861	2.344	260
16.8	46.951	22.011	46,9	16.135	2.470	2.669	738

¹⁾ Die Angaben zur landwirtschaftlich genutzten Fläche beruhen auf den Daten des Gemeinsamen Antrages (GA) des Jahres 2005 bzw. zum Weinbau der Rebflächenenerhebung 2007. Im GA werden alle Flächen erfasst, für die Förder- oder Ausgleichsleistungen durch das Land beantragt werden. Die GA-Flächen entsprechen weitgehend der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche.

➤ **Grundlegende Maßnahmen**

In erster Linie sind die Anforderungen der Nitratrichtlinie, durch die Düngeverordnung in nationales Recht umgesetzt, einzuhalten. Daneben enthält die Anlagenverordnung-VAwS die Bestimmungen zur Lagerkapazität von Gülle und Jauche. Die Einhaltung der Anforderungen wird durch die Landwirtschaftsverwaltung durch gezielte Fachrechtskontrollen sowie im Rahmen von Cross Compliance kontrolliert.

Grundlegende Maßnahmen zur Vermeidung von Pflanzenschutzmitteleinträgen in das Grundwasser sind beschrieben durch die mit dem Pflanzenschutzgesetz in das deutsche landwirtschaftliche Fachrecht umgesetzte Richtlinie über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (91/414/EWG). Das Pflanzenschutzgesetz regelt Anwendung, Vertrieb, Überwachung und Zulassung von Pflanzenschutzmitteln. Einzelheiten sind in verschiedenen Verordnungen, u.a. der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung (z. B. Verbote und Beschränkungen für Pflanzenschutzmittel mit bestimmten Wirkstoffen), der Pflanzenschutzmittelverordnung und der Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung niedergelegt.

➤ **Ergänzende Maßnahmen**

Die darüber hinaus zur Behebung der vorhandenen Defizite noch notwendigen ergänzenden Maßnahmen setzen sich zusammen aus Maßnahmen der seit den 1990er Jahren erfolgreich angewandten baden-württembergischen Agrarumweltprogramme, und zwar aus

- verpflichtend durchzuführenden Maßnahmen in Wasserschutzgebieten (SchALVO) und
- freiwilligen und grundsätzlich flächendeckend angebotenen Maßnahmen des MEKA (Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich [s. Anhang 1]).

SchALVO

Die Verordnung über Schutzbestimmungen und die Gewährung von Ausgleichleistungen in Wasser- und Quellschutzgebieten (SchALVO) dient dem Schutz des Grundwassers in Wasserschutzgebieten vor Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge aus der Landbewirtschaftung. Die Verordnung regelt die Einschränkungen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft sowie die Ausgleichsleistungen für die dadurch entstehenden wirtschaftlichen Nachteile.

Der **Zweck** der SchALVO ist insbesondere die

- Minimierung von Nitratreinträgen
- Vermeidung von Verunreinigungen durch Pflanzenschutzmittel
- Schnellstmögliche Beseitigung vorhandener Belastungen
- Schnellstmögliche Sanierung nitratbelasteter Grundwasservorkommen

In Abhängigkeit der Nitrat- und Pflanzenschutzmittelbelastung des Rohwassers sind **Vorgaben** einzuhalten bezüglich:

- Art und Intensität der Stickstoff-Düngung
- Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
- Bewässerungsmaßnahmen
- Bodenbearbeitung
- Begrünung
- Einarbeitung von Begrünungspflanzen
- Grünlandumbruch u. a.

MEKA

Das Land Baden-Württemberg fördert im Rahmen des MEKA-Programms seit 1992 Maßnahmen zur Einführung und Beibehaltung einer umweltgerechten Landbewirtschaftung. Die gesamte Maßnahmenliste des MEKA III ist im Anhang 1 dargestellt. Die Teilnahme am MEKA ist freiwillig. Der Landwirt kann aus einem umfassenden Angebot nach dem Baukastenprinzip die für den Betrieb geeigneten Maßnahmen auswählen. Deren Anwendung wird über ein Punktesystem finanziell vergütet. Beantragte Maßnahmen müssen 5 Jahre lang durchgeführt werden.“

Grundwasserschonende Maßnahmen nach MEKA sind insbesondere:

- N-A1 Umweltfreundliche Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern
- N-A2 Viergliedrige Fruchtfolge
- N-B1 Extensive Bewirtschaftung des Dauergrünlandes mit höchstens 1,4 RGV/ha Hauptfutterfläche
- N-D1 Völliger Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel
- N-D2 Ökologischer Landbau
- N-E1 Verzicht auf Wachstumsregulatoren
- N-E2.1 Begrünung im Acker- und Gartenbau
- N-E2.2 Begrünung in Dauerkulturen
- N-E4 Anwendung von Mulch- oder Direktsaat im Ackerbau
- N-E5.1 Herbizidverzicht im Ackerbau
- N-E5.1 Herbizidverzicht bei Dauerkulturen-Bandspritzung

Die „SchALVO- und MEKA-Maßnahmenbündel“ werden durch intensive Beratungs- und Schulungsaktivitäten (z. B. „Wasserschutzgebietsberater der Unteren Landwirtschaftsbehörden“) der Landwirtschaftsverwaltung flankiert. Die gefährdeten Grundwasserkörper und die SchALVO-Gebietskulisse (=Wasserschutzgebiete) decken sich in Teilen. Zusätzlich werden für gefährdete Grundwasserkörper aus dem umfangreichen Katalog von Einzelmaßnahmen des MEKA die Maßnahmen den Landwirten zur Anwendung empfohlen, die unter Wirkungsaspekten standortangepasst und unter betrieblichen Gesichtspunkten den besten Erfolg und damit auch die beste Akzeptanz erwarten lassen.

Ergänzende Maßnahmen Grundwasser im BG Oberrhein

a) Maßnahmen nach SchALVO

Die Einzelmaßnahmen zur Einschränkung der ordnungsgemäßen Landwirtschaft und anderer Landnutzungen in den Wasserschutzgebieten ergeben sich aus der SchALVO.

In Tabelle 7-22 sind die Gesamtflächen der Wasserschutzgebiete innerhalb der gefährdeten Grundwasserkörper, die Größe der landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb der Wasserschutzgebiete und deren Aufteilung in Sanierungs-, Problem- und Normalgebiete angegeben.

Tab. 7-22: Übersicht über die Ausdehnung der Wasserschutzgebiete innerhalb der gefährdeten Grundwasserkörper

gGWK-Nr.	Wasserschutzgebiete - Flächen				
	Gesamt [ha]	davon landwirtschaftlich genutzt [ha]	landwirtschaftlich genutzte Fläche [ha] in		
			Sanierungsgebieten ¹⁾ [ha]	Problemgebieten ¹⁾ [ha]	Normalgebieten ¹⁾ [ha]
16.2	16.470	5.209	1.560	351	3.298
16.3	10.894	2.938	207	37	2.694
16.4	13.239	4.539	1.260	1.064	2.214
16.5	4.037	1.067	0	26	1.041
16.6	1.199	562	6	374	182
16.7	5.026	2.479	0	556	1.923
16.8	9.286	5.625	1.933	467	3.225

¹⁾: Einstufung Stand Januar 2008

b) Maßnahmen nach dem MEKA-Programm

Die im Gemeinsamen Antrag 2006 insgesamt gelistete landwirtschaftliche Fläche beträgt in den sieben gefährdeten Grundwasserkörpern (gGWK) 85.625 ha. Die Verteilung auf die einzelnen gGWK und die Nutzungsformen können der Tabelle 7-23 entnommen werden. Aus dieser Gesamtfläche rekrutieren sich die Flächen für die einzelnen MEKA-Maßnahmen. Die Aufsummierung der für die einzelnen MEKA-Maßnahmen beantragten Fläche kann die insgesamt vorhandenen landwirtschaftlichen Fläche übersteigen, weil mehrere MEKA-Maßnahmen auf derselben Fläche angewandt werden können.

Tab. 7-23: Übersicht über die im Gemeinsamen Antrag (GA) 2006 beantragte Fläche und deren Verteilung auf Nutzungsformen je gefährdetem Grundwasserkörper

gGWK-Nr.	im GA 2006 beantragte Gesamtfläche [ha]	davon Ackerland (ha)	davon Grünland (ha)	davon Reben (ha)	davon Obstbau (ha)
16.2	12.911	11.088	1.222	146	185
16.3	6.410	5.487	858	5	11
16.4	13.490	11.291	1.841	179	23
16.5	11.972	9.170	1.925	244	44
16.6	8.353	5.803	755	1.247	380
16.7	10.195	5.970	1.855	1.488	255
16.8	22.294	16.077	2.429	2.430	728
Summe	85.625	64.886	10.885	5.739	1.626

Die hauptsächlich beantragten Maßnahmen sind:

- **N-E 2.1** Begrünung im Acker- und Gartenbau
- **N-E-2.2** Begrünung in Dauerkulturen
- **N-E4** Mulch-/Direktsaat im Ackerbau
- **N-E1** Verzicht auf Wachstumsregulatoren in Weizen, Dinkel, Roggen
- **N-D1** völliger Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel
- **N-D2** Ökologischer Landbau
- **N-A2** Viergliedrige Fruchtfolge
- **N-B1** Ext. Grünlandbewirtschaftung

In Tab. 7-24 sind die Flächenanteilen wichtiger MEKA-Maßnahmen mit den zugehörigen dargestellt.

Tab. 7-24: Beantragte wichtige MEKA-Einzelmaßnahmen mit Flächenanteilen (MEKA II, Gemeinsamer Antrag 2006)

gGWK-Nr.	E 2.1 Begrünung Acker- und Gartenbau (ha)	E 2.2 Begrünung Dauerkulturen (ha)	E 4 Mulch- und Direktsaat (ha)	D2 Öko-Landbau (ha)	B1 Ext. Grünlandbewirtschaftung (ha)
16.2	3.084	346	2.086	113	576
16.3	1.230	98	1.302	282	395
16.4	2.299	134	3.038	238	913

gGWK-Nr.	E 2.1 Begrünung Acker- und Gartenbau (ha)	E 2.2 Begrünung Dauerkulturen (ha)	E 4 Mulch- und Direktsaat (ha)	D2 Öko-Landbau (ha)	B1 Ext. Grünland- bewirtschaftung (ha)
16.5	1.903	241	641	250	1.454
16.6	1.705	892	167	206	285
16.7	986	1.175	275	413	1.030
16.8	3.879	2.168	34	629	1.346
Summe	15086	5054	7543	2131	5999

c) Weitere ergänzende Maßnahmen

Im gefährdeten Grundwasserkörper 16.2

- Weiterführung der gebietsangepassten Sanierungsmaßnahmen/-verträge im WSG Mannheim-Rheinau Teilgebiet C (Nr. 222-031C) auch nach Abstufung vom Sanierungs- zum Problemgebiet. Angebot entsprechender freiwilliger Verträge und Maßnahmen zusätzlich auch in den angrenzenden Problemgebieten innerhalb des Grundwasserkörpers.
- Beratungsprojekt „Nachhaltige Verbesserung der Stickstoff-Ausnutzung beim Anbau von gartenbaulichen Kulturen im GWK“, dessen Komponenten sind: Projektarbeitskreis, Schwachstellenanalyse, Fachliche Analyse und Bewertung von Betriebs- und Schlagbilanzen, Beratungskonzept mit Düngeplanung, Erstellung eines nachhaltigen Stickstoffmanagement-Systems, Prüfung von alternativen Fruchtfolgen mit ökonomischer Bewertung. Federführung LVG Heidelberg unter Beteiligung des RPK, der Officialberatung und des Beratungsdienstes.
- Förderung der Einführung von überbetrieblichen innovativen effizienten N-Düngungsverfahren durch Anschubfinanzierung/Förderung entsprechender Geräte und Technik für einen überbetrieblichen Einsatz (z. B. Hydro-N-Sensor, Cultan-Verfahren) und fachliche Begleitung von entsprechenden Demonstrationsflächen.

Im gefährdeten Grundwasserkörper 16.3:

- Beratungsprojekt „Nachhaltige Verbesserung der Stickstoff-Ausnutzung beim Anbau von gartenbaulichen Kulturen im GWK“. (s. gefährdeter Grundwasserkörper 16.2)

- Förderung der Einführung von überbetrieblichen innovativen effizienten N-Düngungsverfahren durch Anschubfinanzierung/Förderung entsprechender Geräte und Technik für einen überbetrieblichen Einsatz (z. B. Hydro-N-Sensor, Cultan-Verfahren) und fachliche Begleitung von entsprechenden Demonstrationsflächen.

Im gefährdeten **Grundwasserkörper 16.4** (östlicher Bereich / Kraichgau):

- Angebot von öffentlich-rechtlichen Sanierungsverträgen auf Grundlage der SchALVO mit gebietsangepassten Sanierungsmaßnahmen für das Sanierungsgebiet Weingarten/Walzbachtal (Nr. 215-152) mit ca.790 ha LF (landwirtschaftlich genutzter Fläche) - nach Erstellung eines Sanierungsplans.
- Förderung der Einführung von überbetrieblichen innovativen effizienten N-Düngungsverfahren durch Anschubfinanzierung/Förderung entsprechender Geräte und Technik für einen überbetrieblichen Einsatz (z. B. Hydro-N-Sensor, Cultan-Verfahren) und fachliche Begleitung von entsprechenden Demonstrationsflächen.

In den gefährdeten **Grundwasserkörpern 16.5 bis 16.8**

- Umstellung auf biologischen Landbau, zusätzliche Förderung von umstellungswilligen Betrieben in der Umstellungsphase über MEKA hinaus
- gezielte Beratung auf Landkreisebene, um das Ausdehnungspotenzial an MEKA-Maßnahmen auszuschöpfen
- Information der Landwirte mit Fachartikeln in einschlägigen Fachzeitschriften über die Nitratproblematik im Grundwasser zwecks Erhöhung des Problembewusstseins
- Steigerung des Einsatzes von langsamwirkenden N-Düngern durch Beratung
- Maßnahmen im Weinbau sind aufgrund sinkender Nitrat-Tendenzen kurzfristig nicht dringlich; bei Bedarf ist eine Verstärkung der Beratungstätigkeit erforderlich hinsichtlich
 - Standort- und witterungsabhängiger Bodenpflege
 - Bodenpflege-angepasster Düngung.

Die ergänzenden Maßnahmen des Maßnahmenprogramms Grundwasser, d.h. Maßnahmen nach SchALVO und dem MEKA-Programm sowie weitere ergänzende Maßnahmen, werden den nachfolgend genannten Maßnahmentypen zugeordnet.

Tab. 7.24: Maßnahmentypen „Grundwasser“ (ergänzende und weitere ergänzende Maßnahmen)

Maßnahmentyp		Bemerkungen
LAWA-Nr.	Bezeichnung	
41	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (GW)	Maßnahmen nach SchALVO und MEKA
43	Umsetzung und Aufrechterhaltung von spezifischen Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (GW)	Maßnahmen nach SchALVO
502	Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	
503	Konzeptionelle Maßnahme: Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	-
504	Konzeptionelle Maßnahme: Beratungsmaßnahmen	-
505	Konzeptionelle Maßnahme: Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	MEKA
508	Konzeptionelle Maßnahme: Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	-

Der **Kostenaufwand** für die Verminderung der **diffusen Nitrateinträge** in das **Grundwasser** wurde mit den aus dem Landeshaushalt geleisteten Ausgleichsleistungen gleichgesetzt. Ausgleichsleistungen ersetzen dem Landwirt entgangene Ernteerträge oder erhöhten Aufwand bei der Bewirtschaftung seiner Flächen und verpflichten ihn im Gegenzug zu umweltschonenden Betriebsweisen. Die Kosten für die grundlegenden Maßnahmen, d. h. für den Vollzug auf EU-Recht basierenden deutschen Rechts und der Beratung durch die Landwirtschaftsverwaltung, werden als allgemeine Verwaltungskosten nicht aufgeführt. Zu beachten ist, dass die Ausgleichsleistungen nach SchALVO lediglich in Wasserschutzgebieten greifen, während MEKA-Maßnahmen grundsätzlich flächendeckend angeboten werden. Ferner ist zu beachten, dass die Zahlenangaben bzgl. SchALVO das Jahr 2007 abbilden, bzgl. MEKA liegen die Daten aus dem Jahr 2006 zugrunde. Durch Änderungen bei den Problem- und Sanierungsgebieten innerhalb der betroffenen Wasserschutzgebiete und in der Abwicklung des MEKA-Programms können sich Änderungen ergeben. Eine detaillierte Kostenübersicht für die gGWK im BG Oberrhein ist Tab. 7-25 zu entnehmen. In der neuen ELER-Förderperiode 2007 – 2013 werden sich die von der EU an Baden-Württemberg zugewiesenen Mittel allerdings deutlich verringern.

Tab. 7-25: Bearbeitungsgebiet Oberrhein: Kostenübersicht für Maßnahmen der Landwirtschaft zur Verminderung der diffusen Stickstoffeinträge in gefährdete Grundwasserkörper im Bearbeitungsgebiet Oberrhein mit Bedarf an intensivierten oder weiteren ergänzenden Maßnahmen

TBG	gGWK		Kosten (Tsd. € / a)		Bemerkungen
	Nr.	Kurzbezeichnung	SchALVO (2007)	MEKA (2006)	
30	16.8	Markgräfler Land	425	727	
	16.9	Fessenheim-Breisach	-	-	Chloridbelastung
31	16.7	Freiburger Bucht	92	362	
	16.6	Kaiserstuhl-Breisgau	63	274	
32	16.5	Ortenau-Ried	5	441	
35	16.4	Bruchsal	400	637	
35	16.3	Hockenheim-Walldorf	43	337	
35,36	16.2	Rhein-Neckar	361	578	
Summe im gesamten Bearbeitungsgebiet Oberrhein			1.389	3.356	
Summe SchALVO und MEKA			4.745		

7.4 Andere ergänzende Maßnahmen

Unter anderen ergänzenden Maßnahmen werden Maßnahmen und Aktionen verstanden, die ebenfalls der Zielerreichung dienen, aber nicht den vorangegangenen Kapiteln zugeordnet werden können. Hierzu gehören in Baden- Württemberg:

- Fachleitfäden der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)

Als verwaltungsinternes fachliches Hilfsmittel zur Verwirklichung der Umweltziele stehen den Flussgebietsbehörden und an der Umsetzung der WRRL beteiligten Stellen mehrere Leitfäden zur Verfügung. Die Anwendung der Leitfäden bewirkt ein zielgerichtetes und landeseinheitliches Vorgehen und trägt dadurch zu einer kostengünstigen und effizienten Umsetzung bei [11] [12] [13] [14].

- Aus- und Fortbildung des Personals in der Abwasserreinigung

Das Land unterstützt aktiv die Kläranlagennachbarschaft des DWA Landesverbandes Baden-Württemberg. Zielsetzung der Kläranlagennachbarschaften ist es, durch fachliche Qualifikation des Betriebspersonals, Nachbarschaftshilfe und Informationsaustausch den Wirkungs-

grad der Abwasserreinigung zu verbessern; die Ablaufkonzentrationen und Abbaugrade sollen am Leistungsvermögen der Reinigungsverfahren orientiert werden.

Praktisch alle Kläranlagen in Baden-Württemberg beteiligen sich an dem jährlich durchgeführten Leistungsvergleich, der neben den klassischen Themen der Abbauleistung der Kläranlagen auch ergänzende Themen, wie Energieverbrauch und Arbeitssicherheit, behandelt.

➤ WBW- Erfahrungsaustausch

Mit der Umsetzung der WRRL in baden-württembergisches Wasserrecht ergeben sich für die Wasserwirtschaftsverwaltung in Baden-Württemberg (BW) eine Vielzahl an neuen Aufgaben. Besonders die Erstellung des Monitoringprogramms sowie der Bewirtschaftungspläne innerhalb der WRRL verlangt ein gemeinschaftliches Zusammenarbeiten der Wasserbehörden.

Das neue Thema „Erfahrungsaustausch der Wasserbehörden“, das durch die Fortbildungsgesellschaft des Wasserwirtschaftverbandes B.W. [www.wbw-fortbildung.de] und die LUBW ausgerichtet wird, hat zum Ziel, den fachlichen Dialog zwischen den Regierungspräsidien, den unteren Verwaltungsbehörden und dem Fachdienst der LUBW zu fördern. Zielgruppe des Erfahrungsaustausches sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus den Fachämtern der Stadt- und Landkreise sowie der entsprechenden Referate der Regierungspräsidien.

➤ Aus- und Fortbildung des Personals im Bereich Wasserbau- und Gewässerökologie (WBW Gewässernachbarschaften)

In einer alljährlichen Fortbildungsreihe der Fortbildungsgesellschaft des Wasserwirtschaftverbandes B.W. [www.wbw-fortbildung.de] werden durch Mitarbeiter der Wasserwirtschaftsverwaltung Methoden und Vorgehensweisen in Theorie und Praxis im Bereich naturgemäßer Gewässerunterhaltung landkreisweit in den Gewässernachbarschaften all denjenigen näher gebracht, die vor Ort mit Unterhaltungsaufgaben an Gewässern betraut sind. Dabei stehen Erhalt und die Wiederherstellung vielfältiger Strukturen und damit unterschiedlichster Lebensräume sowie die Entwicklung naturnaher Gewässer im Vordergrund (Tab.7-26).

Die „anderen ergänzenden Maßnahmen“ werden den nachfolgend genannten Maßnahmentypen zugeordnet.

Tab. 7.26: Maßnahmentypen „Andere ergänzende Maßnahmen“

Maßnahmentyp		Bemerkungen
LAWA- Nr.	Bezeichnung	
501	Konzeptionelle Maßnahme: Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachleitfäden der LUBW ▪ Integriertes Rheinprogramm (IRP)
503	Konzeptionelle Maßnahme: Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus- und Fortbildung des Personals im Bereich Wasserbau- und Gewässerökologie (WBW-Gewässernachbarschaften) ▪ WBW-Erfahrungsaustausch ▪ Aus- und Fortbildung des Personals in der Abwassereinigung

Nachrichtlich übernommene Maßnahmen

In diesem Kapitel werden Maßnahmen nachrichtlich übernommen, die den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie dienen und auf Initiative Dritter durchgeführt werden.

- Ökologische Verbesserungsmaßnahmen durch örtliche Gruppen

Auf Initiative örtlicher Gruppen wie z.B. Anglervereine, Agenda-Gruppen, Gewässerpatenschaften, etc. werden an den Gewässern Projekte zur ökologischen Aufwertung einzelner Gewässerabschnitte durchgeführt.

- LIFE-Projekt „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“

Der Rhein ist eine der größten Wasser- und Lebensachsen in Europa. Die Rheinauen bieten für viele Tier- und Pflanzenarten Lebens- und Überlebensraum. Ziel des Gesamtprojektes ist, die Bestände (Fauna und Flora) des Gebietes nachhaltig zu sichern, zu optimieren, abschnittsweise wiederherzustellen und miteinander zu vernetzen. Das Projektgebiet umfasst das ursprüngliche Überflutungsgebiet des Rheins (Rheinauen) in Bereichen des Stadt- und Landkreises Karlsruhe auf einer Fläche von ca. 7.545 ha. Eine Vielzahl von Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung der Rheinauen werden bis zum Jahr 2010 im Rahmen dieses LIFE-Projektes umgesetzt [www.rp-karlsruhe.de, www.lebendige-rheinauen.de]. Derzeit ist

geplant, ein Folgeprojekt für die Rheinauen im Landkreis Rastatt zu initiieren.

➤ Lebendiger Rhein

Im Rahmen des Projektes "Initiierung exemplarischer Maßnahmen zur Revitalisierung degradierter Uferabschnitte des Rheins mit hohem Naturschutzpotential", an dem neben dem NABU verschiedene Akteure des Bundes und der Länder beteiligt sind, wurden am Oberrhein vier Modellprojekte geplant [www.lebendiger-rhein.de]. Thematischer Schwerpunkt dieser Maßnahmen ist der Rückbau vorhandener Uferbefestigungen wie Steinpackungen und -schüttungen. Drei Projekte am Oberrhein konnten bereits durch das Regierungspräsidium Karlsruhe unter Beteiligung der Projektpartner umgesetzt werden. Die noch verbleibende Maßnahme ist Bestandteil des WRRL-Maßnahmenprogramms Oberrhein.

7.5 Landesweite Aspekte zu den Kosten und Finanzierung der Maßnahmenprogramme

Mit der Wasserrahmenrichtlinie wachsen den betroffenen Verwaltungen umfangreiche neue Aufgaben zu.

Den Kostenschätzungen liegen die besten verfügbaren Daten zugrunde. Dennoch konnten die Kosten aufgrund der noch nicht vollständig vorliegenden Monitoringergebnisse, der teilweise noch fehlenden Zielvorgaben (Meeresschutz, ökol. Bewertungsverfahren) und vor allem der vielerorts noch fehlenden detaillierten Planungsüberlegungen in vielen Fällen nur grob abgeschätzt werden. Die detaillierte Überplanung ist in der Umsetzungsphase in den Jahren 2010 - 2012 zu leisten.

Baukosten beruhen auf überschlägigen Erfahrungswerten, d.h. Preisentwicklung oder auch konkrete Gegebenheiten im Einzelfall konnten in der Regel nicht berücksichtigt werden. Betriebs-, Verwaltungs- oder Unterhaltungskosten und auch kalkulatorische Abschreibungen konnten ebenso nicht berücksichtigt werden. Bei noch ungeklärter Finanzierung hydromorphologischer Maßnahmen wurden die Kosten dem Unterhaltspflichtigen zugeordnet (Tab.7-27).

Hydromorphologie (Durchgängigkeit, gewässerökologische Maßnahmen)

Die **Kosten für hydromorphologische Maßnahmen** wurden durch Zuordnung der einzelnen Maßnahmen zu Kostenkategorien ermittelt, in einer Datenbank⁷ [Madok] abgelegt und für die Teilbearbeitungsgebiete hochgerechnet.

Die grob geschätzten Kosten hydromorphologischer Maßnahmen belaufen sich im Land Baden-Württemberg auf ca. 320 Mio. €, die vom Land selbst (G.I.O), den Kommunen (G.II.O), und Privaten (z.B. Betreiber von Wasserkraftanlagen) zu tragen sind. Dazu kommen Maßnahmen an Bundeswasserstraßen Rhein und Neckar (ca. 60 Mio. €), insbesondere für die Herstellung der Durchgängigkeit an Teilen des Neckars. Bei Privaten wurden auch Eingriffsausgleichsmaßnahmen, z. B. im Rahmen von Kraftwerksbauten, berücksichtigt, soweit diese zugeordnet werden können. Nicht eingerechnet ist die noch erforderliche Herstellung der Durchgängigkeit am Oberrhein südlich der Staustufe Gamsheim, dessen Nutzungsrechte der Wasserkraft nach dem Versailler Vertrag bei der französischen Seite liegen.

Es zeigt sich, dass gemäß der baden-württembergischen „Trittsteinphilosophie“ zur Erreichung der ökologischen Funktionsfähigkeit, welche die Durchgängigkeit im Hauptgewässer eines jeden Wasserkörpers vorsieht und einzelne Nebengewässer anschließt (Programmstrecken), das Land selbst einen großen Anteil der Kosten von gewässerökologischen Maßnahmen zu tragen hat. Für die Herstellung der Durchgängigkeit zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele ist mit Inkrafttreten des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in der Fassung vom 31. Juli 2009 der Errichter bzw. Betreiber einer Stauanlage verantwortlich.

Diese Kostenschätzung in Bezug auf hydromorphologische Maßnahmen deckt sich mit einer in einem anderen Zusammenhang (Nutzung Ökokonto für WRRL) erstellten Studie des Rechnungshofes (Denkschrift 2007) [10], in welcher für hydromorphologische Maßnahmen, allerdings auch in Gewässern außerhalb der WRRL-Gewässernetzes ein Betrag von 500 Mio. € abgeschätzt wurde. In der Schätzung des Rechnungshofes sind die Maßnahmen an großen Gewässern (Neckar, Rhein, z. B. „Masterplan Rhein“) noch nicht enthalten.

Punktquellen

Die **Kosten abwassertechnischer Maßnahmen** ergeben sich aus der Umsetzung der Emissionsanforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie an 25 Kläranlagen im Land Baden-Württemberg und überwiegend den aus Immissionssicht erforderlichen, ergänzenden Maß-

⁷ MaDok = Maßnahmendokumentation

nahmen in Höhe von ca. 200 Mio. €. Die Kosten für den Bau der restlichen Regenwasserbehandlungsanlagen belaufen sich auf ca. 200 Mio. Euro. Die letztendlich erforderlichen Gesamtaufwendungen sind maßgeblich von den weiteren Erfordernissen der Reduzierung sauerstoffzehrender Stoffe im Gewässer (Saprobie) und der Nährstoffe (Orthophosphat) im Neckareinzugsgebiet und o. g. Untersuchungen abhängig. Sollten sich die Erfordernisse im Rahmen noch durchzuführender Flussgebietsuntersuchungen für das Neckareinzugsgebiet bestätigen, ist mit einem mittleren 3-stelligen Mio.-Euro-Betrag zu rechnen.

Tab. 7-27: Gesamtkostenübersicht für Maßnahmen der Landwirtschaft zur Verminderung der diffusen Stickstoffeinträge (Baden-Württemberg).

Kostenübersicht für Maßnahmen der Landwirtschaft zur Verminderung der diffusen Stickstoffeinträge in den BG						
Be- arbeitungs- gebiet	Fläche km ²	Landnutzung	MEKA (An- teil OFW)*	davon für gGWK	SchALVO (Anteil OFW)*	davon für gGWK
BG 1 Alpenrhein- Bodensee	2.570	Wald 28%	5.381	keine gGWK	1.578	keine gGWK
		Landwirtschaft 62%				
		Siedlung 7%				
		Wasser 3%				
BG 2 Hochrhein	2.338	Wald 50%	4.895	1.059	1.436	246
		Landwirtschaft 38%				
		Siedlung 11%				
		Wasser 1%				
BG 3 Oberrhein	7.567	Wald 46%	15.843	3.356	4.647	1.389
		Landwirtschaft 43%				
		Siedlung 10%				
		Wasser 1%				
BG 4 Neckar	13.644	Wald 36%	28.567	4.122	8.380	2.957
		Landwirtschaft 54%				
		Siedlung 10%				
BG 5 Main	1.633	Wald 32%	3.419	2.846	1.003	3.151
		Landwirtschaft 65%				
		Siedlung 3%				
BG 6 Donau**	8.069	Wald 38%	16.894	901	4.957	777
		Landwirtschaft 57%				
		Siedlung 5%				
Baden- Württemberg	35.821		75.000	12.284	22.000	8.520

*flächenproportional berechnet, ** Angaben beziehen sich nur auf den gGWK 2.3 (Oberschwaben- Wasserscheide)

Diffuse Quellen

Rückschlüsse auf die **Kosten landwirtschaftlicher Maßnahmen** können aus den im Rahmen der Agrarumweltprogramme MEKA und SchALVO für Bewirtschaftungsbeschränkungen geleisteten Ausgleichszahlungen von rund 97 Mio. € (MEKA gesamt 100 Mio. €, davon 75 Mio. € für Gewässer und Grundwasser relevant; SchALVO gesamt 22 Mio. €) gezogen werden. Hieraus ergeben sich hochgerechnet auf die Programmperiode 2007 – 2013 des Entwicklungsprogramms ländlicher Raum (ELER) Kosten in Höhe von 679 Mio. €.

Für die von den 22 gefährdeten Grundwasserkörpern umfassten Wasserschutzgebiete werden zurzeit insgesamt ca. 8.5 Mio. Euro im Jahr ausbezahlt, für Maßnahmen nach dem MEKA-Programm nochmals 12.3 Mio. Euro pro Jahr, insgesamt somit 20,8 Mio. Euro pro Jahr.

Weiterhin wären die Kosten der spezifischen Beratungsmaßnahmen durch die Landwirtschaftsverwaltung anzusetzen.

Finanzierung der Maßnahmen

Zur Umsetzung der WRRL-Maßnahmen stehen folgende Finanzierungsinstrumente zur Verfügung:

Hydromorphologie

Grundsätzlich sind die Kosten für Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit dem Betreiber eines Wehres oder einer Wasserkraftanlage zuzuordnen. Entsprechende Maßnahmenanforderungen können ggf. in Verbindung mit der wasserrechtlichen Zulassungsentscheidung oder im Wege einer nachträglichen Anordnung getroffen werden. Dabei ist der verfassungsrechtliche Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu beachten.

Das EEG 2009 bietet dem Betreiber der Wasserkraftanlage einen Anreiz (Tab.7-28), um entsprechende ökologische Maßnahmen (Modernisierungsmaßnahmen) freiwillig vorzunehmen. Von einer wesentlichen Verbesserung des ökologischen Zustands geht das EEG (§ 23 Abs. 5 Nr. 2) in der Regel aus, wenn

- a) die Stauraumbewirtschaftung,
- b) die biologische Durchgängigkeit,
- c) die Feststoffbewirtschaftung oder
- d) die Uferstruktur

wesentlich verbessert worden sind, soweit die betreffenden Maßnahmen einzeln oder in Kombination unter Beachtung der jeweiligen Bewirtschaftungsziele erforderlich sind, um einen guten ökologischen Zustand zu erreichen.

Tab. 7-28: Einspeisevergütungen nach EEG in ct/KWh

Leistungsanteil	EEG 2009 (Bundestagsbeschluss vom 06.06.2008)	EEG 2004
Anlagen bis 5 MW – Neuanlagen		
bis 500 kW	12,67	9,67
500 kW bis 2 MW	8,65	6,65
2 MW bis 5 MW	7,65	6,65
Anlagen bis 5 MW – modernisierte/revitalisierte Anlagen		
bis 500 kW	11,67	9,67
500 kW bis 2 MW	8,65	6,65
2 MW bis 5 MW	8,65	6,65

Erhöhung der Vergütung u. a. wegen Verkürzung der Vergütungsdauer von 30 auf 20 Jahre.

Die **Kosten der strukturellen Verbesserungen** verteilen sich auf die Träger der Unterhaltungslast für die Gewässer, das Land (G. I. O) und die Gemeinden (G.II.O). Hierfür stehen derzeit aus den Europäischen Programmen ELER (Entwicklungsfonds ländlicher Raum), EFF (Europäischer Fischereifonds) und landeseigenen Kofinanzierungsmitteln (Haushaltsmittel, Kommunalen Umweltfonds KUF, etc.) bis zu ca. 8 Mio. p. a. zur Verfügung. Durch den Einbezug von Mitteln aus der Glücksspirale wurden auch **alternative Finanzierungsmöglichkeiten** berücksichtigt

Die Förderung von Gewässerstrukturmaßnahmen an Gewässer II. Ordnung erfolgt mit Mitteln des Kommunalen Umweltfonds (KUF) nach den Fördersätzen der Förderrichtlinie Wasserwirtschaft von 50 % in Verdichtungsräumen und 70% in ländlichen Räumen.

Von hoher Bedeutung für die **Finanzierung von ökologischen Verbesserungsmaßnahmen** an Gewässern insbesondere an G. II. O. wird die Nutzung des **Ökokontos** im Außenbereich im Rahmen naturschutzrechtlich durchzuführender Ersatzmaßnahmen gesehen. Entscheidend für die Anerkennung von gewässerökologischen Maßnahmen als Kompensationsmaßnahme im Rahmen des Ökokontos ist es, dass bei künftigen Eingriffen im Vergleich zum bestehenden rechtmäßigen Zustand ein ökologisch höherwertiger Zustand erreicht wird und die Maßnahmen nicht der Gefahrenabwehr dienen dürfen. Dies ist bei gewässerökologi-

schen Maßnahmen im Sinne der WRRL regelmäßig der Fall. Soweit sich aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 oder aus dem baden-württembergischen Wasserhaushaltsgesetz Verpflichtungen aus dem Gewässereigentum ergeben, treffen diese auch den Bund als Eigentümer der Bundeswasserstraßen.

Punktquellen

Kommunale Abwasseranlagen werden über Abwassergebühren finanziert. Von Seiten des Landes werden den Kommunen Mittel im Rahmen der FörderRL Wasserwirtschaft zur Verfügung gestellt.

Die wenigen Maßnahmen an industriellen Direkteinleitungen sind vom jeweiligen Unternehmen zu tragen.

Diffuse Quellen

„Zur Behebung der Probleme aus diffusen landwirtschaftlichen Quellen (Grundwasser und Oberflächengewässer) werden die Agrarumweltprogramme MEKA und SchALVO bereits intensiv genutzt (insgesamt ca. 97 Mio. Euro pro Jahr). Durch Intensivierung der Beratung soll angestrebt werden, dass die Mittel innerhalb des MEKA-Programms noch mehr auf Maßnahmen mit Relevanz für Grundwasser und Oberflächengewässer gelenkt werden, wobei der Grad der Ausschöpfung und damit das Potenzial für weitere Teilnehmer und Flächen sowie weitere Maßnahmen in den einzelnen Regionen unterschiedlich sind. Für die betroffenen Grundwasserkörper sollen im Falle einer haushaltsbedingten Deckelung die relevanten Maßnahmen von der Deckelung ausgenommen werden.

7.6 Zusammenfassung der Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften

(Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe a, Anhang VI Teil A WRRL)

Nach §§ 3b, 3c WG sind für jedes Bearbeitungsgebiet der Flussgebietseinheiten Rhein und Donau ein Maßnahmenprogramm und ein Bewirtschaftungsplan aufzustellen. Nach § 36 Abs. 2 WHG enthält das Maßnahmenprogramm grundlegende und - soweit erforderlich - auch ergänzende Maßnahmen. Die grundlegenden Maßnahmen sind in einer abschließen-

den Aufzählung in Art. 11, Abs. 3 WRRL genannt. Diese grundlegenden Maßnahmen müssen zunächst in abstrakt generelle Regelungen in entsprechenden Gesetzen und Verordnungen umgesetzt werden. Die Umsetzung der Regelungen erfolgte sowohl in bundesrechtlichen als auch in landesrechtlichen Regelungen. Eine Übersicht ist auf der Internetseite www.wrrl.baden-wuerttemberg.de/ rechtliche Regelung dargestellt.

7.7 Deckung der Kosten der Wassernutzung

Landesgesetzliche Regelungen im Kommunalabgabenrecht (Art. 11, Abs. 3 b WRRL)

Nach § 78 der Gemeindeordnung Baden-Württemberg hat die Gemeinde die zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlichen Einnahmen - soweit vertretbar und geboten - aus Entgelten für ihre Leistungen zu beschaffen. Dieser Einnahmebeschaffungsgrundsatz hat zur Folge, dass die Kommunen für die ihnen obliegenden Aufgaben der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung Gebühren nach dem Kommunalabgabengesetz Baden-Württemberg erheben müssen. Basis für eine Gebührenkalkulation bilden nicht nur die ausgabengleichen Kosten, sondern auch die ausgabenwirksamen kalkulatorischen Kosten. Daneben sind auch die anfallenden Umwelt- und Ressourcenkosten in die Ermittlung der Benutzungsgebühren mit einbezogen. Dies erfolgt in Baden-Württemberg über den Einbezug der Abwasserabgabe und des Wasserentnahmeentgelts in die Gebühren.

7.7.1 Kurzdarstellung durch flächendeckende Wirtschaftliche Analysen

In Baden-Württemberg liegen über den Kostendeckungsgrad derzeit keine flächendeckenden Erhebungen vor. Auf Vorschlag der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) wurde auf aufwändige Datensammlungen in den einzelnen Bundesländern verzichtet. Stattdessen wurde der Kostendeckungsgrad in der Bundesrepublik exemplarisch in drei Pilotgebieten erhoben. Da das Kostendeckungsprinzip in allen Bundesländern aufgrund gesetzlicher Regelungen verankert ist, sind die Ergebnisse aus den Pilotgebieten Mittelrhein, Lippe und Leipzig auf alle Länder übertragbar (s. Kapitel 6, Wirtschaftliche Analyse).

7.7.2 Benchmarking

Die Benchmarking-Projekte in Baden-Württemberg im Trink- und Abwasserbereich fungieren als Pilotvorhaben eines bundesweiten DWA-Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Un-

ternehmensbenchmarking als Bestandteil der Modernisierungsstrategie – Kennzahlen und Auswertungsgrundsätze“ [7].

Mit dem zwischen dem Gemeindetag Baden-Württemberg, Städtetag Baden-Württemberg und DWA Landesverband Baden- Württemberg abgeschlossenen Verbändemodell wurde ein Grundstein für ein erfolgreiches landesweites Benchmarking gelegt. Dies wird nicht zuletzt durch die hohe Teilnehmerzahl und die erreichte gute Flächenabdeckung bestätigt.

An den Projekten haben sich insgesamt 102 Wasserversorgungsunternehmen beteiligt, beim Abwasser sind 77 Premierenteilnehmer dabei. Bei der Wasserversorgung repräsentieren die Projektteilnehmer etwa 35 Prozent der gesamten baden-württembergischen Wasserabgabe an die Endkunden. Beim Abwasser sind 37 Prozent der behandelten Jahresabwassermenge und 43 Prozent der Ausbaugröße der Kläranlagen beteiligt, außerdem rund 22 Prozent der Gesamtkanallängen.

Die Kennzahlenergebnisse bestätigen, dass die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Versorgung in hohem Maße gewährleistet sind und die Qualität der Trinkwasserversorgung höchste Standards erfüllt. Zusammenfassend lässt sich damit feststellen, dass das Preis-Leistungsverhältnis für Trinkwasser in Baden-Württemberg als ausgewogen betrachtet werden kann.

Als weitere Kennzahl wurde der Kostendeckungsgrad in der Abwasserentsorgung berechnet. Kostendeckung bedeutet, dass alle Kosten, die durch die Abwasserentsorgung entstehen, durch die erhobenen Entgelte (einmalige Beiträge, wiederkehrende Beiträge und Gebühren) gedeckt werden müssen.

Der Nachweis der Kostendeckung der Unternehmen entspricht uneingeschränkt den bestehenden kommunalabgabenrechtlichen Vorgaben. Der Median der Werte für die Kostendeckung liegt im Jahr 2006 bei 99 %, damit ist nahezu eine vollständige Kostendeckung erreicht. Kostenüber- und Kostenunterdeckungen im Jahr 2006 finden sich in allen Teilnehmergruppen.

7.8 Gewässer für die Entnahme von Trinkwasser

(Art. 11, Abs.3d WRRL)

Gestützt auf § 19 WHG und § 24 WG weisen i.d.R. die unteren Wasserbehörden Wasserschutzgebiete aus, die anhand von Wasserschutzgebietsverordnungen rechtlich festgesetzt werden. Die Wasserschutzgebietsverordnungen sprechen in Abhängigkeit von der Schutz-

zone (I, II, IIIa/b) Gebote und Verbote aus, um einen umfassenden Schutz des Rohwassers in chemischer und mikrobieller Sicht zu gewährleisten.

7.9 Entnahme und Aufstauung von Wasser

(Art. 11, Abs. 3 e WRRL)

Die Modalitäten zur Entnahme von Grund- und Oberflächenwasser und zur Aufstauung von Oberflächenwasser werden im Rahmen der wasserrechtlichen Zulassung durch die Wasserbehörde festgelegt. Da die Wasserkraft als erneuerbare Energiequelle in Baden-Württemberg aufgrund der topographischen Gegebenheiten eine bedeutende Rolle spielt, wurden zur gesamtökologischen Beurteilung der Wasserkraftnutzung die Kriterien für die Zulassung von Wasserkraftanlagen bis 1000 kW im Wasserkrafterlass [8] umfassend geregelt.

7.10 Punktquellen und diffuse Quellen

Punktquellen (Art. 11 Abs. 3 g)

Die EG-Richtlinie 91/271/EWG (Kommunalabwasserrichtlinie) ist in Baden-Württemberg mit der "Reinhalteordnung kommunales Abwasser" [9] umgesetzt und insbesondere die Einzugsgebiete des Rheins, des Bodensees und der Oberen Donau bis zur Versinkungsstelle bei Friedingen sind als Einzugsgebiete empfindlicher Gebiete, in denen zusätzliche Anforderungen an die Einleitung aus Abwasserbehandlungsanlagen mit einer Größe über 10.000 EW zu stellen sind, ausgewiesen. Diese zusätzlichen Anforderungen zielen auf die Elimination der Nährstoffe Phosphor und Stickstoff. Die Abwasserverordnung des Bundes stellt in Umsetzung der EG-Richtlinie Mindestanforderungen an kommunale Kläranlagen, industrielle Vorbehandlungsanlagen und industrielle Kläranlagen auf. Die Anforderungen sind weitgehend umgesetzt, der Nachholbedarf ist bei den grundlegenden Maßnahmen erfasst.

Im Einzugsbereich des Bodensees enthält die Bodenseerichtlinie zusätzliche Anforderungen insbesondere an die Phosphorentnahme auch bei kleineren Anlagen.

Der zielgerichtete und zügige Ausbau der Abwasseranlagen in Baden-Württemberg hat zu einem hohen Anschlussgrad an die Kanalisation und an kommunale mechanisch-biologische Abwasserbehandlungsanlagen von über 99 % geführt.

Nachdem in Baden-Württemberg überwiegend das Mischsystem als Entwässerungssystem angewandt wird, kommt der Behandlung des entlasteten Regenwassers große Bedeutung zu. Mit dem Bau von Regenwasserbehandlungsanlagen wurde bereits in den 70-iger Jahren begonnen. Der Ausbaugrad ist in den vergangenen Jahren kontinuierlich angestiegen und hat aktuell 90 % erreicht.

Das Land Baden-Württemberg wirkt den Auswirkungen der Bebauung auf den Abfluss der Niederschläge entgegen und verfolgt mit den Elementen modifizierter Entwässerungsverfahren (z. B. Minimierung der Versiegelung, dezentrale Versickerung, Gründächer, Regenwassernutzung und getrennte Ableitung von nichtbehandlungsbedürftigen Niederschlagswasser) neue Ansätze.

Die Förderung von Abwasseranlagen war eine wesentliche Voraussetzung für den heute erreichten Stand des Ausbaus von Kanalisation, Regenwasserbehandlung und Abwasserreinigung. Auch hier werden die wasserrechtlichen Zulassungen der Abwasseranlagen regelmäßig überprüft und ggf. angepasst.

Diffuse Quellen: (Artikel 11, Abs. 3, h)

Mit der Düngeverordnung vom 27. Februar 2007 (BGBl. I, S. 227) werden die Grundsätze der guten fachlichen Praxis beim Düngen näher bestimmt. Die Verordnung dient u. a. der Umsetzung der bezüglich der Düngung relevanten Elemente der Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Nitratrichtlinie), ABl. EG Nr. L 375. Deutschland hat dabei die in der Nitratrichtlinie gebotene Möglichkeit in Anspruch genommen, keine bestimmten gefährdeten Gebiete auszuweisen, sondern ein Aktionsprogramm für ihr gesamtes Gebiet zu erstellen und durchzuführen.

7.11 Direkte Einleitungen in das Grundwasser

(Zu Artikel 11, Absatz 3, j, WRRL)

Wiedereinleitung von geothermisch genutztem Wasser in den Grundwasserleiter:

Mit Grundwasserwärmepumpen wird der Wärmeinhalt des Grundwassers als regenerative Energiequelle für Heiz- und Kühlzwecke genutzt. Dazu wird über einen Entnahmebrunnen

Grundwasser gefördert, dem (für Heizzwecke) mittels Wärmetauscher Energie entzogen bzw. (für Kühlzwecke) zugeführt wird. Anschließend wird das thermisch veränderte Grundwasser wieder in den Grundwasserleiter eingeleitet. Die Entnahme erfolgt nur aus dem obersten Grundwasserstockwerk der Porengrundwasserleiter. Die Wiedereinleitung von geothermisch genutztem Grundwasser bei Tiefen von weniger als 100 Metern obliegt der Zulassung den Wasserbehörden.

Im Zusammenhang mit der Sanierung von Schadensfällen oder der Behandlung von Altlasten kann unbelastetes Wasser in den Untergrund versenkt werden, um Schadstoffbahnen umzulenken.

Darüber werden grundlegende Maßnahmen durch das Bergrecht getroffen. Geothermisches Wasser wird zurzeit in Baden-Württemberg nur im Rahmen eines Projekts im BG Oberrhein (Bruchsal) eingeleitet. Das Projekt befindet sich im Erkundungsstadium. Förderung und Einleitung sollen im gleichen Grundwasserleiter (Buntsandstein) erfolgen. Das Projekt ist ausschließlich auf Grundlage eines bergrechtlichen Betriebsplans genehmigt. Da noch kein Regelbetrieb vorliegt, ist eine wasserrechtliche Erlaubnis noch nicht beantragt oder erteilt worden.

Weiterhin sind in Baden-Württemberg zwei Erdgasspeicherbetriebe zu verzeichnen - in Fronhofen und Sandhausen. Beide Betriebe arbeiten auf Grundlage von bergrechtlichen Betriebsplänen. Bei den Betrieben wird das mit geförderte Lagerstättenwasser nach Abscheiden des Kondensats in einer früheren Förderbohrung versenkt. Beide Fälle bedurften keiner wasserrechtlichen Erlaubnis, da kein wasserrechtlicher Tatbestand zu verzeichnen ist. Das zurückgeführte Lagerstättenwasser entspricht nach Durchlaufen der Arbeitsvorgänge im Wesentlichen dem Chemismus des geförderten Lagerstättenwassers.

Die beiden Speicher für den reinen Speicherbetrieb (Einleiten von Erdgas) bedurften ebenfalls keiner wasserrechtlichen Erlaubnis, da auch hier ausschließlich die bergrechtlichen Betriebspläne greifen.

In Bergwerken und Tagebauen kann mitgefördertes/gepumptes Wasser oder Oberflächenwasser auf Grundlage von wasserrechtlichen Erlaubnissen in die Oberflächengewässer eingeleitet werden.

Zu Artikel 11, Absatz 3, j), fünfter Spiegelstrich WRRL Hoch- und Tiefbauarbeiten bei denen Kontakt zum Grundwasser besteht.

Bei Baumaßnahmen, die eine zeitweise oder dauernde Wasserhaltung (Entnahme und Wiedereinleitung an anderer Stelle) erfordern, werden die Wasserbehörden im Zulassungsverfahren beteiligt. Diese können durch erforderliche Entscheidungen sicherstellen, dass das Grundwasser nicht unangemessen beeinträchtigt wird.

Zu Artikel 11, Absatz 3, j), sechster Spiegelstrich WRRL

Einleitung von Stoffen für wissenschaftliche Zwecke:

Die Einleitung geringfügiger Mengen von Stoffen für wissenschaftliche Zwecke oder zum Schutz des Grundwasserkörpers erfolgt im Rahmen von Markierungsversuchen. Markierungsversuche dienen der Ermittlung hydraulischer Parameter zur Stoffausbreitung und dem Nachweis hydrogeologischer Verbindungen. Sie werden durchgeführt zur Abgrenzung von Wasserschutzgebieten, zur Klärung der Beeinflussung von Grundwasserfassungen durch Oberflächenwasser, zur Beurteilung von Rohstoffabbauvorhaben und von Baumaßnahmen, zur Deponiestandorterkundung, bei der Untersuchung von Altlasten und Grundwasserschadensfällen sowie zu Forschungszwecken.

7.12 Prioritäre Stoffe

(Art. 11, Abs. 3, k)

Grundlage für die Begrenzung von Schadstoffeinträgen prioritärer Stoffe, insbesondere aus Industrie und Gewerbe, in die Gewässer ist das Zusammenwirken von Emissionsprinzip und Immissionsbetrachtung (kombinierter Ansatz).

Die flächendeckende und konsequente Umsetzung des Emissionsprinzips ist die Basis des Konzeptes. Unabhängig von der Frage, ob bei der Einleitung von gefährlichen Stoffen in Gewässer toxische Effekte nachgewiesen werden können, muss das Abwasser vor der Einleitung in ein Gewässer oder in eine öffentliche Abwasseranlage nach dem Stand der Technik behandelt werden.

Es gelten nach § 7a Wasserhaushaltsgesetz (WHG) mindestens die durch die Abwasserverordnung des Bundes festgelegten Emissionsnormen als Anforderungen für das Einleiten. Im

jeweiligen Einzelfall werden im Zulassungsverfahren für Einleitungen oder Bau und Betrieb von Abwasseranlagen diese Anforderungen umgesetzt.

Hierauf aufbauend ergibt sich bei Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis die zusätzliche Notwendigkeit, zu prüfen, ob aufgrund von Auswirkungen auf die Gewässerqualität mögliche weitergehende Anforderungen an die Abwasserreinigung festzulegen sind, um auch bei Einhaltung des Standes der Technik sicherzustellen, dass im Gewässer keine unerwünschten toxischen Effekte auf die aquatische Lebensgemeinschaft auftreten oder bestimmte Nutzungen - wie die Trinkwasserversorgung oder die Berufs- und Sportfischerei - beeinträchtigt werden (§ 6 WHG).

Die europarechtlichen Vorgaben für gefährliche Stoffe (76/464-RL und Tochterrichtlinien) wurden im nationalen Wasserrecht über die Abwasserverordnung, dort im Speziellen durch den Anhang 48 sowie durch weitere Maßnahmen für einzelne Stoffe im Abwasser bestimmter Branchen eingeführt. Diese Anforderungen sind in den jeweiligen Verfahren für Einleitungserlaubnisse oder den Bau und Betrieb von Abwasseranlagen in Baden-Württemberg umgesetzt.

Im Falle der prioritär gefährlichen Stoffe, in denen die WRRL ein „Phasing out“, also ein Zurückführen der Gewässerbelastung auf die natürliche Hintergrundbelastung fordert, kann zusätzlicher Handlungsbedarf entstehen. Dies gilt auch für den Fall, dass weitere Stoffe aufgrund neuer Erkenntnisse in den Fokus gelangen, wie aktuell das Beispiel der perfluorierten Tenside – PFT. Dann werden alle Maßnahmen ergriffen, um die Belastungsursachen zu ermitteln und den Schadstoffeintrag nachhaltig zu reduzieren. Dies können Maßnahmen zur weitergehenden Abwasserbehandlung sein oder solche zur Substitution bestimmter Einsatzstoffe durch solche mit geringerer Umweltrelevanz.

Neben diesen Maßnahmen zur Minimierung des Schadstoffeintrages bestimmter Stoffe in die Gewässer unterliegen einige der prioritären Stoffe (z. B. Benzol, Hg, Cd, PCB, div. PSM), hier vor allem die als prioritär gefährlich eingestuft, weitgehenden, im Chemikalienrecht verankerten Herstellungs- und Verwendungsverbote.

7.13 Unbeabsichtigte Verschmutzungen

(Zu Artikel 11, Absatz 3, I) WRRL)

Die grundlegende Maßnahme besteht in den §§19g ff WHG und in der durch das Umweltministerium erlassenen Anlagenverordnung wassergefährdender Stoffe (VAWS). Die entspre-

chenden Anlagen müssen nach §§ 19g ff. WHG und VAWS so beschaffen sein und betrieben werden, dass eine solche Freisetzung - auch bei Überschwemmungen - „nicht zu besorgen“ ist. Dies wird sichergestellt durch behördliche Vorkontrollen gemäß § 19h WHG und VAWS und Prüfungen durch anerkannte Sachverständige nach § 19i WHG und § 23 VAWS. Es sind Betriebsanweisungen mit Alarmplan zu erstellen, damit bei Unfällen die erforderlichen Maßnahmen zum Gewässerschutz umgehend eingeleitet werden können. Am Rhein wurde nach der Sandozkatastrophe im Jahre 1986 ein international abgestimmter Warn- und Alarmplan eingerichtet. Nähere Aussagen hierzu finden sich im Bericht der Flussgebietseinheit Rhein (A-Bericht).

7.14 Wasserkörper, die die Ziele voraussichtlich nicht erreichen

Dieser Punkt kann erst nach Durchführung der Maßnahmen des ersten bzw. zweiten Bewirtschaftungsplanes nach 2012 beantwortet werden.

7.15 Verschmutzung der Meeresgewässer

Bei der Maßnahmenplanung ggf. übergeordneter Umweltziele sind die Meeresschutzziele zu berücksichtigen. Hier wird von den Küstenanliegern eine deutliche Reduktion der Stickstoffeinträge gefordert, welche als maßgebliche Nährstoffkomponente für die Eutrophierung der Küstengewässer angesehen wird. Mit Abschluss der Diskussion zu den Meeresschutzzielen und den sich daraus für Baden-Württemberg ergebenden Anteilen der Reduzierung von Nährstoffeinträgen an den in das Meer eingetragenen Gesamtfrachten ist allerdings bis zur Veröffentlichung des Bewirtschaftungsplanes Ende 2009 nicht zu rechnen. Für den Rhein sind beim Stickstoff die Werte derzeit (Stand August 2008) noch in Diskussion. Derzeit wird durch die niederländischen Unterlieger auf Basis der angewandten Methodik eine Zielkonzentration von 2,8 mg N/l (Jahresmittelwert) des Rheinwassers bei Bimmen/Lobith (Grenze D / NL) genannt. Bei derzeitiger Konzentration von ca. 3,2 mg/l ergibt sich somit eine Reduktionserfordernis von ca. 15 %. Dies entspricht den OSPAR- Empfehlungen aus dem Jahr 1985. Die Verteilung innerhalb des Flussgebietes ist noch offen. Wesentlich wird hier sein, zunächst im gesamten Einzugsgebiet die schon bestehenden EU-Richtlinien (z. B. Kommunalabwasser-RL, Nitrat-RL) konsequent und flächendeckend umzusetzen und den Effekt dieser Maßnahmen mit geeigneten Werkzeugen (z. B. MONERIS) zu berechnen. Erst auf dieser Basis ist die Verteilung der dann noch zu reduzierenden Frachten vorzunehmen.

Im Donaeinzugsgebiet konzentriert sich die Diskussion derzeit (Stand April 2008) auf die konsequente Umsetzung der Kommunalabwasser-RL und der Nitrat-RL.

7.16 Berücksichtigung des Klimawandels

Nach den derzeitigen Prognosen der Klimaforscher wird sich das großräumige Klima über dem europäischen Raum zusätzlich zu den ohnehin vorhandenen natürlichen Schwankungen aufgrund anthropogener Einflüsse verändern, insbesondere wegen des steigenden CO₂-Gehaltes der Atmosphäre, aber auch wegen der sich erhöhenden Konzentration anderer Treibhausgase. Aufgrund der engen Koppelung zwischen Klima und Wasserhaushalt werden Klimaveränderungen (z. B. verändertes Niederschlags- und Verdunstungsregime) erhebliche Auswirkungen auf oberirdische Abflüsse und das Grundwasser haben.

Die Veränderung dieser Faktoren hat eine unmittelbare Auswirkung auf wesentliche Teilbereiche der Wasserwirtschaft, z.B. auf

- den Gewässerschutz - durch die Änderung der jahreszeitlichen Abfluss- und Temperaturverhältnisse mit Auswirkung auf den Stoffhaushalt der Flüsse und Seen und die Biozönose,
- die Gewässerentwicklung - durch die Änderung der Dynamik der Fließgewässer und Seen, ihrer morphologischen Verhältnisse, ihres Wärmehaushaltes und ihrer Ökosysteme sowie
- die Nutzung der Gewässer - durch die Änderung insbesondere der Betriebsweise der Hochwasser- und Trinkwasserspeicher, der Speicher zur Niedrigwasseraufhöhung, der Wasserkraftnutzung, der Schiffbarkeit der Gewässer, der Kühlwassernutzung und auch der landwirtschaftlichen Bewässerung,
- die Wasserversorgung - durch die Änderung der Grundwasser-Neubildung, der Grundwasser-Beschaffenheit und der Grundwasser-Bewirtschaftung sowie ggf. der Bewirtschaftung von Talsperren,
- den Hochwasserschutz - durch die Veränderung der Höhe, Dauer und Häufigkeit von Hochwasserabflüssen und durch die sich hierdurch ergebende Änderung des Schadensrisikos.

Die Länder Baden-Württemberg und Bayern befassen sich zusammen mit dem Deutschen Wetterdienst bereits seit dem Jahr 1998 intensiv im Rahmen des Kooperationsvorhabens KLIWA (www.kliwa.de) mit dem Thema „Klimawandel und Auswirkungen auf die Wasserwirt-

schaft“ [15]; [16]. Seit Anfang 2007 ist das Land Rheinland-Pfalz als neuer KLIWA-Partner hinzugekommen.

Die Ergebnisse aus KLIWA sind in Kap. 6.2.1 zusammengefasst.

Auswirkungen auf die Ziele und Maßnahmen der WRRL

Wenn auch Klimatrends für Baden-Württemberg inzwischen beschrieben sind, so lassen sich Aussagen über die letztendliche Erreichung der am historischen, anthropogen unbeeinflussten Zustand referenzierten Ziele der WRRL noch wenig eindeutige Aussagen treffen. Klar ist, dass durch höhere Temperaturen die Ansiedlung und Haltung von Salmoniden (z. B. Forellen etc.) erschwert wird. Auch das Verhältnis von Abwasser zu Frischwasser wird sich bei niedrigeren Sommerabflüssen ungünstiger gestalten, wodurch Auswirkungen auf die Gewässerbiozönose zu beobachten sein werden. Als gesichert kann die Aussage gelten, dass durch naturnäher gestaltete Gewässer und damit vielfältigeren Lebensbedingungen (→ Biodiversität) die Belastbarkeit der Ökosysteme zunimmt und somit Stresssituationen infolge extremer Witterungsereignisse (Wasserknappheit und Dürren) besser toleriert werden können [15] [17].

In Baden-Württemberg wurden in den „Hitze- und Niedrigwasserjahren“ 2003 und 2006 auch einige biologische Sonderuntersuchungen im Zusammenhang mit wasserrechtlichen Ausnahme genehmigungen bzw. Duldungen für Kühlwassereinleiter durchgeführt (ökologisches Begleitmonitoring). Die Ergebnisse haben gezeigt, dass sich beim Makrozoobenthos im Nahbereich der Einleitungsstellen ökologische Beeinträchtigungen zeigten. So wurden beispielsweise bei einigen Krebsarten eine erhöhte Mortalität und eine Faunenverschiebung zu weniger empfindlichen Zuckmückenlarven nachgewiesen. Weiterhin wurden in Hitzejahren öfter größere Muschelsterben in Rhein und Neckar beobachtet, die sich allerdings auf größeren Streckenabschnitten ereigneten und nicht in direkten Zusammenhang mit einzelnen Wärmeeinleitern gesetzt werden können. Hier wird ein Zusammenwirken von hohen Temperaturen, niedrigem Sauerstoffgehalt, ungünstigen Abflussverhältnissen in Verbindung mit einer schlechten Ernährungslage vermutet. Bei zunehmender Häufung von Hitze- und Niedrigwasserperioden ist mit einer Verschärfung dieser Situation zu rechnen.

Der Klimawandel hat Einfluss auf die chemisch-physikalischen Verhältnisse im Gewässer und auf die Zusammensetzung der aquatischen Lebensgemeinschaft. Höhere Temperaturen beschleunigen in der Regel die chemischen Reaktionsprozesse, insbesondere dann, wenn diese auf mikrobiellen Stoffumsetzungen beruhen. Gerade im Bereich der Selbstreinigungs-

prozesse sind ein verstärkter Abbau gelöster organischer Substanzen und ein schnellerer Ablauf der Nitrifikation zu verzeichnen. Problematisch ist dabei ein erhöhter Sauerstoffbedarf, so dass bei Hitzeperioden vermehrt mit Beeinträchtigungen des Sauerstoffhaushalts zu rechnen ist [17].

Die Tier- und Pflanzenwelt in den Gewässern Baden-Württembergs hat in den vergangenen Jahrzehnten einen gravierenden Wandel erfahren. Teilweise kann dieser Artenwechsel, der eine Verdrängung der heimischen Arten bedeutet, direkt veränderten klimatischen Bedingungen zugeordnet werden. Bei der überwiegenden Zahl von Neubesiedlern (Neozoen) ist jedoch noch unklar, ob ihr Auftreten auf Grund von Klimaveränderungen in unseren Breiten erst möglich geworden ist oder ob allein das „Einschleppen“ dieser Arten (über neue Schifffahrtswege etc.) genügte, um sich hier massiv auszubreiten. Bei den Arten, die schon sehr lange hier sind (z. B. der nordamerikanische Kamberkrebs) ist sicherlich nicht von einer klimatischen Begünstigung auszugehen. Die „jüngeren“ Neuzuwanderer kommen aber verstärkt aus wärmeren Regionen (Schwarzmeerküste, Südamerika, Asien). Hier ist wohl davon auszugehen, dass die zunehmende Erwärmung der Gewässer die Ausbreitungsmöglichkeiten begünstigt.

Die Auswirkungen sind z. T. gravierend. Am Rhein gehen inzwischen stellenweise mehr als 90 % der Biomasse auf Neozoen zurück. Im Zusammenhang mit häufiger auftretenden Hitze- und Niedrigwasserperioden wurden schon öfter größere Muschelsterben in Rhein und Neckar beobachtet [18] [19].

7.17 WRRL und Hochwasserrisikomanagementrichtlinie

Ziel der im November 2007 in Kraft getretenen Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (2007/60/EG), kurz: HWRM-RL, ist die Verringerung des Risikos hochwasserbedingter nachteiliger Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und die wirtschaftlichen Tätigkeiten. In jeder Flussgebietseinheit werden dazu - auf Grundlage einer vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos - die Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko identifiziert. Für Gebiete, die überflutet werden können, sind bis Ende 2013 Hochwassergefahren- und -risikokarten zu erstellen, in denen u.a. das Ausmaß der Überflutung sowie der potenziell hochwasserbedingten nachteiligen Auswirkungen dargestellt werden. Angemessene Zielsetzungen und entsprechenden Maßnahmen zur Reduzierung der Hochwasserrisiken werden in den bis Ende 2015 aufzustellenden Hochwasserrisikomanagementplänen bestimmt.

Wenn auch die HWRM-RL und die WRRL unterschiedliche Zielstellungen aufweisen, so treten doch gemeinsame Schnittmengen auf, die vor allem in der geforderten ökologischen Gewässerentwicklung und Förderung des **Wasserrückhaltes in der Fläche begründet sind. Sämtliche wasserwirtschaftliche Maßnahmen werden in** Baden-Württemberg bereits heute regelmäßig hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf den Hochwasserschutz und die Gewässergüte im Sinne der WRRL überprüft und diese Auswirkungen in den Planungen und den entsprechenden Verwaltungsverfahren berücksichtigt. Eine formalisierte Einbindung der HWRM-RL in die derzeitige Aufstellung der Bewirtschaftungspläne der WRRL ist nicht gefordert und als Vorgriff auf die Risikobewertung nach HWRM-RL nicht sinnvoll. Auf Ebene des WRRL-Beirates (s. Kapitel 9) wurde mehrfach über die HWRM-RL und den aktuellen Umsetzungsstand in Baden-Württemberg informiert. Zukünftig sollen sowohl die Aspekte der HWRM-RL als auch der WRRL gemeinsam im „Wasserbeirat“ thematisiert werden.

7.18 WRRL und EU-Aalverordnung, AquakulturRL, FischgewässerRL und MuschelgewässerRL

EU-Aalverordnung

Am 25.09.2007 ist die Europäische Aalverordnung (1100/2007/EG) in Kraft getreten, die die Erstellung von Aalbewirtschaftungsplänen bis zum 31. Dezember 2008 vorsieht. Dieser Termin liegt somit 1 Jahr vor dem offiziellen Abschluss der Bewirtschaftungspläne nach WRRL.

Ziel der AalVO ist es, die durch menschlichen Einfluss (z. B. Fischerei, Verluste an Kraftwerken) verursachte Sterblichkeit so weit zu reduzieren, dass mindestens 40 % der zu ihrem Laichgebiet im Sargassomeer abwandernden Aale das Meer erreichen können. Dabei bezieht sich der genannte Anteil auf diejenige Gesamtmenge, die ohne menschlichen Einfluss abwandern würde. Hierzu sind die notwendigen Bewirtschaftungsmaßnahmen zu formulieren. Die Federführung in Baden-Württemberg liegt bei der Fischereiverwaltung (Ministerium für Ernährung und Ländlicher Raum). Die Maßnahmen (z. B. Durchgängigkeit, Habitats) sind jedoch in Teilen auch mit der Wasserwirtschaftsverwaltung abzustimmen und auch mit wasserwirtschaftlichen Rechtsinstrumenten (Wasserrechtliche Zulassungen) umzusetzen.

Die fachlichen Anforderungen des Aalbewirtschaftungsplanes an technische Einrichtungen (z. B. Aalschutzvorrichtungen an Wasserkraftwerken und auch Bauwerken zur Kühlwasserentnahme) sind noch z. T. im Kontakt mit den Betreibern der großen Wasserkraftanlagen in Entwicklung (z. B. Forschungsprojekt „Fischabstieg“, Untersuchung der Aalaktivität im Gewässer), so dass derzeit nur wenige WRRL-relevante Anforderungen formuliert werden können.

AquakulturRL

Die im Jahre 2006 erlassene AquakulturRL (2006/88/EG) fordert aus fischseuchenhygienischen Gründen die Abschottung von Gewässerabschnitten unterhalb von bestimmten Fischproduktionsbetrieben durch Aufstiegshindernisse. Daraus ergibt sich ein Zielkonflikt mit der in der WRRL geforderten Durchgängigkeit. Die Standorte dieser Hindernisse zur Abgrenzung seuchenfreier Zonen wurden von der Fischereiverwaltung (MLR) geliefert und in die Arbeitspläne auf Ebene der Teilbearbeitungsgebiete eingearbeitet. Die Minimierung der abgeschotteten Bereiche ist im Einzelfall zu prüfen.

FischgewässerRL

Die Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft 78/659/EWG (FischgewässerRL) über die Qualität von Süßwasser (neu: 2006/44/EG), das schutz- und verbesserungswürdig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten [21], wurde in Baden-Württemberg durch die Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die Qualität von Fischgewässern (Fischgewässerverordnung) vom 28. Juli 1997 [22] umgesetzt. Sie definiert Qualitätsanforderungen, anhand derer die als Fischgewässer ausgewiesenen Gewässerabschnitte zu beurteilen sind. Dabei werden I-Werte („Qualitätsanforderungen, die mindestens erreicht werden müssen“) und G-Werte („Richtwerte, die nach dem Stand der Technik anzustreben sind“) unterschieden. Die in der Fischgewässerverordnung ausgewiesenen Fließgewässerabschnitte werden in Salmonidengewässer und Cyprinidengewässer eingeteilt, für die den unterschiedlichen Ansprüchen der dort lebenden Fischarten entsprechend, verschiedene Grenzwerte gelten.

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) ist mit der Durchführung der Messungen beauftragt und beurteilt die immissionsseitige Belastung [23]. Es zeigen sich neben Überschreitungen der Maximaltemperaturen in einzelnen Jahren (insbes. 2003) einzelne Überschreitungen der I- Werte (Imperative Werte) zu Ammo-

nium (NH_4^+) und Ammoniak (NH_3). Die erforderlichen Maßnahmen, insbesondere bzgl. der abwasserseitigen Belastungen (NH_4^+ , NH_3 , pH- Wert, Sauerstoff), werden durch die Flussgebietsbehörden in die Maßnahmenprogramme aufgenommen.

Muschelgewässer RL

Die Richtlinie 2006/113/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 über die Qualitätsanforderungen an Muschelgewässer trat am 16.01.2007 in Kraft. Diese Richtlinie betrifft die Qualität von Muschelgewässern und **ist auf Küstengewässer und Gewässer mit Brackwasser anzuwenden**, die von den Mitgliedstaaten als schutz- oder verbesserungsbedürftig bezeichnet werden, um Muscheln und Schnecken (Bivalvia und Gastropoda) Lebens- und Wachstumsmöglichkeiten zu bieten und auf diese Weise zur Qualität der vom Menschen unmittelbar verzehrbaren Muschelerzeugnisse beizutragen. Baden-Württemberg verfügt über keine Muschelgewässer im Sinne der EG-Muschelgewässerrichtlinie.

7.19 SUP-RL

Mit der Strategischen Umweltprüfung haben die Umweltbehörden ein weiteres Verfahren zur Prüfung der Maßnahmenprogramme nach WRRL auf strategische Umweltverträglichkeit auferlegt bekommen. Die RL 2001/42/EG (SUP-RL) wurde bisher in Bundesrecht (UVPG) und durch das Gesetz vom 14.10.2008 (GBl. S. 367) zur Änderungen des Landesgesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (LUVPG) in Landesrecht umgesetzt. Danach sollen die nach WHG und WG-BW aufzustellenden Maßnahmenprogramme zur Herstellung des guten Zustandes der Gewässer auf ihre Friktion mit anderen Umwelt- bzw. Kulturgütern abgeprüft werden. Das hierfür vorgeschriebene Scoping wurde aufgrund des strategischen Charakters der Untersuchungen landesweit einheitlich im WRRL-Beirat durchgeführt und auf dieser Grundlage ein Muster-SUP-Bericht zentral erstellt. Dieser Muster-SUP-Bericht wurde danach durch die Flussgebietsbehörden, falls relevant, durch regionalspezifische Problemstellungen der Flussgebiete ergänzt und gemeinsam mit den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen der Öffentlichkeit zur Anhörung gestellt (s. Kap. 9 und im Internet unter www.wrrl.baden-wuerttemberg.de).

8. Verzeichnis detaillierterer Programme und Bewirtschaftungspläne

Integriertes Rheinprogramm (IRP)

Das Integrierte Rheinprogramm ist ein Projekt des Landes Baden-Württemberg und geht auf eine vertragliche Vereinbarung zwischen der Republik Frankreich und der Bundesrepublik Deutschland zurück. Vorrangig dient es der Wiederherstellung des Hochwasserschutzes am Oberrhein, begleitend der Renaturierung und des Erhalts der Oberrheinauen.

<http://www.rp.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1188090/index.html>

9. Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse

9.1 Zusammenfassung der Maßnahmen zur Information und vorgezogenen, aktiven Beteiligung der Öffentlichkeit

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sieht einen flächendeckenden und fachübergreifenden Bewirtschaftungsansatz vor. Dieser Ansatz setzt die frühzeitige Herstellung der Transparenz wasserwirtschaftlichen Handelns voraus, um später eine bessere Akzeptanz für die zur Erreichung des guten Zustandes notwendigen Maßnahmen bei den betroffenen Gruppen zu erreichen.

Baden-Württemberg misst der Information und Anhörung der Öffentlichkeit eine sehr hohe Bedeutung zu und ist diesem in Artikel 14 der WRRL angelegten Ansatz sehr frühzeitig gefolgt. Die Information und Anhörung der Öffentlichkeit erfolgen deshalb auf 3 Ebenen.

Landesbeirat

In Baden-Württemberg wurde bereits im Frühjahr 2001 und somit noch vor Umsetzung der WRRL in Bundes- und Landesrecht zunächst für die Zeit der Bestandsaufnahme (2000 - 2004) ein Beirat eingerichtet. In diesem halbjährlich tagenden Gremium sind neben den tangierten Ministerien (Wirtschaft, Landwirtschaft), den Spitzen der Fachverwaltung (Präsidentin der Landesanstalt für Umweltschutz, damals: Leiter einer Gewässerdirektion), dem Regierungsvizepräsidenten des Regierungspräsidiums Freiburg, den kommunalen Landesverbänden (Landkreistag, Städtetag, Gemeindetag) ein repräsentativer Querschnitt der von der WRRL betroffenen Verbände und Interessengruppen von Industrie und Gewerbe, kleiner und großer Wasserkraft, der Landwirtschaft, der Fischerei und des Naturschutzes vertreten. Die Vertreter wurden namentlich benannt. Der Beirat wird geleitet vom Abteilungsleiter Wasser und Boden beim Umweltministerium. Das Umweltministerium hat bei der Einrichtung des Beirats Wert darauf gelegt, dass thematisch „benachbarte“ Verbände jeweils einen Vertreter benennen, so dass die Anzahl der Beiratsmitglieder eine intensive Diskussion der einzelnen Themen zulässt. Aufgrund des großen Interesses an einer Mitarbeit in diesem Gremium wurde es seit Herbst 2003 allen interessierten Verbänden und Interessengruppen geöffnet. Der Beirat hat derzeit ca. 60 Mitglieder (Stand 2008). Sämtliche von der Fachverwaltung zur Umsetzung der WRRL erarbeiteten Konzepte, insbesondere auch die am Bewirtschaftungsansatz ausgerichtete Gebietskulisse (Wasserkörper) wurden vorgestellt und diskutiert. Aufgabe des Beirats ist die Beratung des Ministeriums, die Sicherstellung des Informations-

flusses in und aus den jeweiligen Behörden und gesellschaftlichen Gruppen und damit die Förderung der Akzeptanz der vorgesehenen Vorgehensweisen. Des Weiteren wurde das vor der Erstellung des Umweltberichts zum Maßnahmenprogramm WRRL vorgeschriebene Scoping gemäß Richtlinie zur Strategischen Umweltprüfung (RL 2001/42/EG) im WRRL-Beirat durchgeführt. Ebenso erfolgte dort die Behandlung der Stellungnahmen mit landesweiter Bedeutung am 24.7.09.

Dezentrale Infokreise

Mit Fortschritt der Bestandsaufnahme hatte sich gezeigt, dass eine regionale Betrachtung von verschiedenen Themen aufgrund der spezifischen Problemlage in den verschiedenen Bearbeitungsgebieten des Landes (Alpenrhein/Bodensee, Hochrhein, Oberrhein, Neckar, Main und Donau) erforderlich ist. Im Jahre 2003 wurden deshalb insgesamt vier „dezentrale Infokreise“ bei den vier Flussgebietsbehörden (Regierungspräsidien) des Landes eingerichtet. Vertreten sind die in den Bearbeitungsgebieten betroffenen Behörden, Kommunen und Verbände. Es wurden dort insbesondere die Ergebnisse der Bestandsaufnahme, die sich daraus für das betreffende Bearbeitungsgebiet ergebenden wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen und die Konsequenzen zum Teil sehr kontrovers diskutiert. Die dezentralen Infokreise wurden von ca. 30 - 60 Teilnehmern besucht. Sie dienten der Vorbereitung der regionalen und lokalen Bewirtschaftungsplanung. Diese ist in Baden- Württemberg die Aufgabe der Flussgebietsbehörden auf der Ebene der Bearbeitungsgebiete, die den Auftrag erhalten haben, unter aktiver Einbeziehung der Öffentlichkeit die Maßnahmenprogramme und den baden-württembergischen Beitrag zum Bewirtschaftungsplan der inter-/nationalen Bearbeitungsgebiete zu erarbeiten. Die unteren Verwaltungsbehörden (Stadtkreise und Landratsämter) wirken mit.

Vorgezogene Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Maßnahmenplanung

Zur Vorbereitung der flächendeckenden Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Maßnahmenplanung in den insgesamt 30 Teilbearbeitungsgebieten wurde in einem Pilotprojekt am Hochrhein unter Federführung des Regierungspräsidiums Freiburg in zwei Teilbearbeitungsgebieten mit unterschiedlichen Problemschwerpunkten (TBG Wutach: Durchgängigkeit, Grundwasser, grenzüberschreitender Fluss; TBG Wiese: hohe Siedlungsdichte, erheblich verändertes Gewässer, Durchgängigkeit, Gewässerstruktur, grenzüberschreitender Fluss) die Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Maßnahmenplanung getestet. Insbesondere sollte geklärt werden, mit welchen Mitteln die Öffentlichkeit am Besten erreicht wird, welche Präsentationstechniken und -mittel anzuwenden sind, welches die notwendigen Ressourcen sind - bis hin zur Frage, ob mit unterschiedlichen Nutzergruppen separate Termine abgehalten werden müssen.

Die in diesem Pilotprojekt gewonnenen Erfahrungen wurden dann ab 2006 auf das ganze Land Baden-Württemberg übertragen. Die konkrete Maßnahmenplanung in BW erfolgte derart, dass die Öffentlichkeit nicht mit fertigen Plänen der Flussgebietsbehörden konfrontiert wurde, sondern den interessierten Kreisen, Verbänden und Kommunen die Möglichkeit gegeben wurde, selber aktiv an der Erarbeitung der Pläne mitzuarbeiten. Damit wurde der Gedanke verfolgt, dass eine Verantwortlichkeit der jeweiligen lokalen Öffentlichkeit für die Herstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit „ihrer Wasserkörper“ hergestellt wird. Hierfür ist die Ausweisung der Wasserkörper als kleine bewirtschaftbare Einzugsgebiete unabdingbare Voraussetzung.

In den 30 Teilbearbeitungsgebieten wurde jeweils in zwei bis drei Veranstaltungen (Auftakt, Maßnahmenplanung/Ideenabend, Abschluss) die Öffentlichkeit an der Diskussion und damit direkt am Entstehungsprozess der Maßnahmenkataloge beteiligt.

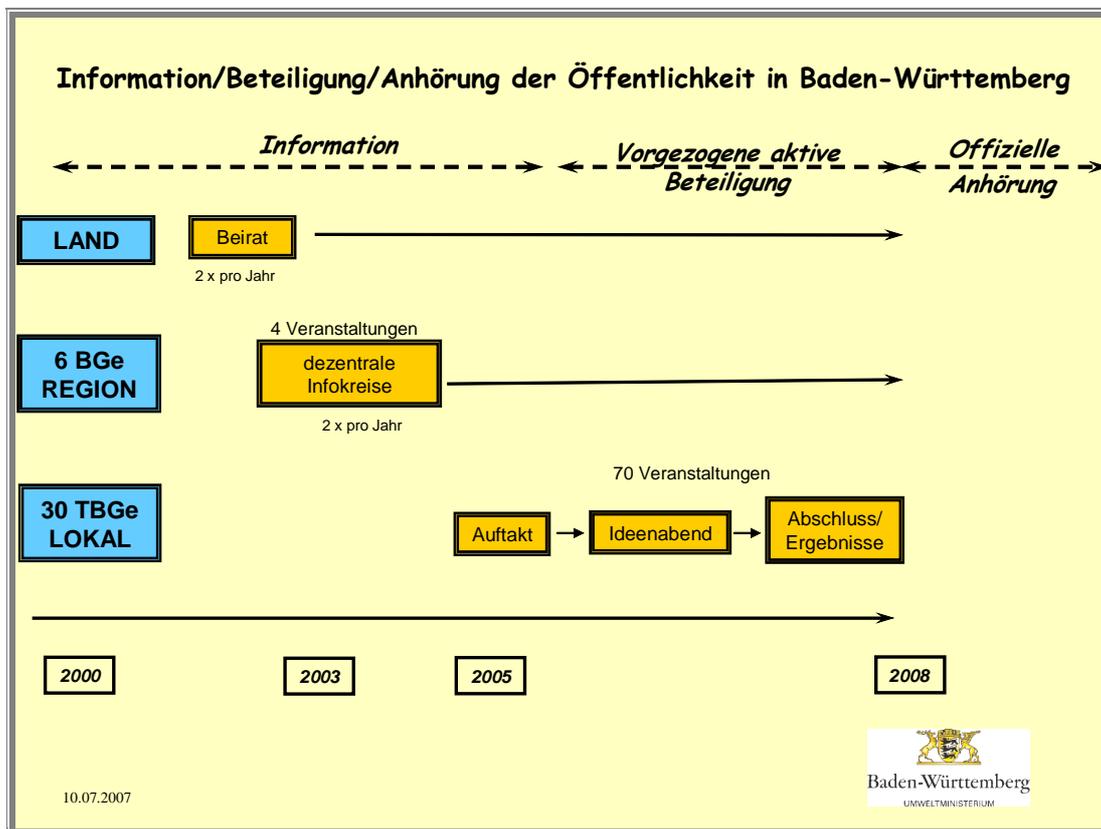


Abb. 9-1: Konzept zur Öffentlichkeitsbeteiligung WRRL in Baden-Württemberg

Diesem Konzept folgend wurden als erstes die Ergebnisse der Bestandserhebung vorgestellt, gemeinsam eine Problem-Analyse vorgenommen, das anschließende Gewässermonitoring besprochen und gemeinsam Lösungsansätze gesucht. Weitere Vorschläge konnten per Internet den Flussgebietsbehörden übermittelt werden. Als Basismaterialien standen die übergeordneten, regionalen und lokalen Zielsetzungen (z. B. Fischmigrationskarte), die Be-

standsaufnahme nach WRRL, die in der Raumschaft schon kommunizierten regionalen und örtlichen wasserwirtschaftlichen Planungen (Gewässerentwicklungskonzepte und -pläne, auch Gewässergüteuntersuchungen und Sanierungskonzepte) sowie die bei der Wasserwirtschaftsverwaltung vorliegenden langjährigen Erfahrungen in einem Verwaltungsentwurf zur Verfügung.

Die Veranstaltungen fanden nach Bekanntmachung in der regionalen und örtlichen Presse in kommunalen Räumen möglichst zentral in den Teilbearbeitungsgebieten statt. Sie begannen in der Regel gegen 18.00 Uhr, so dass auch die berufstätige Bevölkerung und ehrenamtlich tätige Vereins- und Verbandsvertreter teilnehmen konnten und dauerten ca. zwei bis drei Stunden. Kernstück der Veranstaltungen waren „aktive Phasen“, in denen die Teilnehmer eigene Ideen in Karten einbringen konnten. Die Fachleute der Flussgebietsbehörden und der Landrats-ämter/Stadtkreise standen für lokale Fragestellungen zur Verfügung.

Insgesamt fanden 26 Veranstaltungen im Rahmen der aktiven Öffentlichkeitsbeteiligung für die sieben Teilbearbeitungsgebiete des BG Oberrhein zwischen Mai 2006 und Juli 2008 an folgenden 25 Orten statt:

- Freiburg
- Offenburg
- Rheinstetten
- Eberbach
- Müllheim
- Kehl
- Kirchzarten
- Waldkirch
- Emmendingen
- Hausach
- Seelbach
- Friesenheim
- Oberkirch
- Neuenburg
- Bühl
- Achern
- Rastatt
- Eggenstein-Leopoldshafen
- Neckargemünd
- Kehl
- Gengenbach
- Renchen
- Calw
- Waghäusel
- Waibstadt

Bei der Veranstaltung in Kehl wurde der gesamte Rheinstrom zwischen Basel und der Landesgrenze mit Hessen behandelt. Zu allen durchgeführten Auftaktveranstaltungen, Ideen-

abenden und Abschlussitzungen stehen detaillierte Informationen auf den Internetseiten der Regierungspräsidien Karlsruhe und Freiburg zur Verfügung.

Sowohl die Zielsetzungen der WRRL als auch die Defizite am Gewässer sowie die daraus resultierenden Maßnahmen wurden von den entsprechenden Nutzern und von den Umweltverbänden z. T. heftig und kontrovers diskutiert.

Durch die umfangreiche vorgezogene Anhörung und Beteiligung der Öffentlichkeit haben die Flussgebietsbehörden eine umfassende Grundlage zur Entscheidung erhalten. Ergebnis der Anhörungen im informellen Verfahren waren im Wesentlichen die bessere Beschreibung und die Aktualisierung der örtlichen Defizite (z. B. Funktion von Fischaufstiegsanlagen), die Angaben zu örtlichen Eigentumsverhältnissen oder zur Verkaufsbereitschaft von Grundstücken, die Kenntnis über örtliche Planungen oder Vorhaben von Gemeinden, Vereinen oder Verbänden und insbesondere Wünsche nach örtlichen Verbesserungsmaßnahmen. Hierbei zeigte sich auch, dass bei der Bewertung nach WRRL ein Gewässerabschnitt (z. B. Stadtdurchgang) erheblich verändert sein kann, ohne dass das gesamte Gewässer bzw. der gesamte Wasserkörper als erheblich verändert ausgewiesen wird. Bei der Maßnahmenplanung wurde von der beteiligten Bevölkerung meist kein Unterschied zwischen erheblich veränderten und natürlichen Gewässern gesehen. Weiterhin wurde naturgemäß durch die Gewässernutzer (Wasserkraft, Landwirtschaft, Industrie etc.) die Sorge bezüglich zu erwartender finanzieller Belastungen zum Teil sehr deutlich artikuliert.

Zusätzlich wurden für die Bearbeitung der gefährdeten Grundwasserkörper auf der Ebene der Regierungspräsidien Arbeitskreise eingerichtet, in denen neben der Landwirtschaftsverwaltung weitere betroffene Akteure, nämlich die Wasserversorger, die Bauernverbände und einzelne Landwirte, eingebunden waren.

Endergebnis dieses Planungsprozesses ist somit die Identifikation eines in einem fachlichen Gesamtkonzept stehenden Maßnahmenkatalogs, dessen grundsätzliche Realisierbarkeit durch den Einbezug der Öffentlichkeit und der Betroffenen abgeprüft worden ist.

Zusammenfassend ist anzumerken, dass die interessierte Öffentlichkeit sich in diesem Prozess als wichtiger Ideenlieferant in Bezug auf die örtliche Gewässerbeschaffenheit und die Machbarkeit von Maßnahmen (z. B. aktuelle Eigentumsverhältnisse und Verkaufsbereitschaft von Grundstücken am Gewässer) erwiesen hat, wodurch Renaturierungsmaßnahmen und damit die Schaffung von Funktionsräumen oftmals erst ermöglicht werden (siehe www.wrrl.baden-wuerttemberg.de (Öffentlichkeitsbeteiligung)).

Allgemeine und zielgruppenspezifische Informations-, Vortrags- und Diskussionsveranstaltungen

Unmittelbar nach dem Inkrafttreten der WRRL wurden im Januar 2001 und zur Halbzeit der Bestandsaufnahme im Mai 2003 landesweite Informationsveranstaltungen mit jeweils ca. 200 Teilnehmern durchgeführt. Die Veranstaltungen standen unter Schirmherrschaft des baden-württembergischen Umweltministers. Zielgruppe waren die politischen Entscheidungsträger (Parlamentarier, Regierungspräsidenten, Landräte, Oberbürgermeister und Bürgermeister) und die Spitzen der Verbände. Flankierend wurden seit Herbst 2000 insgesamt in ca. 150 Veranstaltungen bei Gemeinden, Verbänden, Universitäten und Behörden die Inhalte der WRRL dargestellt, die Schnittstellen zur jeweiligen Interessengruppe thematisiert und die zum jeweiligen Zeitpunkt absehbaren Auswirkungen auf die Zielgruppe diskutiert (Veranstaltungsliste siehe www.wrri.baden-wuerttemberg.de (Öffentlichkeitsbeteiligung)).

Internet

Umfangreiche Materialien zur Umsetzung der WRRL in Baden-Württemberg finden sich auf der Internetseite des Umweltministeriums (www.wrri.baden-wuerttemberg.de) und den Seiten der Flussgebietsbehörden.

9.2 (Formelle) Anhörung der Öffentlichkeit und Ergebnisse

Die WRRL sieht die Veröffentlichung eines Zeitplanes und eines Arbeitsprogramms für die Erstellung der Bewirtschaftungspläne incl. der Maßnahmenprogramme bis spätestens zum 22.12.2006 und die Veröffentlichung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen bis spätestens 22.12.2007 vor. Da die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen aufgrund langjähriger wasserwirtschaftlicher Erfahrungen schon Ende 2006 bekannt waren und nicht zu erwarten war, dass sich innerhalb eines Jahres noch weitergehende wichtige Erkenntnisse ergeben, wurden diese beiden Schritte in Baden-Württemberg in einem gemeinsamen Schritt vollzogen. Die dazu erstellten Dokumente wurden für jedes der sechs Bearbeitungsgebiete (Alpenrhein/Bodensee, Hochrhein, Oberrhein, Neckar, Main, Donau) von den jeweils zuständigen Flussgebietsbehörden sowohl im Staatsanzeiger als auch im Internet (www.wrri.baden-wuerttemberg.de (Zeitplan/Arbeitsprogramm)) im Herbst 2006 veröffentlicht.

Als wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen von landesweiter Bedeutung haben sich ergeben:

- Verbesserung der Durchgängigkeit für Fische und wassergebundene Organismen zur Herstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit;
- Ausreichender Mindestabfluss (insbesondere innerhalb von Ausleitungsstrecken bei Wasserkraftnutzung);
- Verbesserung der Gewässermorphologie zur Schaffung von Funktionsräumen;
- Verbesserung der Wasserqualität, insbesondere die Verminderung diffuser Einträge;
- Verbesserung der Grundwasserqualität durch Reduzierung der Einträge von Stickstoff und Chlorid.

Die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen wurden, sofern erforderlich, durch regionalspezifische Themen ergänzt. Korrespondierende Hintergrunddokumente sind auf der Internetseite des Umweltministeriums (www.wrrl.baden-wuerttemberg.de) und den Internetseiten der Regierungspräsidien (www.rp-stuttgart.de, www.rp-tuebingen.de, www.rp-karlsruhe.de; www.rp-freiburg.de) abrufbar.

Die Reaktion auf die Veröffentlichung des Zeitplanes und der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen war gering, was auf die weitaus detailliertere Information in o. g. Veranstaltungen zurückgeführt werden kann.

Gemeinsam mit den Bewirtschaftungsplänen für die Bearbeitungsgebiete wurde der Umweltbericht zum Maßnahmenprogramm gemäß der Richtlinie zur Strategischen Umweltprüfung (2001/42/EG) am 22.12.2008 und somit fristgerecht in der Öffentlichkeit zur Anhörung gestellt.

Startveranstaltungen zur öffentlichen Anhörung mit Frau Ministerin Gönner

Die offiziellen „Startschüsse“ zur formalen Anhörung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme wurden im Laufe des Januar 2009 von Frau Ministerin Tanja Gönner gemeinsam mit den jeweiligen Regierungspräsidenten als Leiter der Flussgebietsbehörden in insgesamt vier Veranstaltungen gegeben (12. 1. Freiburg, BG Hochrhein; 16. 1. Esslingen, BG Neckar / BG Main; 21. 1. Ertingen-Binzwanen, BG Alpenrhein-Bodensee / BG Donau; 22. 1. Karlsruhe, BG Oberrhein). An den Veranstaltungen haben zwischen ca. 80 und 250 Personen teilgenommen. Das Auditorium setzte sich zusammen aus Vertretern der Landespolitik, Bundesbehörden, Vertretern verschiedener Fachbereiche der Regierungspräsidien, Bürgermeistern, Gemeinderäten und Vertretern kommunaler Fachbehörden, Verbänden (Na-

turschutz, Wasserkraft, Bauernverbände, Industrie, Handwerk etc.) bis hin zu lokalen Interessengruppen (Fischereiverein, lokale Agendagruppen, Betreiber historischer Mühlen etc.) und interessierten Bürgern.

Stellungnahmen zu den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen und zur strategischen Umweltprüfung

Insgesamt sind bis Ende Juni 135 Stellungnahmen eingegangen (s.Tab.9.1), wobei eine Reihe von Stellungnahmen sowohl an das Umweltministerium als auch mit z. T. geringen Ergänzungen regionaler Aspekte an die Regierungspräsidien versandt wurde.

Tab. 9.1: Eingegangene Stellungnahmen zu den Bewirtschaftungsplänen und zur Strategischen Umweltprüfung

Adressat	Stellungnahmen
Umweltministerium	19
RP Freiburg	43
RP Karlsruhe	35
RP Stuttgart	26
RP Tübingen	12
insgesamt	135

Die geringe Anzahl eingegangener Stellungnahmen wird auf die frühzeitige intensive Information und die aktive Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Erarbeitung der Bewirtschaftungspläne zurückgeführt.

Mit den kommunalen Landesverbänden (Landkreistag, Städtetag, Gemeindetag) wurden die Entwürfe der Bewirtschaftungspläne am 12.2.2009 eingehend diskutiert. Die kommunalen Landesverbände haben daraufhin auf die Abgabe einer Stellungnahme verzichtet.

Am 24.7.2009 wurde nach Auswertung der Stellungnahmen in einer Sitzung des WRRL-Beirates allen Verbänden nochmals die Gelegenheit gegeben, ihre Belange vorzubringen.

Im Folgenden werden die Stellungnahmen von landesweiter Bedeutung zusammengefasst dargestellt. Die Stellungnahmen mit lokalem Bezug (z. B. zu einzelnen Anlagen bzw. Vorha-

ben) werden durch die zuständigen Flussgebietsbehörden direkt beantwortet und dort in Listen vorgehalten.

Es gingen Stellungnahmen ein, die neben Hinweisen zur Aktualisierung und Konkretisierung (z. B. Wirtschaftsministerium zum Kapitel wirtschaftliche Analyse, Hinweis auf regionalplanerische Aspekte, Denkmalschutzbelange) auf die Frage der Kostenträgerschaft und Verhältnismäßigkeit von gewässerökologischen Maßnahmen (Gemeinden, Schifffahrt, Wasserkraft, Industrie) eingingen. Das Landesamt für Denkmalpflege fordert die Benachrichtigung der Denkmalschutzbehörden bei archäologischen Funden im Zuge der Umsetzung von wasserbaulichen Maßnahmen, die weitere Beteiligung und insbesondere die generelle Kostentragung bei notwendigen Grabungen.

Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSD Südwest, Mainz, WSD Süd, Würzburg) hat auf eine Reduzierung der vorgeschlagenen Mindestwassermengen in Altnetzkareibereichen, die Verträglichkeit von ökologischen Maßnahmen am Gewässer mit der Schifffahrtsnutzung, die Vereinbarung zwischen Bund und Land Baden-Württemberg zur Schleusenverlängerung am Neckar und auf Inkonsistenzen zwischen badenwürttembergischen und bayerischen Datensätzen bzgl. der Ausweisung des Mains als erheblich verändertes Gewässer hingewiesen.

Von Industrieseite wurde auf die bisher schon erfolgten hohen Investitionen zu Gunsten des Gewässerschutzes verwiesen. Es wurde insbesondere bemängelt, dass die individuelle Betroffenheit des einzelnen Betriebes sich aus den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen nicht erschließen lässt (Industrie, Landwirtschaft) und dass die Umsetzung der Maßnahmen mit erhöhten Kosten für die Industriebetriebe verbunden sein kann. Auch wurde die zukünftige Betroffenheit der Industrie durch mögliche Einschränkungen bei der Ableitung von Wärme in die Gewässer angesprochen. Von mehreren Beteiligten (Industrie, Wasserkraft, Gemeinden, Denkmalschutz, Landwirtschaft) wurde der Sorge Ausdruck verliehen, dass nach der Veröffentlichung der Bewirtschaftungspläne die Maßnahmen ohne ausreichende Beteiligungsmöglichkeit im Einzelfall umgesetzt werden.

Weiterhin wurde von den Energieversorgern das Verhältnis zwischen den Klimaschutzzielen (CO₂-Reduktion) einerseits und der mit der ökologischen Durchgängigkeit verbundenen Forderung nach Mindestabfluss und damit dem Verlust an elektrischer Leistung thematisiert.

Der Forderung der Umweltverbände nach deutlicher Verlängerung der Programmstrecken zur Verbesserung der Durchgängigkeit, der Gewässerstruktur und des Mindestabflusses bis hin zu einem Moratorium gegen den Ausbau der Wasserkraft bis zum Abschluss des Wanderfischsiedlungsprogramms stand der Wunsch von Wasserkraftbetreibern nach deutli-

cher Verkürzung der Programmstrecken gegenüber. Die ARGE Wasserkraft als Interessenvertreterin der „kleinen Wasserkraft“ in Baden-Württemberg hat keine Stellungnahme abgegeben.

Die Umweltverbände fordern neben der Erhöhung der Landesmittel für den Bereich Gewässerschutz die Überführung der Gewässerrandstreifen in öffentliches Eigentum und die Begrenzung der Gewässertemperaturen im Rhein auf 25 °C mittels eines Wärmelastplanes.

Insgesamt hat sich v. a. aufgrund der Stellungnahmen von verschiedenen Gemeinden der Eindruck ergeben, dass die Bedeutung der Gewässer als „erheblich verändert“ (HMWB) noch weiterer vertiefender Erklärung bedarf.

Weiterhin wurde von Vertretern der Fischerei auf die Kormoranproblematik als „Störfaktor für die Zielerreichung WRRL“ im Hinblick auf den nach WRRL geforderten guten Zustand bezogen auf Fische hingewiesen.

Der Industrieverband Agrar wendet sich gegen die Reduzierung der Düngempfehlungen für die mittlere Gehaltsklasse „C“ von Böden mit dem Hinweis auf die individuelle Betrachtung jeder einzelnen Ackerfläche.

Die Kanuverbände fordern die Durchgängigkeit für Kanuten an bestehenden Wehren, damit ein „Umtragen“ der Boote nicht mehr erforderlich ist. Der Landesverband Motorbootsport betrachtet weitere Restriktionen zu Lasten des Wassersports als unbegründet.

Von mehreren Verbänden wurden die weitere Beteiligung und auch die regelmäßige transparente Information über durchgeführte Maßnahmen und weitere Schritte gefordert.

Zur strategischen Umweltprüfung (SUP) gingen nur wenige Stellungnahmen ein. Die strategische Umweltprüfung insgesamt wurde als „zu abstrakt“ empfunden.

Reaktion auf die Stellungnahmen

Zur Rechtsnatur der Maßnahmenprogramme (und auch der Begleitdokumentationen zu den Teilbearbeitungsgebieten „C-Berichte“) ist anzuführen, dass sie als Rahmenplanung zwar ermessensleitenden Charakter haben, die Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen im weiteren Verfahren jedoch in jedem Einzelfall zu prüfen ist. In diesem Zusammenhang wird die umfassende Beteiligung der Betroffenen durchgeführt. Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme besitzen somit keine direkte Wirkung gegenüber Dritten.

Auf die Pflicht zur Benachrichtigung der Denkmalschutzbehörden bei erkennbaren archäologischen Funden im Rahmen wasserbaulicher Maßnahmen werden die unteren Wasserbehörden hingewiesen. Die Kostentragung bei anstehenden Grabungen durch die wasserwirtschaftlichen Vorhabensträger ist im Einzelfall zu regeln, die gewünschte generelle Kostentragung kann nicht zugesagt werden.

Die Hinweise der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes auf die Gestaltung von Mindestwassermengen und die Verträglichkeit mit der Nutzung als Wasserstraße werden bei den weiteren Planungen berücksichtigt. Die baden-württembergische Wasserwirtschaftsverwaltung wird für ihren Zuständigkeitsbereich Sorge tragen, dass der schiffbare Main durchweg als „erheblich verändert“ dargestellt wird.

Die bisher in Baden-Württemberg durchgeführten hohen Investitionen im betrieblichen Gewässerschutz haben dazu geführt, dass der derzeit absehbare weitere Handlungsbedarf im Hinblick auf stoffliche Belastungen aus der Industrie auf Einzelfälle beschränkt ist. Die weitere Entwicklung im Hinblick auf bundeseinheitliche Regelungen (BundesVO) bleibt abzuwarten. Die mit Wärmeeinträgen in die Gewässer verbundenen möglichen Beeinträchtigungen des Ökosystems, insbesondere des Rheins und des Neckars, sollen im zweiten Bewirtschaftungsplan (2015) auf internationaler Ebene (Internationale Kommission zum Schutz des Rheins, IKSR) angegangen werden, da diese Thematik nur auf dieser Ebene erfolgversprechend bearbeitet werden kann. In diesem Zusammenhang wird auf die bisher bestehenden Regelungen zur Begrenzung der Wärmefracht und auch eingesetzten effizienten Techniken in Baden-Württemberg verwiesen.

Die Nutzung der Wasserkraft als eine der wichtigsten erneuerbaren Energiequellen ist ein grundlegendes Ziel der Energiepolitik in Baden-Württemberg. Diese ist gewässerverträglich zu gestalten. Die Herstellung notwendiger Mindestabflussmengen in Ausleitungsstrecken zur Erreichung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer ergibt sich als eine zentrale Forderung aus der WRRL (s. o. wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen). Die Umsetzung erfolgt systematisch in den als Programmsrecken gekennzeichneten Gewässern, wodurch insgesamt im jeweiligen Wasserkörper die Funktionsfähigkeit hergestellt werden soll. Die materiellen Anforderungen orientieren sich dabei am „Wasserkrafterlass Baden-Württemberg“ vom 30.12.2006 (Gemeinsames Amtsblatt 2007, S.105 ff.)

Mit den vorgelegten Programmstrecken zur systematischen Herstellung der Durchgängigkeit, des Mindestabflusses und zur Verbesserung der Gewässerstruktur geht Baden-Württemberg davon aus, dass damit eine die Anforderungen der WRRL erfüllende und ausgewogene Vorgehensweise erarbeitet wurde. Der bisherige wasserwirtschaftliche Vollzug erfolgt daneben weiterhin flächendeckend in allen Gewässern, auch in den Gewässern mit einem Einzugs-

gebiet kleiner 10 km². Grundsätzlich soll die Festlegung der Programmstrecken jedoch aus den oben genannten Gründen nicht verändert werden. Nach Prüfung der Vorschläge aus den Stellungnahmen wurden in wenigen begründeten Einzelfällen Anpassungen der Programmstrecken vorgenommen. Die Überführung von Gewässerrandstreifen in das Eigentum des Landes kann im Einzelfall insbesondere im Rahmen von laufenden Flurbereinigungsverfahren umgesetzt werden, eine flächendeckende Umsetzung sieht das Land aus verschiedenen Gründen (z. B. Flächenverfügbarkeit etc.) für wenig realistisch an.

Das Thema „Kormorane und Schutz von Fischen“ ist derzeit auf verschiedenen Ebenen in intensiver Diskussion. Im Agrarausschuss des Landtages von Baden-Württemberg werden derzeit Lösungen eines verbesserten Kormoranmanagements intensiv erörtert, worauf in diesem Zusammenhang zu verweisen ist.

Die Anpassung der Gehaltsklassen bzw. Reduzierung der Düngeempfehlungen für Phosphat wird gemeinsam vom Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum (MLR) und dem Umweltministerium als geeignete Maßnahme zur Reduzierung der Phosphateinträge in die Gewässer gesehen.

Die Herstellung der Durchgängigkeit der Gewässer für Kanuten ist nicht originäres Ziel der Wasserrahmenrichtlinie und somit keine Pflichtaufgabe der Wasserwirtschaftsverwaltung. Es ist dabei jedoch nicht ausgeschlossen, dass im Einzelfall Lösungen gefunden werden, die beiden Belangen Rechnung tragen.

Das Umweltministerium Baden-Württemberg wird den eingeschlagenen Weg der transparenten Information der Beteiligten über den eingerichteten Wasser-Beirat weiter beschreiten. Es wird weiterhin umfassend über die Entwicklungen bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, aber auch der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie und der Meeresschutzrichtlinie berichten und die Diskussion mit allen relevanten gesellschaftlichen Gruppen suchen und fördern.

10 Liste der zuständigen Behörden gemäß Anhang I

- **Umweltministerium Baden-Württemberg**
- **Bearbeitungsgebiet Oberrhein**

Flussgebietsbehörde:

Regierungspräsidium Karlsruhe

Höhere Verwaltungsbehörden:

Regierungspräsidium Karlsruhe

Regierungspräsidium Freiburg

Untere Verwaltungsbehörde

Stadtkreise und Landratsämter:

- Baden-Baden, Breisgau-Hochschwarzwald, Calw, Emmendingen, Enzkreis, Freiburg, Freudenstadt, Heidelberg-Stadt, Karlsruhe-Land, Karlsruhe-Stadt, Lörrach, Mannheim-Stadt, Ortenau, Pforzheim, Rastatt, Rhein-Neckar, Rottweil, Schwarzwald-Baar

11 Anlaufstellen für die Beschaffung der Hintergrunddokumente

Das Umweltministerium (UM), die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) und die Regierungspräsidien Stuttgart, Karlsruhe, Freiburg und Tübingen halten ein umfassendes Informationsangebot zur Umsetzung der WRRL sowohl elektronisch als auch in Papierform bereit. Hintergrunddokumente können bei den nachfolgenden Stellen eingesehen bzw. teilweise auch angefordert werden (s.Tab.11-1).

Tab.11-1: Anlaufstellen im BG Oberrhein

Räumliche Zuständigkeit	Unterlagen elektronisch	Unterlagen in Papierform
gesamtes Land Baden - Württemberg	http://www.wrrl.baden-wuerttemberg.de	Umweltministerium Baden-Württemberg, Referat 53 - PG WRRL, Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart poststelle@um.bwl.de
gesamtes Land Baden - Württemberg	Methodenband: http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/3061/ Karten: http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/16139/	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden Württemberg, Abteilung 4, Griesbachstraße 1-3, 76185 Karlsruhe
Bearbeitungsgebiet Oberrhein	http://www.rp-karlsruhe.de	Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 52, Schlossplatz 1-3, 76131 Karlsruhe poststelle@rp.karlsruhe.de

12 Zentrales Literaturverzeichnis

- [1] Umweltbundesamt (2004): Grundlagen für die Auswahl der kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen (UBA-Texte 2/04)
- [2] LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2006), Leitlinien zur Maßnahmenplanung an Fließgewässern - Teil Hydromorphologie
- [3] Umweltministerium Baden-Württemberg (2008): Fachkonzept Abwasserbeseitigung
- [4] Behrendt (1999): MONERIS – Modellierung Nutrients Emissions in River Systems. Umweltbundesamt - Texte 1999
- [5] LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2007): Monitoringbericht Saprobie
- [6] LTZ, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (2008): Stoffbilanz
- [7] DWA-Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Unternehmensbenchmarking als Bestandteil der Modernisierungsstrategie –Kennzahlen- und Auswertungsgrundsätze“
- [8] Wasserkrafterlass: Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums, des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum und des Wirtschaftsministeriums zur gesamtökologischen Beurteilung der Wasserkraftnutzung; Kriterien für die Zulassung von Wasserkraftanlagen bis 1000 kW; vom 30. Dezember 2006 – Az.: 51-8964.00
- [9] ROKA, Reinhaltordnung Kommunales Abwasser: Verordnung des Umweltministeriums zur Umsetzung der Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21.5.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser), in der Fassung vom 10.12.1993, zuletzt geändert durch 7. Anpassungsverordnung vom 25.4.2007.
- [10] Rechnungshof Baden-Württemberg (2007): Denkschrift 2007
- [11] LfU, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2005): Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern - Teil 1, Grundlagen
- [12] LfU, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2005): Mindestabflüsse in Ausleitungsstrecken, Grundlagen, Ermittlung und Beispiele
- [13] LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2006): Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern. Teil 2, Umgebungsgewässer und fischpassierte Querbauwerke
- [14] LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2008): Fachanwendung Maßnahmendokumentation, Anleitung mit Arbeitshilfen Methodenband
- [15] KLIWA, Kooperationsvorhaben "Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft" (2007): 3. Symposium, Stuttgart, 25./26.10.2006

- [16] KLIWA, Kooperationsvorhaben "Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft" (2006): Regionale Klimaszenarien in Süddeutschland, KLIWA- Berichte Heft 9, 2006 (www.kliwa.de)
- [17] LAWA, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (2007): Strategiepapier Klimawandel, Auswirkungen auf die Wasserwirtschaft
- [18] BUWAL, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (2005): Wirbellose Neozoen im Hochrhein - Ausbreitung und ökologische Bedeutung, Schriftenreihe Umwelt Nr. 380
- [19] LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg - Institut für Seenforschung (2008): Projektbericht ANEBO, Aquatische Neozoen im Bodensee - www.neozoen-bodensee.de
- [20] Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) (2008): Einzelberichte zur „Modellierung des N-Austrags in den gefährdeten Grundwasserkörpern“ (Herausgeber: MLR, erhältlich bei LTZ)
- [21] Richtlinie des Rates 78/659/EWG über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten vom 18. Juli 1978, ABl. Nr. L 222 vom 14.8.1978 S. 1.
- [22] Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die Qualität von Fließwässern (Fischgewässerverordnung) vom 07.1997, GBl. Nr. 15 vom 12.08.1997, S. 340.
- [23] Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt und Verkehr zum Vollzug der Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die Qualität von Fließwässern – VwV-Fischgewässerverordnung – vom 30.05.2001, GABl. 2001, S. 742.
- [24] LUBW, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2008): Bewirtschaftungsziele für Fließgewässer.

Anhang 1: Beschreibung der Maßnahmen nach SchALVO innerhalb von Wasserschutzgebieten und nach MEKA III außerhalb von Wasserschutzgebieten

SchALVO - Maßnahmen nach innerhalb von Wasserschutzgebieten

SchALVO	
-	Reduzierung der Stickstoffeinträge von ackerbaulichen Kulturen und Begrünungsverfahren
-	Reduzierung der Stickstoffeinträge im Gemüse- und Zierpflanzenbau, Obst- und Weinbau sowie in Baumschulen
-	Reduzierung der Ausbringung von Wirtschaftsdüngern und Sekundärrohstoffdüngern
-	Begrünungsmaßnahmen, Einarbeitung von Begrünungspflanzen, Bodenbearbeitung und Grünland
-	Bewässerungsmaßnahmen
-	Zusätzliche Maßnahmen in Nitratsanierungsgebieten

MEKA III - Überblick über die angebotenen Maßnahmen außerhalb von Wasserschutzgebieten

MEKA III		
Nr.	Maßnahmen	Punkte/Hektar (10 € / Punkt)
A	Umweltbewusstes Betriebsmanagement	
N-A1	Umweltfreundliche Ausbringung von Wirtschaftsdüngern (max. 200 Punkte) Ausbringung unmittelbar auf oder in den Boden (z. B. Schleppschlauch, Schleppschuh), mindestens eine Gülleanalyse je Jahr.	3
N-A2	Einhaltung einer mindestens viergliedrigen Fruchtfolge 4 Kulturen oder Kulturgruppen mit jeweils mindestens 15 Prozent Anteil an der Ackerfläche.	2
B	Erhaltung und Pflege der Kulturlandschaft	
N-B1	Extensive Nutzung von Grünland Grünlandumbruchverbot, kein flächiger Herbizideinsatz, umbruchlose Grünlanderneuerung. 4	4

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II ANHANG 1: MAßNAHMEN NACH SCHALVO UND MEKA III

MEKA III		
Nr.	Maßnahmen	Punkte/Hektar (10 € / Punkt)
N-B2	Einhaltung eines Viehbesatzes von 0,3 bis 1,4 RGV/ha Hauptfutterfläche eigenständige Maßnahme, nicht mit N-B1 kombinierbar, Auflagen wie N-B1.	9
N-B3	Extensive Bewirtschaftung von steilem Grünland Flächen mit einer Nutzungerschwernis bei mehr als 25 Prozent Hangneigung, Auflagen wie N-B1.	12
N-B4	Honorierung der Pflanzenvielfalt auf Grünland Vorkommen von mindestens vier von 28 Kennarten, Auflagen wie N-B1.	5
C	Sicherung landschaftspflegender, besonders gefährdeter Nutzungen	
N-C1	Erhaltung von Streuobstbeständen Gefördert wird die Anzahl der Streuobstbäume. Streuobst bäume zeichnen sich durch deutlichen Stamm und Krone aus.	¼ je Baum
N-C2	Erhaltung abgegrenzter Weinbausteillagen	35
N-C3	Erhaltung gefährdeter regionaltypischer Nutzierrassen Vorderwälder Rind	7
	Hinterwälder Rind, Limburger, Braunvieh alter Zuchtrichtung, Schwarzwälder Fuchs, Altwürttemberger Pferd (im Zuchtbuch eingetragene Muttertiere)	12
N-C4	Gebietstypische Weiden	
	Traditionelle Grünlandbewirtschaftung durch anerkannte Weidgemeinschaften	14
D	Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel	
N-D1	Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutz und Düngemittel im gesamten Betrieb	8
N-D2.1	Ökologischer Landbau (Einführung und Beibehaltung) - Ackerflächen	15
	- Grünlandflächen	15
	- Gartenbauflächen	50
	- Dauerkulturflächen	60
N-D2.2	Nachweis der Kontrolle durch eine anerkannte Kontrollstelle (maximal 40 Punkte/Betrieb)	4

WRRL-Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

II ANHANG 1: MAßNAHMEN NACH SCHALVO UND MEKA III

MEKA III		
Nr.	Maßnahmen	Punkte/Hektar (10 € / Punkt)
E	Extensive und umweltschonende Pflanzenerzeugung	
N-E1	Verzicht auf Wachstumsregulatoren in Weizen, Dinkel und Roggen	5
N-E2.1	Herbstbegrünung im Acker- und Gartenbau	9
N-E2.2	Begrünung in Dauerkulturen (100 %, 70 % bzw. 40 %)	9 bei 100 Prozent
N-E3	Brachebegrünung mit Blühmischungen	13
N-E4	Mulchsaat/Direktsaat	6
N-E5.1	Ganzflächiger Herbizidverzicht im Ackerbau	7
N-E5.2	Herbizidverzicht bei Dauerkulturen mit Ausnahme im Bereich der Reihe (Bandspritzung)	4
F	Biologische/biotechnische Schädlingsbekämpfung	
N-F1	<u>Ackerbau</u> Einsatz von Trichogramma gegen Maiszünsler (zweimaliger Einsatz)	6
N-F2	<u>Gartenbau unter Glas</u> Einsatz von Nützlingen	250
N-F3	<u>Obstbau</u> Anwendung der Pheromonverwirrmethode zur Bekämpfung, mindestens einer Wicklerart	10
N-F4	<u>Weinbau</u> Anwendung der Pheromonverwirrmethode zur Bekämpfung des Traubenwicklers	10
G	Bewirtschaftung besonders geschützter Lebensräume	
N-G1.1	Extensive Nutzungsformen wertvoller Lebensräume - Biotop gemäß § 32 Landesnaturschutzgesetz	14
N-G2.1	Extensive Nutzungsformen wertvoller Lebensräume - Bergmähwiesen und Flachlandmähwiesen innerhalb von FFH-Gebieten (Natura 2000)	14
N-G1/ 2.2	Messerbalkenschnitt auf diesen Flächen	5

wasserwirtschaftlich relevante Maßnahmen
--

Anhang 2: Maßnahmentabelle mit Wirkungsabschätzung auf biologische Qualitätskomponenten (Teil Hydromorphologie)

Sachgebiet 41.2/Projektgruppe WRRL (PG LUBW), Stand: März 2008



Belastungsbereich	Bezug Bestandsaufnahme BW (Methodenband)	Handlungsziele 2015	Maßnahmenvorschläge (Bezug: Schlüsseltexte Maßnahmendokumentation / Pflanzprojekt „Integrierte Maßnahmenplanung“)	Maßnahmenauswirkung auf Bio-Qualitätskomponenten						
				Fläche	Macrozoobenthos	Makrophyten/Phytobenthos	Phytoplankton	Anmerkungen		
Oberflächengewässer	1 Durchgängigkeit	ÖKG IV (3.4 „Abflussregulierung“)	Herstellung der linearen Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos bei Querbauwerken	Maßnahmentyp „Durchgängigkeit“						
				1.1	Wanderhindernis beseitigen	3	3	2	1	
				1.2	Bestehende Anlage verbessern	2	1	0	0	* Wirkung Gewässertyp-abhängig
				1.3	Neue Anlage erstellen	2	1	0	0	
	2 Wasserhaushalt	ÖKG I, Teil Wasserentnahme (3.3 „Wasserentnahmen“)	Ausreichende Mindestabflussregelung innerhalb von Ausleitungsstrecken bei Wasserkraft- und Brauchwasseremutzung	Maßnahmentyp „Wasserentnahme“						
				2.1	Ursache beseitigen	3	3	3	2	
	3 Morphologie	ÖKG I, Teil Struktur (3.5 „Morphologische Veränderungen“)	Verbesserung der Gewässermorphologie (Renaturierungen) zur zielgerichteten Schaffung von ökologischen Funktionsräumen durch Verbesserung der Merkmale: ⇒ 3.1 Breiten und Tiefenvarianz ⇒ 3.2 Sohlenstruktur ⇒ 3.3 Uferstruktur ⇒ 3.4 Laufentwicklung ⇒ 3.5 Gewässerumfeld	Maßnahmentyp „Verbesserung Gewässerstruktur“						
				3.1.1	Naturnahes Längs-/Querprofil herstellen, Strömungsbild verbessern	2	3	2	1	
				3.1.2	Eigendynamische Entwicklung (Breiten- und Tiefenvarianz) zulassen/ einleiten	3	3	2	1	
				3.2.1	Befestigte Sohle rückbauen	2	3	2	0	
				3.2.2	Sohlestruktur verbessern, typisches Substrat einbringen, zulassen	3	3	3	0	
				3.3.1	Befestigte Ufer rückbauen	2	2	2	0	
				3.3.2	Typische Gehölzbepflanzung anlegen	1	2	1	1	bei kleineren Gewässern auch pos. Einfluss auf Wärmehaushalt
				3.3.3	Eigendynamische Entwicklung zulassen	2	3	2	0	
				3.4.1	Gewässerlauf neu anlegen (Grunderwerb)	2	3	3	0	
				3.4.2	Altarm/Selbengewässermündung wiederanbinden/ reaktivieren/ umgestalten	3	3	3	2	
3.4.3	Eigendynamische Entwicklung (Öffnung, Aufweitung) einleiten/zulassen (Grunderwerb)	3	3	3	1					
3.5.1	Flächennutzung ändern	1	1*	1	1	* z.B. abh. vom Grad der Versiegelung, vom Nährstoffeintrag, von Erosion				
3.5.2	Gewässerandretreifen anlegen (Grunderwerb)	1	1	2	1	trägt auch zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge bei				
4 Rückstau	ÖKG I, Teil Rückstau (3.4 „Abflussregulierung“)	Reduzierung von Rückstaubereichen als Beitrag zur Schaffung von ökologischen Funktionsräumen („Aktivierung von Lebensräumen“)	Maßnahmentyp „Rückstau“							
			4.1	Rückstau beseitigen	3	3	1	2		
			4.2	Auswirkungen im Rückstaubereich verbessern	2	2	1	0		

0 = ohne Effekt 1 = positive Wirkung
2 = gute Wirkung 3 = sehr gute Wirkung

Anhang 3: Maßnahmen im Bereich Abwasser

<u>Grundlegende Maßnahmen:</u>	
-	Umsetzung Abwasserverordnung bzw. EU-Kommunalabwasserrichtlinie
<u>Ergänzende Maßnahmen:</u>	
-	weitergehende Reinigungsstufen bei Kläranlagen
	- Nährstoffelimination
	- Filtration/Flockungsfiltration
	- Membran- /Mikrofiltration
	- Aktivkohle
-	weitergehende Regenwasserbehandlung
	o zusätzliche Regenwasserbehandlungsanlagen, auch im Trennsystem
	o größere Regenwasserbehandlungsanlagen
	o Behandlung des Überlaufs (z.B. Retentionsbodenfilter, Lamellenabscheider, Fällung)
-	Strukturelle Maßnahmen (z. B. neue Standorte für Behandlungsanlagen, Überleitung, Ausleitung, Kläranlagenzusammenschlüsse)
-	Betriebsverbesserung, -optimierung, insbesondere bei Kläranlagen

Anhang 4

Internationales Bearbeitungsgebiet Oberrhein

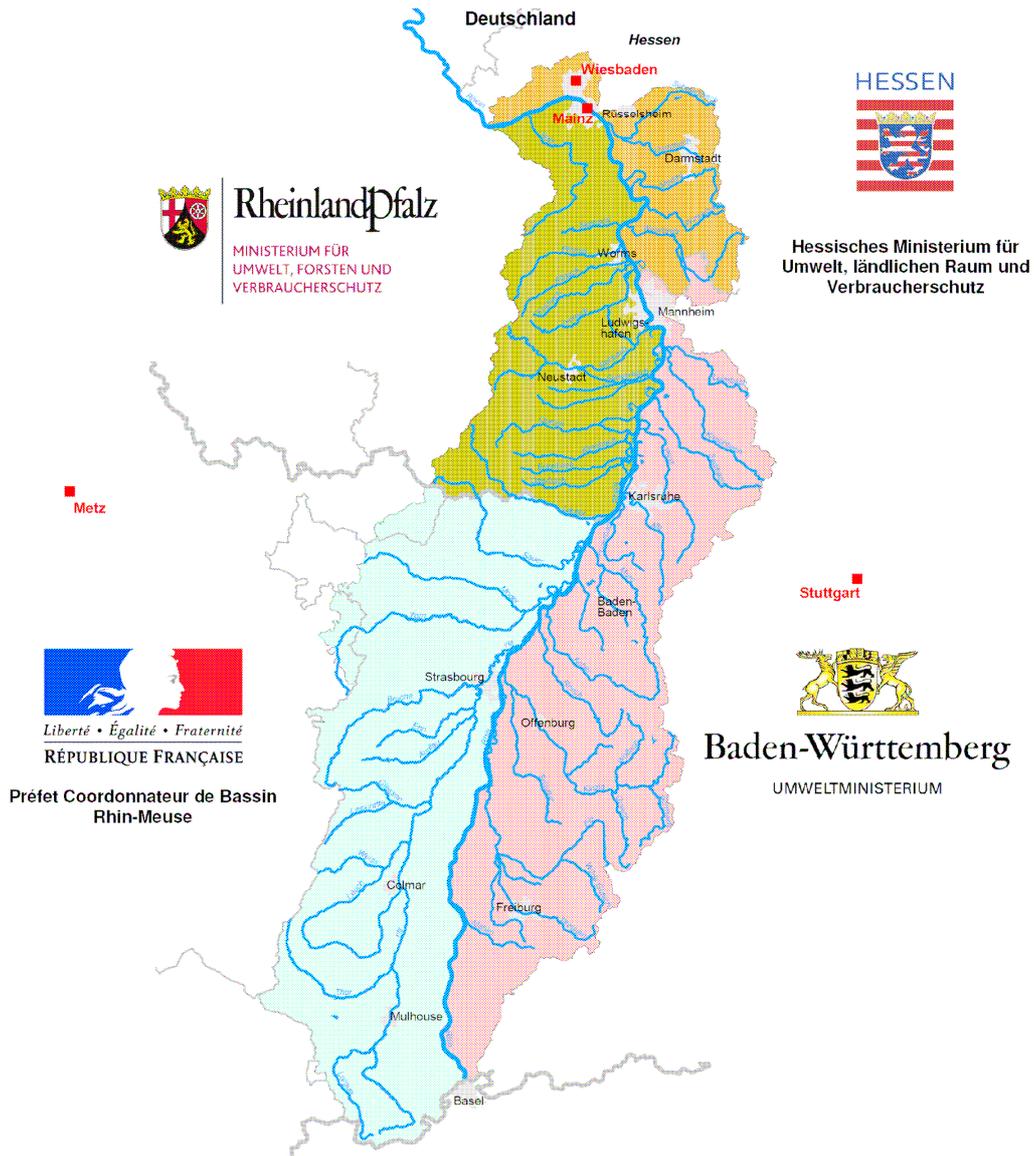
<< Chapeau - Kapitel >>

Das vorliegende Dokument ist innerhalb der Redaktionsgruppe der Koordinierungsgruppe G4 zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie im internationalen Bearbeitungsgebiet Oberrhein abgestimmt. Der formale Beschluss der Koordinierungsgruppe G4 steht noch aus.

Internationales Bearbeitungsgebiet Oberrhein

« Chapeau – Kapitel »

- Rheinstrom •
- Grenzüberschreitende Nebenflüsse •
- Grundwasserkörper an den Staatsgrenzen •



Federführung der internationalen Koordinierung



Stand: 14. September 2009

IMPRESSUM

Koordination

Direction Régionale de l'Environnement d'Alsace, Strasbourg

Fachliche Beteiligung

Frankreich:

Direction Régionale de l'Environnement d'Alsace, Strasbourg

Direction Régionale de l'Environnement de Lorraine, Metz

Agence de l'Eau Rhin Meuse, Moulins-lès-Metz

Baden-Württemberg:

Umweltministerium Baden-Württemberg, Stuttgart

Regierungspräsidium Karlsruhe

Regierungspräsidium Freiburg

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe

Hessen:

Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Wiesbaden

Regierungspräsidium Darmstadt

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden

Rheinland-Pfalz:

Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz, Mainz

Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Neustadt / Weinstraße

Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Mainz

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
1 Allgemeine Beschreibung.....	5
2 Überwachungsprogramme (Überwachungsnetze und -ergebnisse)	12
2.1 Rheinstrom.....	12
2.2 Grenzüberschreitende Nebenflüsse	14
2.3 Grundwasserkörper an den Staatsgrenzen	16
3 Umweltziele.....	17
3.1 Rheinstrom.....	17
3.2 Grenzüberschreitende Nebenflüsse	19
3.3 Grundwasserkörper an den Staatsgrenzen	21
4 Zusammenfassung der nationalen Maßnahmenkonzeptionen	23
4.1 Rheinstrom.....	23
4.2 Grenzüberschreitende Nebenflüsse	26
4.3 Grundwasserkörper an den Staatsgrenzen	27
5 Information und Anhörung der Öffentlichkeit und Ergebnisse.....	28

Einleitung

Die WRRL sieht eine koordinierte Aufstellung der Bewirtschaftungspläne in internationalen Flussgebietseinheiten (FGE) vor. Mit dem Ziel einer kohärenten Umsetzung der WRRL haben sich die Rheinanliegerstaaten im Januar 2001 bei der 13. Rhein-Ministerkonferenz in Straßburg darauf verständigt, die auf Ebene der Flussgebietseinheit Rhein erforderlichen Arbeiten insgesamt zu koordinieren. Zur Umsetzung dieser Aufgabe wurde das Koordinierungskomitee Rhein gegründet. Anlässlich der 14. Rhein-Ministerkonferenz im Oktober 2007 in Bonn, haben die für den Schutz des Rheins zuständigen Ministerinnen und Minister sowie die Vertreter der Europäischen Kommission schließlich konkrete Vorgaben zur Erreichung der Ziele der WRRL in der Flussgebietseinheit Rhein vereinbart.

Die am Bearbeitungsgebiet (BG) Oberrhein beteiligten Partner Frankreich, Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz koordinieren im Rahmen der Erstellung der nationalen Bewirtschaftungspläne - in Erfüllung der internationalen Verpflichtungen für die grenzüberschreitenden Abstimmungen - die Wasserkörper des Rheinstroms selbst und der grenzüberschreitenden Nebenflüsse sowie für die Grundwasserkörper (GWK) an den Staatsgrenzen.

Ziel des vorliegenden Chapeau-Kapitels ist es, den Arbeitsprozess dieser grenzüberschreitenden Abstimmungen transparent zu machen und die dabei erzielten Ergebnisse zusammenfassend aufzuzeigen. Dabei greift das Chapeau-Kapitel inhaltlich auf die nationalen Bewirtschaftungspläne mit den zugehörigen Maßnahmenprogrammen zurück, die gegenüber der EU verbindlich sind.

Für die Aufstellung der nationalen Bewirtschaftungspläne im BG Oberrhein verantwortlich sind in Frankreich der Préfet Coordonnateur du Bassin Rhin-Meuse, in Baden-Württemberg das Regierungspräsidium Karlsruhe, in Hessen das Hessische Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz und in Rheinland-Pfalz die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd.

Der Koordinierungsprozess wird von der Koordinierungsgruppe G4 unter der Federführung der französischen Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) Alsace wahrgenommen.

Der Staats- und Landesgrenzen überschreitende Erarbeitungsprozess des Chapeau-Kapitels für das BG Oberrhein wird durch nachfolgende Grafik veranschaulicht.

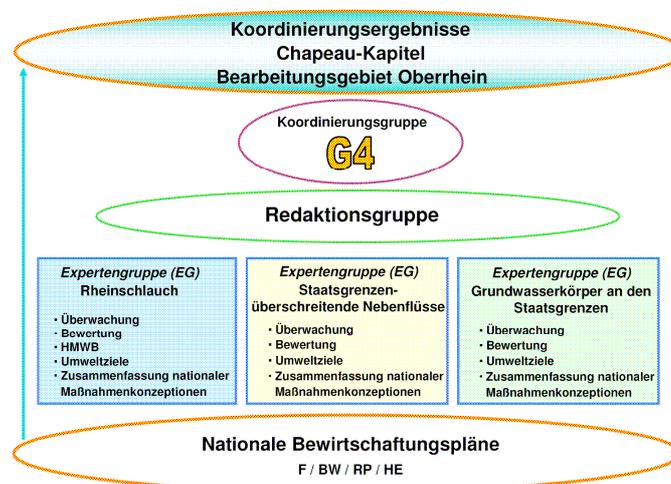


Abb. 1 Organisation der grenzüberschreitenden Koordination im BG Oberrhein

Aufwand für die Koordinierung der WRRL im internationalen BG Oberrhein

Zur Koordinierung der Umsetzung der WRRL im internationalen Bearbeitungsgebiet Oberrhein war es notwendig, geeignete Organisationsstrukturen zu schaffen. Hierzu haben die vier Partner im Jahr 2002

- die Koordinierungsgruppe G4, mit je einem Delegationsleiter auf französischer und deutscher Seite („Tandem“),
- jeweils eine Geschäftsstelle in Frankreich und in Baden-Württemberg,
- nach Arbeitsschwerpunkten aufgegliederten Fachgremien (Expertennetzwerke, später Expertengruppen) sowie eine
- Redaktionsgruppe

eingerrichtet. Auf diese Weise konnten die Bestandsaufnahme, die Überwachungsprogramme und die Bewirtschaftungspläne mit Maßnahmenprogrammen auf internationaler Ebene koordiniert erstellt werden.

Der Koordinierungsaufwand in der Zeit von 2002 bis 2009 war mit

- 102 internationalen Sitzungen und
- 22 ergänzend notwendigen nationalen Treffen

erwartungsgemäß hoch. Die Gründe hierfür liegen an der Zahl der Beteiligten, in den bis dahin vorwiegend auf nationale Projekte ausgerichteten, unterschiedlichen Organisationsstrukturen sowie in entsprechend angelegten Arbeitsweisen und Entscheidungsprozessen. Nicht zuletzt stellt die WRRL neue und sehr umfassende Anforderungen, die nur in enger internationaler Abstimmung koordiniert erfüllt werden konnten.

Die erreichten Ergebnisse werden in gemeinsamen G4-Berichten - dem Bestandsaufnahmebericht (2005), den Koordinierungsberichten zu den Überwachungsprogrammen (2007) und dem vorliegenden Chapeau-Kapitel – jeweils in französischer und deutscher Sprache – zusammenfassend dargestellt.

1 Allgemeine Beschreibung

Das BG Oberrhein ist eines von neun Bearbeitungsgebieten in der FGE Rhein und erstreckt sich über den Flussabschnitt von Basel bis zur Nahemündung bei Bingen. Das Gebiet wird geprägt durch den Oberrheingraben, der von den Mittelgebirgszügen der Vogesen und des Pfälzerwaldes im Westen sowie des Schwarzwaldes und des Odenwaldes im Osten flankiert wird.

Mit dichter Besiedlung und großen Industriestandorten stellt die Oberrhein-Region einen wichtigen Wirtschaftsfaktor mit einer hohen Standortqualität dar. In der Oberrheinebene wird eine intensive Landwirtschaft betrieben, während an den Vorbergzonen der Weinbau zu Hause ist. Der Oberrheingraben sichert als Grundwasserspeicher in erheblichem Umfang die Trinkwasserversorgung. Nicht zu vergessen ist die Bedeutung der Rheinebene als europäische Verkehrsachse und die des Rheins als internationale Schifffahrtsstraße sowie die Beliebtheit als Freizeit- und Ferienareal.

Bearbeitungsgebiet Oberrhein - Daten und Fakten

Tab. 1-1 Basisinformationen Rhein, Nebenflüsse, Grundwasser

Länge Oberrhein	ca. 360 km
	Strecke linksrheinisch F: 183,5 km / RP: 177 km
	Strecke rechtsrheinisch BW: 266,0 km / HE: 93 km
Länge Nebenflüsse	9.310 km
Nebenflüsse, staatsgrenzen- überschreitend (F/RP)	Wieslauter (Lauter) und Saarbach (Sauer)
Nebenflüsse, landesgrenzen- überschreitend (BW/HE)	Weschnitz
Hydrogeologische Einheiten	Rheingrabenscholle (F/BW/RP/HE), Buntsandstein (F/RP)
Fläche	21.700 km ²
Einwohner	7,2 Millionen
Einwohnerdichte	334 E/km ²

Oberflächenwasserkörper:

Beim **Rheinstrom** sind im BG Oberrhein die folgenden Wasserkörper abgegrenzt:

Tab. 1-2 Wasserkörper des Rheins im BG Oberrhein

Wasserkörper Rheinstrom		Rhein-km oben	Rhein-km unten	Länge [km]	Staat / Land
Nr.	Name				
OR1 _{links/rechts}	Alter Rhein, Basel bis Breisach	170 (rechts) 168,5 (links)	226	56 (rechts) 57,5 (links)	F / BW
	Grand Canal d'Alsace	174	226	52	F
OR2 _{links/rechts}	Schlingenlösung Rhein, Breisach bis Staustufe Strasbourg	226	291	65	F / BW

Wasserkörper Rheinstrom		Rhein-km oben	Rhein-km unten	Länge [km]	Staat / Land
Nr.	Name				
OR3 _{links/rechts}	Staugeregelte Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Strasbourg bis Staustufe Iffezheim	291	334	43	F / BW
OR4 _{links/rechts}	Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lautermündung	334	352	18	F / BW
OR5	Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Lauter- bis oberhalb Neckarmündung	352	428	76	BW / RP
OR6	Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Neckar- bis Mainmündung	428	497	69	BW / HE / RP
OR7	Freifließende Rheinstrecke, Mainmündung bis Bingen	497	529	32	HE / RP

Zu den **grenzüberschreitenden Nebenflüssen** Wieslauter (Name in Frankreich: Lauter) und Saarbach (Name in Frankreich: Sauer) gehören die folgenden Wasserkörper:

Tab. 1-3 Wasserkörper der Wieslauter / Lauter und Saarbach / Sauer

Wasserkörper Wieslauter / Lauter	
Staat / Land	Name (Nr.)
F	Lauter (CR207)
RP	Obere Wieslauter (2372000000_1) / Untere Wieslauter (2372000000_2) / Salzbach (2372200000_0)
Wasserkörper Saarbach / Sauer	
Staat / Land	Name (Nr.)
F	Sauer 1 (CR157) / Sauer 2 (CR712) / Sauer 3 (CR160) / Halbmühlbach (CR711) / Steinbach (CR200) / Schmelzbach (CR201) / Soultzbach (CR202)
RP	Saarbach (2358000000_0)

Grundwasserkörper:

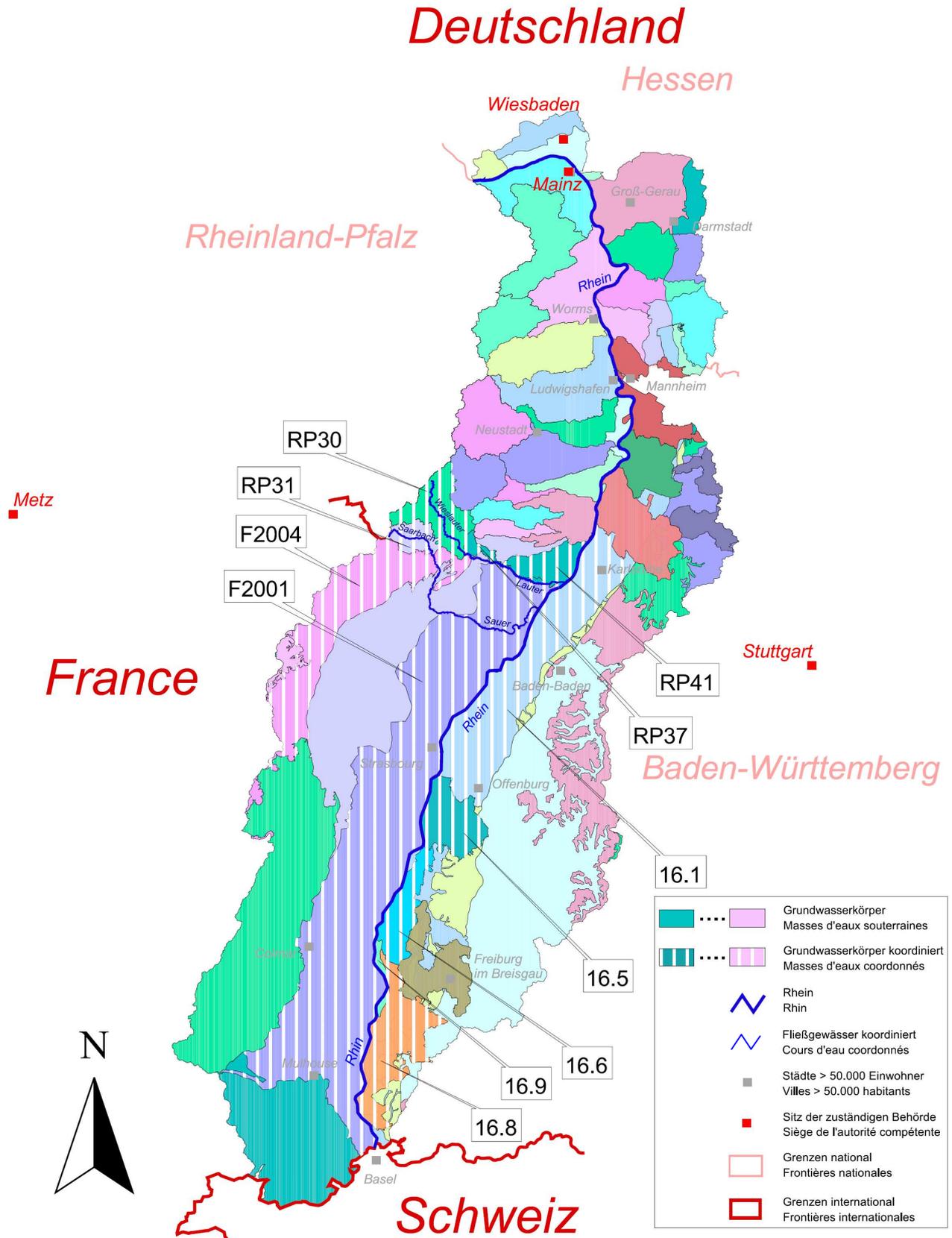
Angrenzend an die deutsch-französische Staatsgrenze wurden in Frankreich, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz die folgenden GWK im BG Oberrhein abgegrenzt:

Tab. 1-4 Grundwasserkörper an der Staatsgrenze

Grundwasserkörper an den Staatsgrenzen		Staat / Land	Hydrogeologische Einheit
Nr.	Name		
F2004	Grès vosgien en partie libre	F	Buntsandstein / Grès vosgien en partie libre
RP30	Wieslauter, 1, Quelle	RP	
RP31	Saarbach, Quelle	RP	
RP37*	Wieslauter, 2	RP	
F2001	Pliocène de Haguenau et Nappe d'Alsace	F	Rheingrabenscholle / Alluvions du fossé rhénan
16.1	Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle	BW	
16.5	Ortenau-Ried	BW	
16.6	Kaiserstuhl-Breisgau	BW	
16.8	Markgräfler Land	BW	
16.9	Fessenheim-Breisach	BW	
RP37*	Wieslauter, 2	RP	
RP41	Rhein, RLP, 1	RP	

* Hydrogeologische Einheit umfasst nur Teilfläche des Grundwasserkörpers

Karte 2: Bearbeitungsgebiet Oberrhein – Grundwasserkörper



Bei der Bestandsaufnahme wurden die folgenden **wesentlichen wasserwirtschaftlichen Herausforderungen** für das BG Oberrhein identifiziert.

Rhein:

- Vereinbarkeit der zukünftigen Entwicklung der wichtigsten Wassernutzungen des Rheins (insbesondere Schifffahrt, Energieerzeugung, Hochwasserschutz) und der Raumordnungspolitik mit der Einhaltung der Umweltziele der WRRL.
- Weiterentwicklung der Überwachung der Belastungen des Rheins, insbesondere für die wenig bekannten Stoffe (z.B. Arzneimittel, Stoffe mit Hormonwirkung, andere Stoffe).

Nebenflüsse:

- Wiederherstellung der ökologischen Gleichgewichte, insbesondere durch Erhalt und weitgehende Wiederherstellung der natürlichen Gewässerökosysteme.
- Weitere Verbesserung der chemisch-physikalischen Qualität der Oberflächengewässer, insbesondere durch eine weitere Verbesserung der Abwasserbehandlung und durch die Verringerung der diffusen Belastungen aller Art.

Grundwasser:

- Reduktion der diffusen Belastungen des Grundwassers im Oberrheingraben, insbesondere durch Nitrat und PSM.
- Sanierung der Folgen der ehemaligen Bergbauindustrie, insbesondere der Chloridbelastung im südlichen Oberrhein.

2 Überwachungsprogramme (Überwachungsnetze und -ergebnisse)

2.1 Rheinstrom

Der chemische und der ökologische Zustand der Wasserkörper des Rheinstroms werden umfassend und kohärent überwacht. Das Überwachungsprogramm nach Artikel 8 der WRRL wurde für den Rheinstrom im BG Oberrhein in einem detaillierten Koordinierungsbericht der G4 (2007) dargestellt und dem für das Koordinierungskomitee Rhein zuständigen Sekretariat der IKSR zur Verfügung gestellt.

Frankreich und Deutschland führen entlang des Oberrheins an 6 Standorten - Weil am Rhein, Rhinau, Gamsheim, Karlsruhe, Worms und Mainz - arbeitsteilig die Messungen aller relevanten **stofflichen Qualitätskomponenten** und der zugehörigen Kenngrößen regelmäßig durch. Die zu analysierenden Parameter im Wasser bzw. in Schwebstoffen und die Untersuchungshäufigkeit sind zwischen den beteiligten Staaten detailliert geregelt.

Obwohl die „Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik (...) sowie zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG“ (RL 2008/105/EG; „Tochtrichtlinie zu prioritären und prioritären gefährlichen Stoffen“) erst Anfang 2009 in Kraft getreten ist, erfolgt die Bewertung des chemischen Zustandes bereits anhand der darin festgelegten Umweltqualitätsnormen für gefährliche Stoffe und prioritäre Stoffe (Anh. IX und X WRRL).

Da aber für die mit Umweltqualitätsnormen für Biota belegten Kenngrößen, v.a. Hexachlorbenzol (HCB) und Quecksilber (Hg), die von der Tochtrichtlinie vorgesehenen nationalen Vorgaben sich noch in der Entwicklung befinden, werden zur Bewertung die durch die Tochtrichtlinie für die Wasserphase vorgegebenen Umweltqualitätsnormen herangezogen.

Frankreich bewertet den chemischen Zustand im nationalen Bewirtschaftungsplan anhand der aktuellen nationalen Umweltqualitätsnormen, die im technischen Leitwerk zur Bewertung des chemischen und ökologischen Zustandes der Gewässer, dem Guide technique „Evaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole“ - mars 2009, aufgeführt werden. Die französischen Schwellenwerte sind identisch mit denen der Tochtrichtlinie.

Eine kohärente Gesamtbewertung des chemischen Zustands wird daher sichergestellt.

Die Überwachungsergebnisse aus Frankreich, Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz zeigen, dass der gute chemische Zustand bei allen Wasserkörpern des Rheinstroms im BG Oberrhein nicht erreicht ist. Ursache dafür sind Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm für Verbindungen von polyzyklisch aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK). Außerdem weisen die französischen Überwachungsergebnisse für die Wasserkörper OR2 und OR3 auf Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen durch Diethylhexylphthalate (DEHP) hin. Diese Überschreitungen werden allerdings in den stromauf bzw. stromab gelegenen Wasserkörpern nicht vorgefunden.

Die „allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten“, die in die **ökologische Zustandsbewertung** einfließen, halten die national festgelegten Bewertungsmaßstäbe weitestgehend ein. Lediglich „Gesamt-Phosphor“ überschreitet im Wasserkörper OR7 den von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) vorgesehenen Orientierungswert.

Bei der Bewertung des ökologischen Zustandes werden außerdem die für die flussgebiets-spezifischen Schadstoffe sowohl national in Frankreich und Deutschland festgelegten Umweltqualitätsnormen als auch die speziell in der Flussgebietseinheit Rhein für die als rheinrelevant identifizierten Schadstoffe international festgelegten „Zielwerte“ berücksichtigt. Diese Qualitätsnormen bzw. Zielwerte werden weitestgehend eingehalten. Allerdings konnten für die „rheinrelevanten Schadstoffe“ Kupfer (Cu) und polychlorierte Biphenyle (PCB) noch keine international abgestimmten Bewertungsmaßstäbe abgeleitet werden. Für Kupfer (gelöst) wird in Wasserkörper OR4 eine Überschreitung der französischen Umweltqualitätsnorm festgestellt; für die Wasserkörper OR2 und OR3 liegen die Messwerte in Höhe der französischen Umweltqualitätsnorm ohne, dass eine Überschreitung vorliegt. Dagegen werden die in Deutschland bislang für Kupfer sowie für die weiteren flussgebiets-spezifischen Schadstoffe festgelegten Qualitätsnormen sämtlich eingehalten.

Eine operative Überwachung der stofflichen Qualitätskomponenten, welche über die örtlich und zeitlich dicht und fortlaufend durchgeführte „Überblicksüberwachung“ hinausgehen würde, ist derzeit nicht notwendig.

Die Erfassung der **biologischen Qualitätskomponenten** erfolgt im Rahmen des international abgestimmten „Rhein-Messprogramm Biologie“ der IKS. Danach führen die beteiligten Partner entlang des Oberrheins an 21 Standorten biologische Untersuchungen durch, an denen die Kleinlebewesen der Gewässersohle (Makrozoobenthos) sowie an ausgewählten Standorten auch Fische, Wasserpflanzen (Makrophyten, Phytobenthos) und das Phytoplankton erfasst werden. Die Bewertung der Daten erfolgt nach nationalen Verfahren, deren Ergebnisse miteinander vergleichbar sind.

Die **Ergebnisse** der „biologischen Überwachung“ zeigen für die Wasserkörper OR1 bis OR7 für die Komponente Makrozoobenthos einen mäßigen bis unbefriedigenden Zustand, für die Komponente Makrophyten und Phytobenthos (Diatomeen) einen sehr guten bis mäßigen Zustand und für die Komponente Fische einen mäßigen bis unbefriedigenden Zustand. Diese Ergebnisse bestätigen die bei der Bewertung der Hydromorphologie festgestellten Defizite.

Bei ergänzenden Maßnahmen zur Verbesserung der **Hydromorphologie** wird nach Umsetzung der einzelnen Maßnahme eine operative Überwachung durchgeführt, die zunächst die Maßnahme selbst und die Wirkung auf die betroffenen hydromorphologischen Einzelparameter (Morphologie, Durchgängigkeit, Wasserhaushalt) dokumentiert. Zusätzlich werden bedarfsweise die biologischen Parameter untersucht, die auf die hydromorphologische Verbesserung wahrscheinlich empfindlich reagieren.

In Frankreich wird darüber hinaus ein vollständiges biologisches Inventar erstellt, sobald die hydromorphologischen Parameter einen guten Zustand erreichen.

2.2 Grenzüberschreitende Nebenflüsse

An den grenzüberschreitenden Nebenflüssen Saarbach (Name in Frankreich: Sauer) und Wieslauter (Name in Frankreich: Lauter) führen Frankreich und Deutschland Überwachungsprogramme durch.

Die Überwachungsprogramme werden für die zu untersuchenden Parameter des chemischen Zustandes und die physikalisch-chemischen Parameter des ökologischen Zustandes (allgemeine Parameter und spezifische Stoffe) sowie die biologischen Qualitätskomponenten an mindestens einer Messstelle pro Nebenfluss durchgeführt.

Bei der Bewertung des **chemischen Zustandes** wurde durch Untersuchungen auf französischer Seite für die Sauer eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm bei Diethylhexylphtalate (DEHP) und für die Lauter Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für polyzyklisch aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), DEHP und Quecksilber (Hg) festgestellt. In Rheinland-Pfalz liegen dagegen derzeit weder für den Saarbach noch für die Wieslauter Hinweise auf Überschreitungen vor. In Frankreich werden prioritäre Stoffe bei allen Messstellen der Überblicksüberwachung gemessen. In Rheinland-Pfalz gibt es ein nach Stoffgruppen und Belastungssituation differenziertes Messprogramm. DEHP und PAK gehören dabei zu den Stoffgruppen, die in Rheinland-Pfalz zurzeit nur in der Überblicksüberwachung (insgesamt zehn Messstellen an Gewässern > 2.500 km²) erfasst werden. Aufgrund der Hinweise auf DEHP aus der französischen Überwachung wird Rheinland-Pfalz am Saarbach eine Überwachung zu Ermittlungszwecken durchführen. Vor einer Ableitung von Maßnahmen bleiben die Ergebnisse dieser Überwachung abzuwarten.

Für die Wieslauter, die über weite Strecken Grenzfluss ist, wird Rheinland-Pfalz die französische Bewertung des chemischen Zustandes vorläufig berücksichtigen. Vor der Ableitung von Maßnahmen wird jedoch auch hier bzgl. DEHP, PAK und Hg eine Überwachung zu Ermittlungszwecken durchgeführt.

Die Auswertungen der Überwachungsergebnisse für die **physikalisch-chemischen Parameter des guten ökologischen Zustandes** zeigen keine Überschreitung der Umweltqualitätsnormen am Saarbach / Sauer. Bei der Lauter hingegen wurden auf französischer Seite Überschreitungen für Gesamtphosphor (P_{ges}), Orthophosphat (PO_4^{3-}), Zink (Zn) und Kupfer (Cu) festgestellt. In Rheinland-Pfalz liegen derzeit keine Hinweise auf Überschreitungen nationaler Umweltqualitätsnormen (UQN) an der Wieslauter vor. Für Zn und Cu beziehen sich die UQN in Frankreich und Rheinland-Pfalz jedoch auf unterschiedliche Fraktionen (gelöstes bzw. schwebstoffgebundenes Zn bzw. Cu), sodass die Ergebnisse bislang nicht vergleichbar sind. In Rheinland-Pfalz gibt es für Gesamtphosphor und Orthophosphat keine UQN, sondern nur Orientierungswerte. Diese fließen in die gutachterliche Bewertung des ökologischen Zustandes ein, führen aber bei festgestellter Überschreitung nicht automatisch zu einer Abstufung. Die Orientierungswerte für Gesamtphosphor und Orthophosphat im WK „Untere Wieslauter“ sind überschritten.

Hinsichtlich der **biologischen Qualitätskomponenten** ergibt sich für die Sauer / den Saarbach in Rheinland-Pfalz (Oberlauf) ein „unbefriedigender“ und in Frankreich (Unterlauf) ein „mäßiger“ ökologischer Zustand. Die Verbesserung von „unbefriedigend“ auf „mäßig“ vom Oberlieger zum Unterlieger ist v. a. mit der abnehmenden Beeinträchtigung der Qualitätskomponente Fische durch die im Oberlauf reichlich vorhandenen Wooge zu erklären.

Die Auswertungen für die Wieslauter zeigen auf rheinland-pfälzischer Seite für den WK „Obere Wieslauter“ eine gute Bewertung für das Makrozoobenthos und die Fische an. Diese Bewertung

korrespondiert gut mit der Bewertung für das Makrozoobenthos an der französischen Messstelle bei Weiler im oberen Teil des WK „Lauter“. Die Auswertungen der rheinland-pfälzischen Messstellen im WK „Untere Wieslauter“ sowie französische Ergebnisse aus einer Messstelle außerhalb des WRRL Überblicksüberwachungsnetzes, zeigen, dass der gute ökologische Zustand nicht erreicht wird. Aufgrund der Abstimmung zwischen Frankreich und Rheinland-Pfalz wird der ökologische Zustand der „Unteren Wieslauter“ insgesamt mit „mäßig“ bewertet.

2.3 Grundwasserkörper an den Staatsgrenzen

Überwachung des mengenmäßigen Zustands und überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands

Die internationale Koordinierung der im Jahr 2007 angelaufenen Überwachungsprogramme für den mengenmäßigen Zustand und für die überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper im BG Oberrhein beruht auf dem Austausch der Kenndaten der jeweiligen Überwachungsmessnetze (Standort, Messnetzdichte, Messfrequenz, Parameterlisten) zwischen den Partnern mit Gebietsanteilen an dem auf internationaler Ebene für das Grundwasser zu koordinierenden Bereich.

Hinsichtlich der Erreichung des guten **mengenmäßigen Zustands** wurde der im Rahmen der Bestandsaufnahme durchgeführten Gefährdungsabschätzung zufolge, kein Grundwasserkörper im BG Oberrhein als gefährdet eingestuft.

Diese Einstufung wird durch die bereits vorliegenden Ergebnisse des Überwachungsprogramms für den mengenmäßigen Zustand bestätigt.

Hinsichtlich des **chemischen Zustands** sind einige Grundwasserkörper im BG durch Chlorid, Nitrat und (oder) Pflanzenschutzmittel belastet.

Von einer **grenzüberschreitenden Belastung** durch Chlorid sind die GWK F2001 in Frankreich und 16.9 in Baden-Württemberg betroffen. Diese Belastung mit hoher Konzentration geht von einer französischen Punktquelle, den ehemaligen Pufferbecken der elsässischen Kaliminen auf der Fessenheimer Insel, aus und trägt wesentlich zur Gefährdung des GWK 16.9 in Baden-Württemberg bei. Neben dieser Punktquelle wird der GWK 16.9 ferner durch drei auf deutschem Hoheitsgebiet liegenden Punktquellen beeinflusst. In Frankreich führt die grenzüberschreitende Belastung nicht zur Gefährdung des GWK F2001.

Auf französischem Hoheitsgebiet besteht noch eine weitere Chloridbelastung im ehemaligen Kaliabbaugebiet am südlichen Oberrhein. Diese steht ausschließlich dem Erreichen des guten Zustands für den französischen GWK F2001 entgegen.

Über die grenzüberschreitende Chloridbelastung am südlichen Oberrhein hinaus besteht im BG Oberrhein keine weitere zu koordinierende staatsgrenzenüberschreitende Belastung des Grundwassers.

Operative Überwachung des chemischen Zustands

Die Koordinierung der operativen Überwachung des chemischen Zustands erfolgt im Bereich der Chloridbelastung am südlichen Oberrhein (GWK 16.9 in Baden-Württemberg / punktuelle Verschmutzung im Bereich der auf französischem Staatsgebiet liegenden Insel von Fessenheim) auf Basis der Maßnahmen, die dort bereits ergriffen wurden bzw. noch durchgeführt werden (s. Kap. 4.3).

Bei der operativen Überwachung des chemischen Zustands gefährdeter Grundwasserkörper, werden fallbezogen die technischen Erfordernisse - insbesondere die Standorte der Messstellen, die konkret zu überwachenden Parameter sowie die Messfrequenzen - jeweils zwischen den berührten Partnern abgestimmt.

3 Umweltziele

3.1 Rheinstrom

Überprüfung der Ausweisung der Wasserkörper als erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB) und Methodik der Ableitung des guten ökologischen Potenzials (GÖP)

Die Wasserkörper des Rheinschlauchs wurden bei der Bestandsaufnahme 2005 vorläufig als HMWB eingestuft. Die Überprüfung im Rahmen der Aufstellung der nationalen Bewirtschaftungspläne (formale Ausweisung) hat diesen Status bestätigt. Für die Überprüfung und die erforderliche Ableitung des guten ökologischen Potenzials (GÖP) wurde sowohl in Frankreich als auch in den drei deutschen Bundesländern das im Folgenden zusammenfassend dargestellte grundsätzliche Vorgehen gewählt:

Es wurden zunächst alle prinzipiell möglichen hydromorphologischen Maßnahmen, die das Erreichen des guten ökologischen Zustands (GÖZ) eines Wasserkörpers ermöglichen können, ermittelt. Berücksichtigt wurden auch die Möglichkeiten zur Anwendung besserer Umweltsituationen und zur Verlagerung von bestehenden Nutzungen. Sofern sich die Maßnahmen zur Erreichung des GÖZ unter Beibehaltung der aktuellen Nutzungen bei der Überprüfung als nicht umsetzbar erwiesen (und die mit den aktuellen Nutzungen verbundenen Ziele nicht durch andere umweltverträgliche Nutzungen erreicht werden können), wurde der Wasserkörper formal abschließend als HMWB ausgewiesen und der Zustand, der nach Durchführung der machbaren Maßnahmen erreicht wird, als das GÖP definiert.

Bei den Wasserkörpern OR1_{links} und OR1_{rechts} („Alter Rhein, Basel bis Breisach“) ist die HMWB begründende Nutzung vor allem die Wasserentnahme in den Grand Canal d'Alsace¹ für die Schifffahrt und die Elektrizitätsproduktion. Weitere Nutzungen sind der Hochwasserschutz sowie die Schifffahrt (oberhalb des Hauptwehrs Märkt).

Folgen dieser Nutzungen für die Hydromorphologie des „Alten Rheins“ sind eine deutlich reduzierte Wasserführung in Menge und Dynamik, Rückstau, sowie eine stark veränderte Gewässerstruktur.

Zudem ist in diesem Bereich - unabhängig von den heutigen Nutzungen - die Gewässersohle des Rheins infolge der Tulla'schen Rheinkorrektur (1817 - 1889) und der Niedrigwasserregulierung für die Großschifffahrt (1907) irreversibel eingetieft.

Bei den Wasserkörpern OR2_{links}/OR2_{rechts} („Schlingenlösung, Breisach bis Staustufe Strasbourg“) bis OR3_{links}/OR3_{rechts} („Staugeregelte Strecke, unterhalb Staustufe Strasbourg bis Staustufe Iffezheim“) sind die HMWB begründenden Nutzungen: Wasserkraft, Schifffahrt und Hochwasserschutz; dies hat eine Veränderung der Gewässerstruktur und Rückstau sowie bei den OR2 zusätzlich eine Veränderung der Wasserführung zur Folge.

Bei den Wasserkörpern OR4_{links}/OR4_{rechts} („Freifließende Strecke, unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lautermündung“) bis OR7 („Freifließende Strecke, Mainmündung bis Bingen“) sind die HMWB begründenden Nutzungen: Schifffahrt und Hochwasserschutz; dies hat eine Veränderung der Gewässerstruktur insbesondere auf den Gewässerlauf und die Ufer zur Folge.

¹ Der „Grand Canal d'Alsace“ ist ein eigenständiger französischer Wasserkörper.

Umweltziele für die Wasserkörper des Rheinstroms im BG Oberrhein

Umweltziele bei allen Wasserkörpern des Rheinstroms im BG Oberrhein sind das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand.

Bei allen Wasserkörpern des Rheinstroms wird der gute chemische Zustand derzeit nicht erreicht. Wesentliche Ursache sind Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm für Verbindungen von polyzyklisch aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK). Belastungen durch PAK werden vor allem durch Verbrennungsprozesse (Haushalte, Verkehr, Industrie) verursacht, daher sind sie nicht unmittelbar durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen an den Wasserkörpern des Rheinstroms im BG Oberrhein beeinflussbar.

Was das ökologische Potenzial betrifft, wurde für jeden Wasserkörper geprüft, ob die Zielerreichung bis zum Jahr 2015 möglich ist. Eine Verlängerung dieser Frist, die für die Erreichung der Ziele vorgesehen ist, ist möglich, wenn aufgrund von technischer Durchführbarkeit und/oder unverhältnismäßiger Kosten und/oder in Anbetracht der natürlichen Bedingungen die notwendigen Verbesserungen in Etappen verwirklicht werden müssen.

Hierbei wurde speziell in Frankreich folgendermaßen vorgegangen: Es werden grundsätzlich vier Arten von Gewässerbelastungen - Abwasser, Industrie, Landwirtschaft und Hydromorphologie - unterschieden (und dementsprechend vier in entsprechender Richtung wirkende Maßnahmenkategorien). Nur für die hydromorphologischen Maßnahmen ist eine Fristverlängerung für die Erreichung des GÖP aus Gründen der technischen Durchführbarkeit erforderlich (Wahl des Bauherrn, Detailplanung der Maßnahmen...). Auch eine Fristverlängerung zur Erreichung des GÖP aufgrund von natürlichen Gegebenheiten (pflanzliches Wachstum, Wiederherstellung der Gleichgewichte...) ist nur bei hydromorphologischen Maßnahmen erforderlich. Eine Fristverlängerung wegen unverhältnismäßiger Kosten wird generell auf 2021 begrenzt.

Bei der Prüfung der Erforderlichkeit und der Festsetzung von Fristverlängerungen für die Erreichung des GÖP wurde in den drei deutschen Bundesländern materiell in ähnlicher Weise vorgegangen.

Die nachfolgende Tabelle 3-1 enthält für alle Wasserkörper des Rheinstroms im BG Oberrhein eine Übersicht über die Begründungen für die erforderlichen Fristverlängerungen zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials (GÖP) und des guten chemischen Zustands (GCZ) sowie die Zeitpunkte zur Zielerreichung.

Tab. 3-1 Erreichung der Umweltziele für die Wasserkörper des Rheinstroms im BG Oberrhein

Wasserkörper Rheinstrom			Ziele		Fristverlängerungen für Zielerreichung	
			GÖP	GCZ		
Nr.	Name	Kategorisierung	Zeitpunkt Zielerreichung	Zeitpunkt Zielerreichung	Qualitätskomponente/Stoffgruppe, für die über 2015 hinaus eine Fristverlängerung erforderlich ist	Begründung (Art 4, Abs. 4 WRRL)
OR1 _{links}	Alter Rhein, Basel bis Breisach	HMWB	2015*	2027	Prioritäre Stoffe (PAK) → GCZ	technische Durchführbarkeit
OR1 _{rechts}			2015*	2027	Prioritäre Stoffe (PAK) → GCZ	technische Durchführbarkeit
OR2 _{links}	Schlingenlösung Rhein, Breisach bis Staustufe Strasbourg	HMWB	2015*	2027	Prioritäre Stoffe (PAK, DEHP***) → GCZ	technische Durchführbarkeit
OR2 _{rechts}			2015*	2027	Prioritäre Stoffe (PAK) → GCZ	technische Durchführbarkeit
OR3 _{links}	Staugeregelte Rhein- strecke, unterhalb Staustufe Stras- bourg bis Staustufe Iffezheim	HMWB	2015	2027	Prioritäre Stoffe (PAK, DEHP***) → GCZ	technische Durchführbarkeit
OR3 _{rechts}			2015	2027	Prioritäre Stoffe (PAK) → GCZ	technische Durchführbarkeit
OR4 _{links}	Freifließende Rhein- strecke, unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lautermündung	HMWB	2021	2027	Hydromorphologie** → GÖP Prioritäre Stoffe (PAK) → GCZ	technische Durchführbarkeit ^{(Hy) (PS)} , natürliche Gegebenheiten ^(Hy) , Verhältnismäßigkeit der Kosten ^(Hy)
OR4 _{rechts}			2021	2027	Hydromorphologie** → GÖP Prioritäre Stoffe (PAK) → GCZ	technische Durchführbarkeit ^{(Hy) (PS)}
OR5	Freifließende Rhein- strecke, unterhalb Lauter- bis oberhalb Neckarmündung	HMWB	2021	2027	Hydromorphologie** → GÖP Prioritäre Stoffe (PAK) → GCZ	technische Durchführbarkeit ^{(Hy) (PS)}
OR6	Freifließende Rhein- strecke, unterhalb Neckar- bis Mainmündung	HMWB	2021	2027	Hydromorphologie** → GÖP Prioritäre Stoffe (PAK) → GCZ	technische Durchführbarkeit ^{(Hy) (PS)}
OR7	Freifließende Rhein- strecke, Mainmündung bis Bingen	HMWB	2021	2027	Hydromorphologie** → GÖP Prioritäre Stoffe (PAK) → GCZ	technische Durchführbarkeit ^{(Hy) (PS)}

* Die genannten Zeitpunkte betreffen nicht die Herstellung der Durchgängigkeit im Rheinhauptstrom, die im Masterplan Rhein für die Langdistanzwanderfische diskutiert und festgelegt werden.

** Betroffene hydromorphologische „Teilkomponente“: Morphologie

*** die Prüfung ist im Gange (vgl. Kap. 2.1)

(Hy) Bei Fristverlängerung für zwei Qualitätskomponenten/Stoffgruppen: Begründung für die Fristverlängerung der Qualitätskomponente „Hydromorphologie“ (betroffene Teilkomponente: Morphologie)

(PS) Bei Fristverlängerung für zwei Qualitätskomponenten/Stoffgruppen: Begründung für die Fristverlängerung der Stoffgruppe „Prioritäre Stoffe“ (hier: PAK)

3.2 Grenzüberschreitende Nebenflüsse

Für die Wasserkörper der internationalen grenzüberschreitenden Nebenflüsse im BG Oberrhein sind der gute ökologische und der gute chemische Zustand als Umweltziele zu erreichen. Kein Wasserkörper wird hier als HMWB ausgewiesen.

Die Wieslauter / Lauter wurde im Rahmen des „Masterplan Wanderfische Rhein“ als Lachsvorranggewässer gemeldet. Demnach ist die Wiederherstellung der Durchgängigkeit hier ein Schwerpunktthema.

Aufgrund der Einschätzungen aus der Bestandsaufnahme 2004 wurde auf rheinland-pfälzischer Seite bisher davon ausgegangen, dass der WK Saarbach den guten **ökologischen Zustand** bereits erreicht hat. Wegen der schlechten Ergebnisse der jüngsten Fischbewertung werden nun auch für den Saarbach Maßnahmen abgeleitet. Derzeit wird in Rheinland-Pfalz von einer Erreichung des guten ökologischen Zustandes am Saarbach (Oberlauf) bis 2021 ausgegangen. Für den unterhalb liegenden Wasserkörper der Sauer wird auf französischer Seite von der Erreichung des guten ökologischen Zustands bis 2015 ausgegangen.

Für die Wieslauter wird in Rheinland-Pfalz sowie in Frankreich derzeit davon ausgegangen, dass der gute ökologische Zustand nicht vor 2021 erreicht werden kann.

Auf französischer Seite ist für die Erreichung des guten **chemischen Zustandes** für den unterhalb liegenden Wasserkörper der Sauer 2021 anvisiert. In Rheinland-Pfalz wird vorbehaltlich der Ergebnisse der Überwachung zu Ermittlungszwecken (vgl. Kap. 2.2) für den oberhalb liegenden Wasserkörper Saarbach weiterhin von einer Zielerreichung bis 2015 ausgegangen.

An der Wieslauter wird in Frankreich von einer Erreichung des guten chemischen Zustandes bis 2027 ausgegangen; Rheinland-Pfalz wird vorbehaltlich der Ergebnisse der Überwachung zu Ermittlungszwecken vorläufig die Ergebnisse der französischen Überwachung berücksichtigen (vgl. Kap. 2.2), so dass hier vorerst wie in Frankreich von einer Erreichung des guten chemischen Zustandes bis 2027 ausgegangen wird.

Sämtliche Fristverlängerungen an den grenzüberschreitenden Nebenflüssen sind aus Gründen der technischen Durchführbarkeit notwendig.

Für das Bundesländergrenzen überschreitende Gewässer Weschnitz wurden zwischen Baden-Württemberg und Hessen entsprechende Abstimmungen vorgenommen.

3.3 Grundwasserkörper an den Staatsgrenzen

Beim Grundwasser sind als Umweltziele der gute mengenmäßige und der gute chemische Zustand zu erreichen.

Darüber hinaus darf der **Zustand grundwasserabhängiger Oberflächengewässer und Land-Ökosysteme** nicht signifikant geschädigt werden.

Für den **guten mengenmäßigen Zustand** der GWK muss nach WRRL die Grundwasserneubildung die Grundwasserentnahmen übersteigen, so dass auch langfristig die Grundwasservorräte nicht zurückgehen.

Der **gute chemische Zustand** der GWK wird durch das Einhalten der Grundwasserqualitätsnormen und der nationalen Schwellenwerte für Grundwasserschadstoffe und Verschmutzungsindikatoren gemäß Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12.12.2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (Grundwasserrichtlinie), Anhänge I und II, bewertet. Vereinzelt bestehen zwischen französischen und deutschen Schwellenwerten geringe Unterschiede, die allerdings in keinem Fall zu einer Änderung der Bewertung führen, würden die deutschen Schwellenwerte in Frankreich bzw. die französischen in Deutschland angewandt.

Der Zustand der GWK wird unter Berücksichtigung der folgenden Kriterien bewertet:

- Fläche der relevanten Belastung,
- Auswirkung auf die assoziierten Ökosysteme und die
- Auswirkung auf die Nutzungen, darunter die Wasserversorgung.

Den **guten mengenmäßigen Zustand** erreichen **alle** an den Staatsgrenzen im BG Oberrhein gelegenen GWK bereits heute und auch im Jahre 2015.

Der **gute chemische Zustand** wird bei folgenden GWK im Jahr 2015 voraussichtlich noch nicht erreicht werden:

- in Frankreich beim **GWK F2001** aufgrund der Belastung durch Chlorid (Kaliabbaugebiet, s. Kap. 2.3), Nitrat und PSM, insbesondere in Anbetracht ihrer Auswirkung auf die (Wasser-) Nutzungen,
- in Baden-Württemberg beim **GWK 16.9** aufgrund der Belastung durch Chlorid (Punktquellen, s. Kap. 2.3) sowie bei den **GWK 16.5, 16.6** und **16.8** aufgrund der Belastung mit Nitrat.

Die Grundwasserkörper **F2004** in Frankreich, **16.1** in Baden-Württemberg und **RP30, RP31, RP37** sowie **RP41** in Rheinland-Pfalz erreichen unter Berücksichtigung der derzeit angewandten Bewertungskriterien bereits aktuell - und somit voraussichtlich auch 2015 - sowohl den **guten mengenmäßigen** als auch den **guten chemischen Zustand**.

Oberflächengewässer und Landökosysteme, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen, werden im zu koordinierenden Bereich nicht signifikant geschädigt. Daher werden hier ebenfalls die Ziele derzeit und 2015 erreicht.

Die grundsätzlich für die Zielerreichung vorgesehene **Frist** (2015) kann zum Zweck der stufenweisen Umsetzung der Ziele **verlängert** werden, sofern die erforderlichen Verbesserungen (= Maßnahmen) aufgrund

- der technischen Durchführbarkeit und /oder
 - von unverhältnismäßig hohen Kosten und /oder
 - von natürlichen Gegebenheiten
- nur schrittweise möglich sind (vgl. Kap. 3.1, Umweltziel Rheinstrom).

Im BG Oberrhein müssen bei einigen GWK für erforderliche Verbesserungen, d.h. für die Umsetzung von Maßnahmen einerseits zur Reduzierung diffuser Belastungen landwirtschaftlichen Ursprungs und andererseits zur Reduzierung der Belastung durch Chlorid, Fristverlängerungen für die Erreichung des guten Zustandes in Anspruch genommen werden. Diese sind ausschließlich durch unverhältnismäßig hohe Kosten bei fristgerechter Umsetzung und durch natürliche Gegebenheiten begründet. In keinem Fall ist eine Fristverlängerung aufgrund der technischen Durchführbarkeit erforderlich.

In der folgenden Tabelle sind für die einzelnen GWK das Jahr der Zielerreichung und ggf. die Gründe für die Fristverlängerung zur Erreichung des guten chemischen Zustands dargelegt. Diese Einschätzungen beruhen auf Grundlage der durchgeführten Überwachungsprogramme (s. Kap. 2.3).

Tab. 3-2 Guter chemischer Zustand bei den Grundwasserkörpern an den Staatsgrenzen im BG Oberrhein

Staat / Land	Grundwasserkörper		Fristverlängerungen für Zielerreichung „guter chemischer Zustand“		Zeitpunkt der Zielerreichung
	Name	Nr.°	Betroffene Parameter	Begründung	
F	F2004	Grès vosgien en partie libre	–	–	2015
RP	RP30	Wieslauter, 1, Quelle	–	–	2015
RP	RP31	Saarbach, Quelle	–	–	2015
RP	RP37*	Wieslauter, 2	–	–	2015
F	F2001	Pliocène de Haguenau et Nappe d'Alsace	Nitrat, PSM, Chlorid	Natürliche Bedingungen, Verhältnismäßigkeit der Kosten	2027
BW	16.1	Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle	–	–	2015
BW	16.5	Ortenau-Ried	Nitrat	Natürliche Bedingungen	2027
BW	16.6	Kaiserstuhl-Breisgau	Nitrat	Natürliche Bedingungen	2027
BW	16.8	Markgräfler Land	Nitrat	Natürliche Bedingungen	2027
BW	16.9	Fessenheim-Breisach	Chlorid	Natürliche Bedingungen, Verhältnismäßigkeit der Kosten, Technische Durchführbarkeit	2027
RP	RP37*	Wieslauter, 2	–	–	2015
RP	RP41	Rhein, RLP, 1	–	–	2015

* Hydrogeologische Einheit umfasst nur Teilfläche des Grundwasserkörpers

4 Zusammenfassung der nationalen Maßnahmenkonzeptionen

4.1 Rheinstrom

Die Maßnahmenkonzeption für den Rheinstrom im BG Oberrhein ist nachfolgend zusammenfassend aufgeführt.

- **Maßnahmenkonzeption „hydromorphologische Belastungen“**

Am Rheinstrom sind lokal hydromorphologische Maßnahmen im Rahmen des Machbaren (s. Kap. 3.1 „Umweltziele Rheinstrom“) als ergänzende Maßnahmen (WRRL, Art. 11 Abs. 4) vorgesehen. Die Maßnahmenkonzeption erfolgt unter der Bedingung, dass die aktuellen Nutzungen (Schifffahrt, Wasserkraft und Hochwasserschutz) aufrecht erhalten werden.

Ökologische Durchgängigkeit

Die hydromorphologischen Bedingungen der Wasserkörper des Rheins, und dabei insbesondere die Durchgängigkeit, sind wichtige Faktoren zur Verbesserung des Zustands der Qualitätskomponente „Fischfauna“. Sie bestimmen maßgeblich die Qualität der Lebensräume (insbesondere der Laichgebiete) in einem Wasserkörper und stehen im Zusammenhang mit den physikalisch-chemischen und den chemischen Bedingungen. In Verbindung mit dem Zustand der anderen biologischen Qualitätskomponenten, die auch die Qualität des Nahrungsangebots definieren, tragen sie dazu bei, den ökologischen Zustand des Rheins selbst und seiner Zuflüsse zu verbessern. Dies gilt in besonderem Maße für die vorrangigen Gewässer für (Langdistanz)Wanderfische.

Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen, und dabei insbesondere Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Oberrheins, spielen demnach für die Zielerreichung bei den als Programmgewässer ausgewiesenen Nebenflüssen in den Bearbeitungsgebieten Oberrhein und Hochrhein (internationaler Masterplan Wanderfische Rhein und Lachs-Programmgewässer Baden-Württembergs) eine wichtige Rolle. Die ökologischen Wirkungen der regionalen und lokalen Maßnahmen, die insbesondere mit Blick auf die Zielerreichung für die biologische Qualitätskomponente „Fischfauna“ bei den betroffenen Nebenflüssen auf nationaler Ebene ergriffen werden (Verbesserung der Durchgängigkeit, Verbesserung der Habitatfunktionen), können erst nach Herstellung der Durchgängigkeit im Rhein vollständig zum Tragen kommen. Darüber hinaus dienen diese Maßnahmen der Vernetzung und der ökologischen Aufwertung des Rheins und damit der Zielerreichung in den Rheinwasserkörpern (regional) sowie in der gesamten Flussgebietseinheit Rhein.

Die Rheinministerkonferenz hat am 18. Oktober 2007 ihren Willen bekräftigt, die Durchgängigkeit im Rheinhauptstrom bis Basel und in den Lachsprogrammgewässern schrittweise wieder herzustellen. Unter Berücksichtigung der genannten Randbedingungen wird von der Ebene A in der Flussgebietseinheit Rhein im Rahmen der Erstellung des Masterplans Wanderfische Rhein die Definition von konkreten Zielvorgaben und Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Ökosystem Rhein erwartet. Dies betrifft die Durchgängigkeit an den fünf Kraftwerkstufen Straßburg, Gerstheim, Rhinau, Marckolsheim und Vogelgrün/Breisach sowie an den festen Schwellen in den Rheinschlingen.

Die Maßnahmenkonzeption zur ökologischen Durchgängigkeit des Rheinstroms im BG Oberrhein umfasst mit Stand September 2008 auf französischer Seite im Wasserkörper OR1_{links} Maßnahmen am Kulturwehr Breisach und im Wasserkörper OR2_{links} Maßnahmen an den Staustufen Strasbourg und Gerstheim. Als baden-württembergische Maßnahme für den Wasserkörper OR1 erfolgte die finanzielle Beteiligung bei der Herstellung der Durchgängigkeit an der Kleinwasserkraftanlage auf französischer Seite des Kulturwehrs Breisach.

Morphologie

Zur Verbesserung der Gewässerstruktur sind insbesondere die folgenden Maßnahmentypen (in Frankreich sog. „action clés“) vorgesehen.

Frankreich

- Renaturierung: **OR1_{links}, OR2_{links}, OR3_{links}, OR4_{links}**
(z.B. Uferbepflanzung und -gestaltung (Uferstruktur), Herstellung eines abwechslungsreichen Gewässerbetts)
- Sanierung/Restauration: **OR4_{links}**
(z.B. Pflege und Bewirtschaftung von Bewuchs und Gehölzen an den Ufern sowie von Strömungshindernissen, Ufersicherung durch ingenieurbioologische Maßnahmen)

Deutschland

- Gewässeranbindung: **OR4_{rechts}, OR5, OR6, OR7**
- Veränderung von Buhnen: **OR4_{rechts}, OR5, OR6, OR7**
- Schutz vor Wellenschlag / Entwicklung von Bewuchs : **OR4_{rechts}, OR5, OR6, OR7**
- Ufergestaltung: **OR4_{rechts}, OR5, OR6, OR7**
- Entschlammung von Altrheinen: **OR5**

In den Wasserkörpern **OR2_{rechts}** und **OR3_{rechts}** sind als Ergebnis der maßnahmenorientierten Prüfung im Rahmen der HMWB-Ausweisung (s. Kap. 3.1) derzeit keine machbaren und ökologisch nachhaltig wirksamen gewässerstrukturellen Verbesserungsmaßnahmen unter Beibehaltung der aktuellen Nutzungen möglich. Die wesentlichen Gründe hierfür sind in den „Vollrheinstrecken“ (**OR3_{rechts}** vollständig und **OR2_{rechts}** in Teilen) die großen Wassertiefen, der vollständige Rückstau und die notwendige Gewährleistung der Sicherheit der Rheinseitendämme. In den Ausleitungsstrecken („altes Rheinbett“) im Wasserkörper **OR2_{rechts}** stehen einer nachhaltigen ökologischen Verbesserung vor allem der komplette Einstau zwischen den festen Schwellen, das streckenweise sehr tief liegende Rheinbett mit dem Leinpfad, sowie der geringe Wasserdurchfluss (im Normalfall) und die extreme hydraulische Belastung im Hochwasserfall (Sonderbetrieb der Rheinkraftwerke/Hochwassersicherheit) entgegen.

Trotz dieser einschränkenden Rahmenbedingungen kann der Wasserkörper **OR2_{rechts}** durch die Vernetzung mit den Auegewässern im Rahmen anderer laufender Programme (Hochwasserschutzmaßnahmen und Naturschutzprojekte, z.B. Revitalisierung Taubergießen) ökologisch aufwertet werden.

Im Wasserkörper **OR1_{rechts}** wird im Rahmen des Integrierten Rheinprogramms (IRP) das rechtsrheinische Vorland in Abschnitten tiefer gelegt. Hierbei handelt es sich um eine dem Hochwasserschutzprogramm zugehörige Maßnahme, die nicht Bestandteil des Maßnahmenprogramms nach WRRL ist.

Die ökologische Qualität im Wasserkörper **OR1_{rechts}** wird gleichwohl durch die damit verbundenen Änderungen der hydromorphologischen Bedingungen aufgewertet.

Wasserhaushalt

Maßnahmen zur Verbesserung des Abflusses und der Abflusssdynamik betreffen derzeit nur den Wasserkörper OR1, der durch den Grand Canal d'Alsace „kurzgeschlossen“ ist. Der Abfluss in diesem WK verändert sich zwischen dem Mindestabfluss und dem Überschuss der hydraulischen Kapazität des Rheinseitenkanals. Ab In-Kraft-Treten der neuen Konzession des Wasserkraftwerks Kembs tragen eine Steigerung und eine Modulation des Mindestabflusses zur Erreichung des GÖP für diesen WK bei.

Darüber hinaus ist in Frankreich der Erwerb von Feuchtgebieten als Maßnahmentyp für die Wasserkörper **OR1**[links](#), **OR2**[links](#), **OR3**[links](#) vorgesehen.

■ Maßnahmenkonzeption „stoffliche Belastungen“

Zur Verbesserung der Wasserqualität des Rheins erfolgt die weitere Umsetzung der RL 91/271/EWG (Kommunalabwasser-Richtlinie) als grundlegende Maßnahme.

Die bei allen Wasserkörpern des Rheinstroms im BG Oberrhein auftretenden Belastungen durch polyzyklisch aromatische Kohlenwasserstoffen (PAK) werden vor allem durch Verbrennungsprozesse (Haushalte, Verkehr, Industrie) verursacht und sind daher nicht unmittelbar durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen beeinflussbar (siehe Kap. 3.1).

Darüber hinaus sind in Frankreich Maßnahmen zur Verbesserung der stofflichen Situation (d.h. Reduzierung der Einträge) zu den nachfolgend genannten Belastungen vorgesehen:

- Kommunales Abwasser (einschließlich indirekte organische industrielle Einleitungen): **OR1**[links](#), **OR2**[links](#), **OR3**[links](#), **OR4**[links](#)
- Klassische industrielle Verschmutzungen (Belastungen mit Auswirkungen auf den ökologischen Zustand durch Direkteinleiter): **OR1**[links](#), **OR2**[links](#), **OR3**[links](#)
- Toxische Verschmutzungen (Belastungen durch prioritäre und prioritäre gefährliche Stoffe [chemischer Zustand] durch Direkteinleiter): **OR2**[links](#), **OR3**[links](#), **OR4**[links](#)

Anmerkung: Am Oberrhein bestehen historisch bedingt Belastungen der Gewässersedimente vor den Staustufen Marckolsheim und Iffezheim mit Hexachlorbenzol (HCB). Die IKSR (Internationale Kommission zum Schutz des Rheins) hat einen Sedimentmanagementplan erarbeitet, der für den Rheinstrom verschiedene Belastungsbereiche (hot spots) detailliert beschreibt, das Remobilisierungsrisiko der Schadstoffe abschätzt und Empfehlungen zum Umgang mit diesen Materialien gibt.

4.2 Grenzüberschreitende Nebenflüsse

Der Saarbach in Rheinland-Pfalz wurde im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 als „Zielerreichung wahrscheinlich“ eingestuft. Gemäß dieser Einstufung waren bisher keine Maßnahmen am Saarbach geplant. Aufgrund des schlechten Abschneidens des Saarbaches (Sauerbach) beim jüngsten biologischen Monitoring bezüglich der Qualitätskomponente Fische, müssen weitere Untersuchungen durchgeführt und Maßnahmen nachkonzipiert werden.

Vor der Ableitung von Maßnahmen bzgl. Diethylhexylphtalate (DEHP) und polyzyklisch aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) wird in Rheinland-Pfalz eine Überwachung zu Ermittlungszwecken durchgeführt.

■ Maßnahmenkonzeption „hydromorphologische Belastungen“

Ökologische Durchgängigkeit

Die Wieslauter / Lauter wurde im Rahmen des „Masterplan Wanderfische Rhein“ als Lachsvorranggewässer gemeldet und zusätzlich als prioritäres Gewässer für Aale ausgewiesen. Die Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit an der Wieslauter dienen der Verbesserung der Habitatfunktionen und der Vernetzung. Sie spielen eine wichtige Rolle für das Erreichen der Umweltziele im Wasserkörper Untere Wieslauter.

Morphologie

Zur Verbesserung der Gewässerstruktur sind insbesondere die folgenden Maßnahmentypen (in Frankreich sog. „action clés“) vorgesehen.

Frankreich

- Renaturierung und Sanierung/Restauration: Lauter, Sauer 1

Deutschland

In Rheinland-Pfalz sind zusätzlich zu den Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit keine weiteren Maßnahmen zu Verbesserung der Morphologie vorgesehen.

Wasserhaushalt

Frankreich:

- Erwerb von Feuchtgebieten

■ Maßnahmenkonzeption „stoffliche Belastungen“

Frankreich:

- Maßnahmen zur Optimierung der kommunalen Abwasserbeseitigung: Lauter, Sauer 1
- Maßnahmen zur Optimierung der industriellen Abwasserbeseitigung: Lauter
- Maßnahmen zur Reduzierung der industriellen Toxischen Emissionen: Lauter, Sauer 1

Deutschland:

- Maßnahmen zur Reduzierung des Stickstoff- und Phosphor-Eintrages: Saarbach, Obere Wieslauter, Untere Wieslauter

4.3 Grundwasserkörper an den Staatsgrenzen

Als grundlegende Maßnahmen sind in erster Linie die Anforderungen der europäischen Nitratrichtlinie (91/676/EWG) sowie die Vorgaben der Richtlinie über Pflanzenschutzmittel (91/414/EWG) einzuhalten. Die Nitratrichtlinie wurde in Frankreich durch mehrere Erlässe und in Deutschland durch die Düngeverordnung in nationales Recht umgesetzt. Die Vorgaben der Richtlinie über Pflanzenschutzmittel wurden in Frankreich durch mehrere Erlässe und in Deutschland durch das Pflanzenschutzgesetz und u. a. über die Pflanzenschutzanwendungsverordnung in nationales Recht umgesetzt.

Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen wurden für die Grundwasserkörper im BG Oberrhein schon in der Vergangenheit durchgeführt.

Diese ergänzenden Maßnahmen umfassen bei den Belastungen aus der Landwirtschaft in Baden-Württemberg die Programme SchALVO, MEKA. In Frankreich sehen der SAGE III-Nappe Rhin² und die Behörden eine Verstärkung der vorgeschriebenen grundlegenden Maßnahmen sowie vertragliche Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen vor. In Rheinland-Pfalz bestehen ebenfalls seit Jahren Agrarumweltprogramme (FUL). Hierbei werden im Elsass, in Baden-Württemberg und in Rheinland-Pfalz innerhalb und außerhalb von Wasserschutzgebieten über die Nitratrichtlinie hinausgehende Anforderungen an die Landbewirtschaftung umgesetzt. Landwirtschafts- und Umweltmaßnahmen sind mit den Landwirten unter anderem vertraglich geregelt worden.

Diese Maßnahmen werden durch gezielte und verstärkte Beratungen sowie Aus- und Fortbildungsmaßnahmen bzw. Aufklärungs- und Informationskampagnen (= ergänzende Maßnahmen) durch die Landwirtschaftsverwaltungen unterstützt.

Soweit die Nutzung Trinkwasserversorgung punktuell durch überhöhte Nitratwerte gefährdet ist, werden über den SAGE III-Nappe Rhin in Frankreich und die SchALVO in Baden-Württemberg auch hier ergänzende Maßnahmen durchgeführt.

In Frankreich werden insbesondere Maßnahmen unternommen, damit in den Gebieten, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch ausgewiesen wurden, der gute Zustand 2015 erreicht wird. Bis 2012 wird ein Aktionsplan zum Schutz der am meisten gefährdeten Wasserentnahmestellen festgelegt.

Um die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen, werden noch weitere Maßnahmen außerhalb der Wasserschutzgebiete folgen.

Bezüglich der Belastung durch Chlorid wurden die Speicherbecken auf der Fessenheimer Insel und auf deutscher Seite beim Rheinwärterhaus (Neuenburg-Griesheim) stillgelegt. Die Abraumbalden aus der Kaliindustrie in Baden-Württemberg wurden teilweise abgedeckt, um die weitere Belastung des Grundwassers zu unterbinden. Die restliche Abdeckung der Halden wird erfolgen. Auf französischer Seite wurden die Halden beseitigt, zusätzlich findet eine Sanierung des Grundwasserleiters durch Pumpen statt.

² Der SAGE III-Nappe Rhin (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), ist eine lokale Deklination des SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), dem Bewirtschaftungsplan im Sinne der WRRL in Frankreich. Es handelt sich um ein Planungsdokument, das eine rechtsbegründete Wirkung auf bestimmte Projekte und auf die Raumordnung hat.

5 Information und Anhörung der Öffentlichkeit und Ergebnisse

Zentrale Bestandteile der Information und Anhörung der Öffentlichkeit im internationalen Bearbeitungsgebiet Oberrhein waren die verschiedenen umfangreichen nationalen Aktionen und Maßnahmen zur Information, Anhörung und Beteiligung der Behörden und der Anhörung der Öffentlichkeit durch Frankreich bzw. durch die Länder Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz. Diese wurden für die Anteile am BG Oberrhein auf Grundlage der jeweiligen nationalen Dokumente entsprechend den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie und der Richtlinie zur Strategischen Umweltprüfung (2001/42/EG – SUP-Richtlinie) und deren Umsetzung in Landesrecht durchgeführt.

Zusätzlich führten die zuständigen Behörden im BG Oberrhein parallel zu den jeweiligen nationalen Anhörungen unter Berücksichtigung der jeweiligen nationalen Zeitpläne grenzüberschreitende Konsultationen nach Artikel 7 der SUP-Richtlinie zu den jeweiligen Bewirtschaftungsplänen bzw. Maßnahmenprogrammen der Nachbarstaaten bzw. -länder durch.

Die Ergebnisse der nationalen Konsultationen wie auch die Ergebnisse dieser grenzüberschreitenden Konsultationen wurden in den nationalen Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen berücksichtigt. Die Beteiligten der grenzüberschreitenden Konsultation wurden entsprechend den Vorgaben der SUP-Richtlinie nach Verabschiedung der Pläne und Programme durch die zuständigen Behörden informiert.

Die Stellungnahmen, die das Chapeau-Kapitel betreffen, sind in der vorliegenden Schlussfassung berücksichtigt.