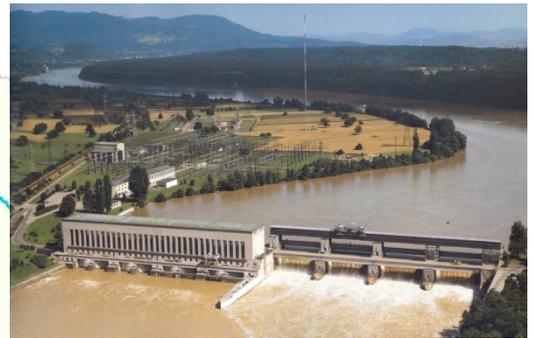


Bewirtschaftungsplan Hochrhein (Baden-Württemberg)

gemäß
EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)

- Stand: 26.11.2009 (Endversion) -



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

BEARBEITUNG:

Regierungspräsidium Freiburg - Referat 51
Bissierstraße 7
79083 Freiburg

REDAKTION:

Umweltministerium Baden-Württemberg;
Regierungspräsidien Freiburg, Karlsruhe, Stuttgart, Tübingen;
Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-
Württemberg

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung.....	5
1 Sachlage und Auftrag	
2 Erarbeitungsprozess des Bewirtschaftungsplan	
II. Bewirtschaftungsplan	
Chapeau.....	19
1 Allgemeine Beschreibung	
2 Abstimmungsprozess	
1. Allgemeine Beschreibung.....	31
1.1 Oberflächengewässer.....	32
1.2 Grundwasser.....	34
2. Menschliche Tätigkeiten und Belastungen.....	35
2.1 Oberflächengewässer.....	35
2.2 Grundwasser.....	40
2.3 Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen.....	42
3. Verzeichnis der Schutzgebiete (WRRL).....	45
3.1 Wasserschutzgebiete.....	45
3.2 Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten.....	46
3.3 Badegewässer.....	47
3.4 Gebiete nach Kommunalabwasserrichtlinie, Gebiete nach Nitratrichtlinie.....	47
3.5 Aquatische NATURA 2000-Gebiete, Schutz von Lebensräumen und Arten.....	48
4. Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme.....	49
4.1 Überwachungsnetze.....	49
4.2 Überwachungsergebnisse.....	60

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

Inhaltsverzeichnis

5.	Umweltziele/Bewirtschaftungsziele.....	81
5.1	Übergeordnete Umweltziele/Bewirtschaftungsziele	86
5.2	Umweltziele/Bewirtschaftungsziele auf Ebene der Wasserkörper	89
5.3	Abweichungen und Ausnahmen	93
6.	Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung	111
6.1	Wirtschaftliche Bedeutung der Wassernutzungen.....	112
6.2	Entwicklung des Wasserdargebots und der Wassernutzungen (Baseline Scenario)	136
6.3	Kostendeckung von Wasserdienstleistungen	152
6.4	Beitrag von sonstigen Wassernutzungen zur Deckung der Kosten	161
6.5	Kosteneffizienz von Maßnahmen / Maßnahmenkombinationen	161
7.	Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser	167
7.1	Maßnahmenprogramm Flüsse.....	172
7.2	Maßnahmenprogramm Seen	190
7.3	Maßnahmenprogramm Grundwasser	191
7.4	Andere ergänzende Maßnahmen	200
7.5	Landesweite Aspekte zu den Kosten und Finanzierung der Maßnahmenprogramme	203
7.6	Zusammenfassung der Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften.....	210
7.7	Deckung der Kosten der Wassernutzung	210
7.8	Gewässer für die Entnahme von Trinkwasser	212
7.9	Entnahme und Aufstauung von Wasser	212
7.10	Punktquellen und diffuse Quellen	213
7.11	Direkte Einleitungen in das Grundwasser.....	214
7.12	Prioritäre Stoffe	216
7.13	Unbeabsichtigte Verschmutzungen	217
7.14	Wasserkörper, die die Ziele voraussichtlich nicht erreichen.....	218
7.15	Verschmutzung der Meeresgewässer	218

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

Inhaltsverzeichnis

7.16	Berücksichtigung des Klimawandels	218
7.17	WRRL und Hochwasserrisikomanagementrichtlinie.....	221
8.	Verzeichnis detaillierterer Programme und Bewirtschaftungspläne	233
9.	Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse	235
9.1	Zusammenfassung der Maßnahmen zur Information und (informellen) Anhörung der Öffentlichkeit	235
9.2	Anhörung der Öffentlichkeit und Ergebnisse	240
10.	Liste der zuständigen Behörden gemäß Anhang I	247
11.	Anlaufstellen für die Beschaffung der Hintergrunddokumente	249

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung

Seit dem 22. Dezember 2000 hat die Europäische Union einheitliche Vorgaben für das Wasserrecht der Mitgliedsstaaten: 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 Schwerpunkte der Wasserwirtschaft von der bisher betrachteten Wasserqualität hin zur ökologisch definierten und damit auch ortsfesten (Oberflächen)-Gewässerqualität neu ausgerichtet. Maßstab für die Wasserqualität werden damit auch die Lebensbedingungen für die in der WRRL referenzierten Gewässerorganismen (wirbellose Gewässertiere, Algen, Wasserpflanzen, Fische) was insbesondere für das „Thema“ Fische eine beträchtliche Herausforderung darstellt. Dies ist ein Schritt zu einer flächendeckenden ökologischen Bewirtschaftung und somit zur Wiederherstellung ökologisch funktionsfähiger Räume. 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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

I. Einleitung

In vielerlei Hinsicht kann Baden-Württemberg bei der Umsetzung der WRRL auf die traditionelle Wasserwirtschaft mit ihren Erfolgen und Erfahrungen aufbauen. Zu nennen sind hier die weitgehende Sanierung der Gewässer durch den konsequenten Ausbau der Abwasserreinigung und der 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 auch die Bundesrepublik Deutschland vor neue Herausforderungen. Das folgt aus der ökologischen Ausrichtung der WRRL. 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, 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. Schließlich sind für die Erreichung der Ziele Fristen vorgegeben.

1 Sachlage und Auftrag

Gebietskulisse

Die WRRL sieht die Bewirtschaftung der Gewässer nach Einzugsgebieten vor. Baden-Württemberg hat Anteile an 5 Bearbeitungsbiets (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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

I. Einleitung

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“.

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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

I. Einleitung



Abbildung 1: Bearbeitungsgebiete und Teilbearbeitungsgebiete in Baden-Württemberg

I. Einleitung

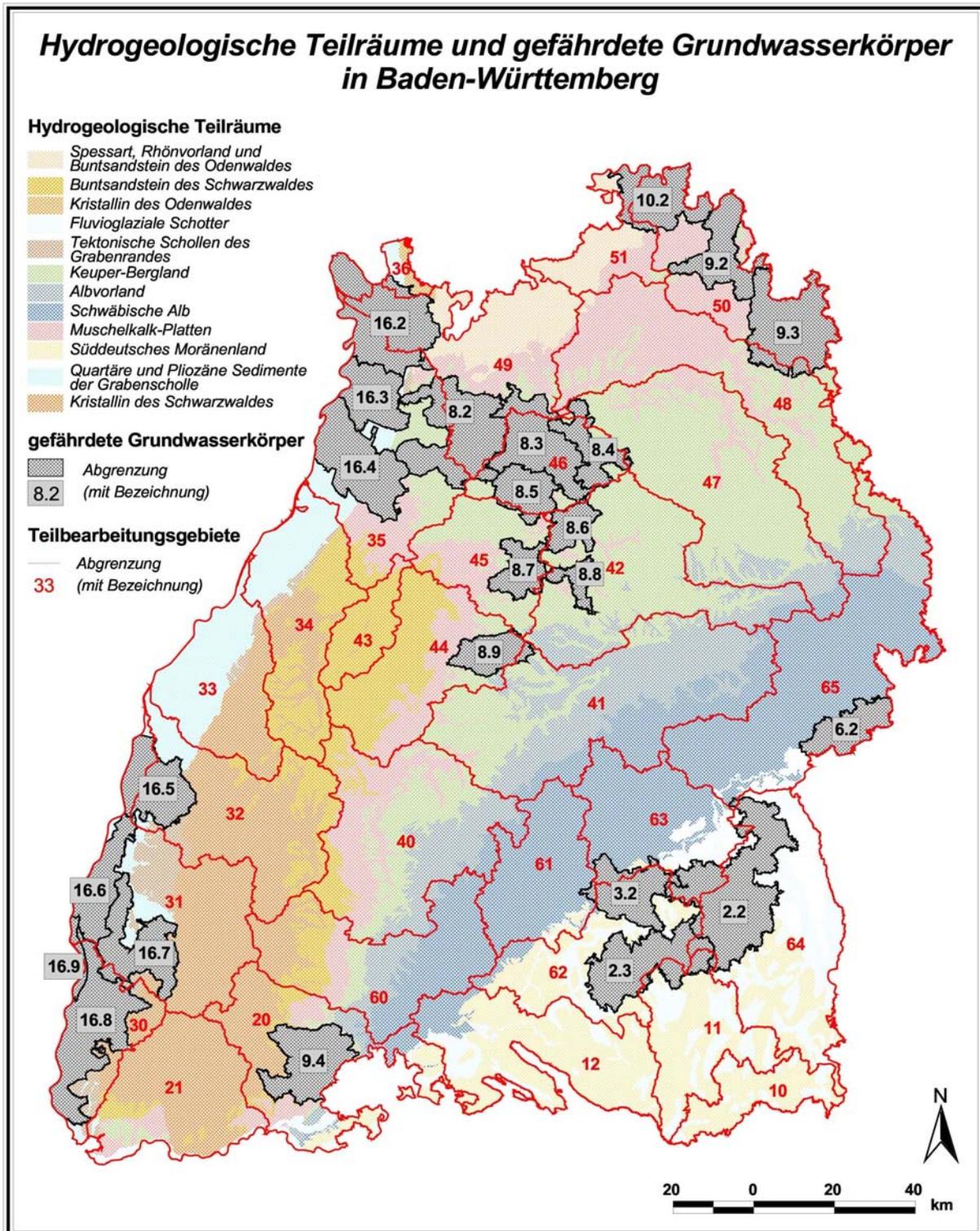


Abbildung 2: Hydrogeologische Teilräume und gefährdete Grundwasserkörper (gefährdeter Grundwasserkörper 8.9: nach Monitoringphase als gefährdet eingestuft)

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

I. Einleitung

Verschiedene Planungsebenen

Die im Rahmen eines Bewirtschaftungsplanes zu lösenden Probleme haben unterschiedliche Gebietskulissen. Während die Herstellung oder Erhaltung der für die Wasserversorgung erforderlichen Gewässergüte und –menge vor allem auf lokaler Ebene erfolgt, sind die Fragen zu Langdistanzwanderfischen (z.B. Lachs) und zum Meeresschutz nur auf Ebene des gesamten Flussgebietes (z.B. Rhein) 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. 3 dargestellt.

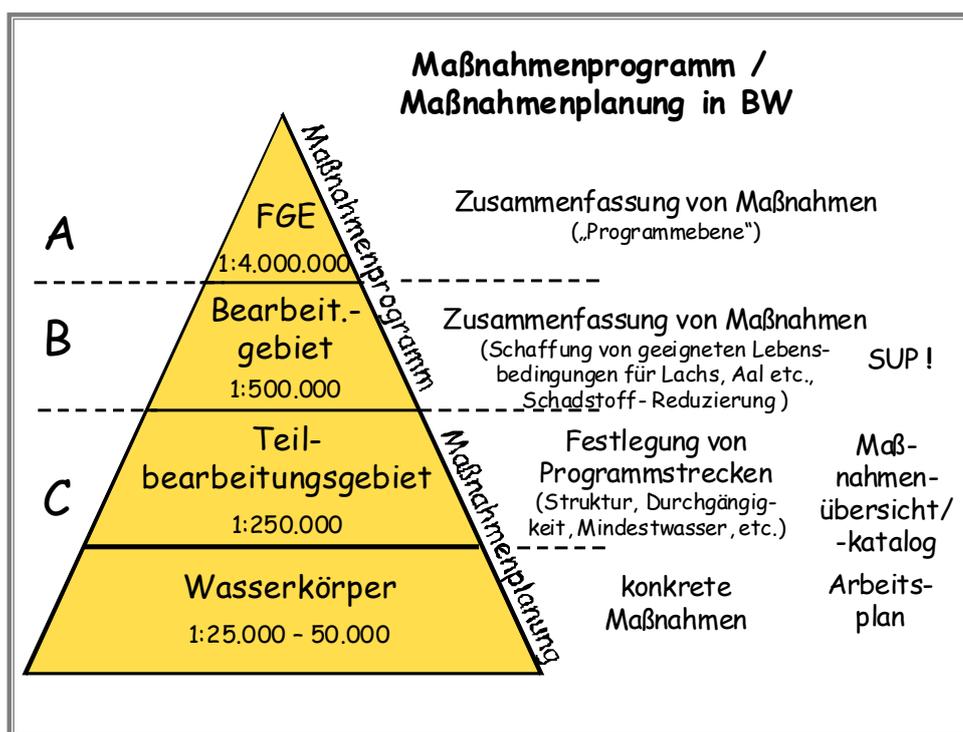


Abbildung 3: Planungsebenen

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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

I. Einleitung

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. 4 dargestellt.

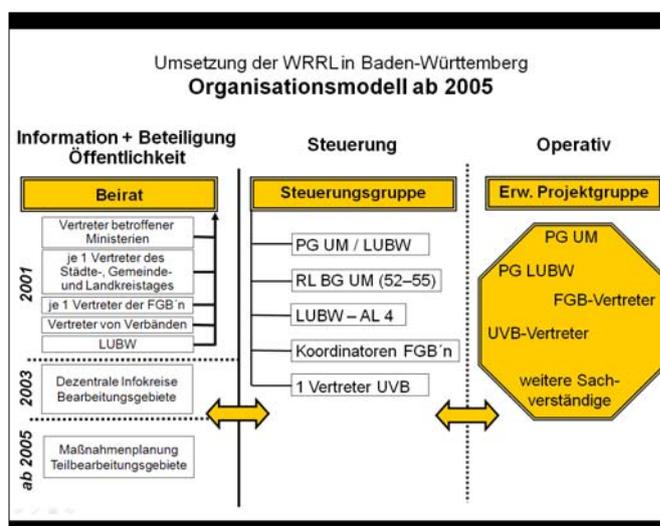


Abbildung 4: Organisationsmodell zur Umsetzung der WRRL in Baden- Württemberg

I. Einleitung

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 des Entwurfs 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 (siehe Kapitel 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 am 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 umfasst in der Bestandsaufnahme die festgestellten Defizite, die Aufstellung bzw. Anpassung der Überwachungsprogramme, die 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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

I. Einleitung

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. Zu jeder Einzelmaßnahme werden das Defizit (Ursachen), die Umsetzbarkeit bis 2012, die ökologische Wirksamkeit, die technische Realisierbarkeit und die geschätzten Kosten angegeben und auch Aussagen zur wasserrechtlichen Situation getroffen.

Mit der aktiven Einbindung der Öffentlichkeit in die Erarbeitung der Maßnahmenprogramme (s. 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).

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

I. Einleitung

Zeitplan

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

Tabelle 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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

I. Einleitung

August 2009	Offizielles Einholen des Einvernehmens mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung
September 2009	Befassung Regierungsparteien Kabinettsvorlage
Oktober/November 2009	Parlament
Dezember 2009	ggf. Einarbeitung der Änderungen des Parlaments
22.12.2009	Offizieller Abschluss Bewirtschaftungsplan

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.

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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

I. Einleitung

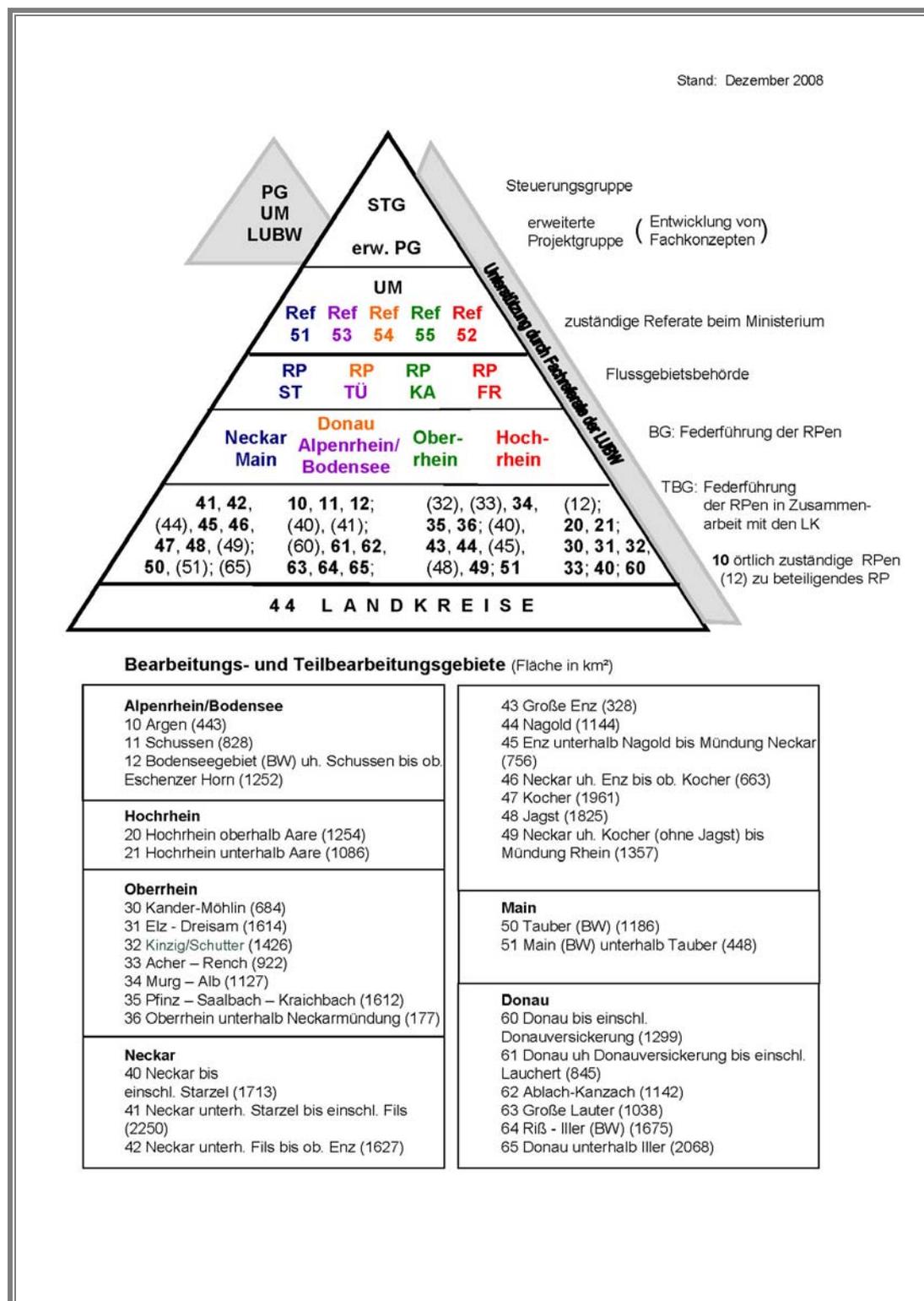


Abbildung 5: Zuständigkeiten in Baden-Württemberg

I. Einleitung

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.

Chapeau

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sieht die Bewirtschaftung der Gewässer nach Einzugsgebieten vor, auch über die Ländergrenzen hinweg. Das Bearbeitungsgebiet Hochrhein ist als Teileinzugsgebiet des Rheins ein Baustein zum internationalen Bewirtschaftungsplan Rhein (BWP Rhein).

Ziel des Chapeau-Kapitels ist es, den Arbeitsprozess der grenzüberschreitenden Abstimmung transparent zu machen und die grenzüberschreitend erzielten Ergebnisse und Bewertungen zusammenfassend darzustellen.

Im Einzelnen geht es um:

- Kooperation zwischen Baden-Württemberg und der Schweiz bezüglich der Maßnahmen am Hochrhein und anderer Gewässer, die die Landesgrenze berühren
- Kooperation zwischen Frankreich und der Schweiz bezüglich des französischen Anteils am Bearbeitungsgebiet Hochrhein.

Das Chapeau-Kapitel greift auf die jeweils nationalen Berichte, die gegenüber der EU verbindlich sind, zurück. Soweit darin Aspekte behandelt werden, die die deutsche Seite betreffen, wurden diese bereits in der informellen, vorgezogenen Öffentlichkeitsarbeit mit den potenziellen Maßnahmenträgern diskutiert.

Auf französischer Seite werden die im Chapeau-Kapitel erwähnten Koordinierungsergebnisse in den nationalen Bewirtschaftungsplänen (SDAGE Rhin, SDAGE Rhône) dargestellt.

Die Umweltminister der Rheinanliegerstaaten haben am 29. Januar 2001 in Straßburg beschlossen, die Arbeiten zur Umsetzung der WRRL im Einzugsgebiet des Rheins, der so genannten Flussgebietseinheit (FGE) Rhein, insgesamt zu koordinieren. Am 18. Oktober 2007 haben die Umweltminister in Bonn weiterhin konkrete Vorgaben zur Erreichung der Ziele der WRRL vereinbart.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Chapeau

Mit der Koordinierung des BWP für die FGE Rhein wurde das Koordinierungskomitee Rhein, das sich aus den Wasserdirektoren der Rheinanliegerstaaten und aus Vertretern der zuständigen Behörden zusammensetzt, beauftragt. Die FGE Rhein wurde vom Koordinierungskomitee Rhein in neun so genannte Bearbeitungsgebiete (BG) untergliedert, in denen die - zumeist internationale Koordinierung - erfolgt.

1 **Allgemeine Beschreibung** (Internationale Gebietskulisse)

Das Einzugsgebiet des Hochrheins (fast 25.000 km²) erstreckt sich über die Ländergrenzen der Schweiz, Frankreichs und Deutschlands hinweg. Der größte Teil mit ca. 90 % liegt in der Schweiz, die in Deutschland liegenden Anteile betragen ca. 9,4 %. Der französische Anteil ist im Verhältnis mit 0,6 % sehr gering.

Der Hochrhein beginnt bei Rhein-Kilometer 25 am Bodenseeausfluss und endet bei Rhein-Kilometer 170 (rechtes Ufer) und 168,45 (linkes Ufer) bei Basel.

Er bildet auf einem Großteil seiner Länge die Landesgrenze zwischen der Schweiz und Deutschland (Ausnahme: Rheinabschnitte im Kanton Schaffhausen).

Der deutsche Anteil des Einzugsgebiets liegt nördlich des Hochrheins. Er wird westlich von der Wasserscheide zwischen Feldberg und Basel begrenzt, streift im Norden die höchsten Schwarzwalderrhebungen, um nach Osten über den Hegau wieder an den Rhein am Auslauf des Bodensees anzubinden.

Der weit größere schweizerische Anteil liegt zumeist südlich des Hochrheins und wird hauptsächlich durch die Einzugsgebiete der Aare und der Thur gebildet. Die westliche Wasserscheide entspricht annähernd der Ländergrenze zwischen Schweiz und Frankreich, die südliche Grenze bildet der Alpenhauptkamm, die östliche die Höhenzüge des Alpsteins.

Vier Gewässer an der West- bzw. Nordwestgrenze der Schweiz wechseln zwischen Schweizer und französischem Hoheitsgebiet, wobei im Verhältnis eher kleinere Abschnitte in Frankreich liegen.

In nachfolgender Tabelle werden die wesentlichen Merkmale des internationalen Bearbeitungsgebietes in einem kurzen Überblick dargestellt.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Chapeau

Tabelle 1: Übersicht und Basisinformationen

Basisinformationen des BG Hochrhein (international)			
Flussgebietseinheit	Rhein		
Bearbeitungsgebiet	Hochrhein		
Land	Schweiz	Frankreich	Deutschland
Wichtigste Oberflächen- gewässer	Rhein Aare Birs Thur	Lucelle Ruisseau de Neuwiller (F) / Mülibach (CH) Birsig Orbe/ Thielle Jougna	Rhein Wiese Wutach Biber
Einzugsgebiet (gesamt)	24.859 km ²		
Einzugsgebiet (national)	22.373 km ² (90 %)	148 km ² (0,6%)	2.338 km ² (9,4%)
Kanton/ Bundesland/ Région	Aargau, Appenzell, Ausserrhoden u. Innerrhoden, Basel-Land u. -Stadt, Bern, Freiburg, Glarus, Graubünden, Jura, Luzern, Neuchâtel, Nidwalden, Obwalden, Schaffhausen, Schwyz, Solothurn, St. Gallen, Thurgau, Uri, Vaud, Zug, Zürich	Région Alsace (Lucelle, Ruisseau de Neuwiller, Birsig) Région Franche-Comté (Orbe/ Thielle, Jougna)	Baden-Württemberg
Zuständige Behörde (WRRL-Umsetzung)	-	Région Alsace: Préfet Coordonateur de Bassin Rhin-Meuse, Metz. Région Franche-Comté: Préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée, Lyon.	Regierungspräsidium Freiburg
Zuständige Behörde (WRRL-Koordination)	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)	Région Alsace: Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) Alsace, Strasbourg Région Franche-Comté: Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) Franche-Comté, Besancon	Umweltministerium (UM) des Landes Baden-Württemberg, Stuttgart
Bedeutende Grundwasservorkommen	Würmeiszeitliche und holozäne Kiese und Schotter des Hochrhein- und Aarets; Karbonatgesteine des Juras		
Ökoregionen (nach WRRL Anh. XI)	Alpen (4) Zentrales Mittelgebirge (9)		

Internationale Kooperation und Koordination

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sieht in Artikel 3, Abs. 4 die internationale Koordination der Anforderungen der Richtlinie zur Erreichung der Umweltziele und die Koordination der Maßnahmenprogramme vor.

Während Deutschland und Frankreich als Mitglieder der Europäischen Union zur Umsetzung der WRRL verpflichtet sind, ist diese für die Schweiz nicht bindend. Die Schweiz hat zugesagt, die EU-Staaten bei der Umsetzung der WRRL im Rahmen der innerhalb der Schweiz gegebenen gesetzlichen Möglichkeiten zu unterstützen.

Die Federführung für die Koordinierung der Arbeiten im Bearbeitungsgebiet Hochrhein zur Umsetzung der WRRL liegt bei Deutschland. Der deutsche Teil des Bearbeitungsgebiets gehört zum Bundesland Baden-Württemberg und liegt vollständig im Regierungsbezirk Freiburg. Die zuständige Flussgebietsbehörde ist das Regierungspräsidium Freiburg.

Deutsche Kooperation mit der Schweiz

- Allgemein

Die Gewässerschutzgesetzgebung der Schweiz und die europäische Wasserrahmenrichtlinie bzw. deren nationale Umsetzung in das deutsche Wasserrecht verfolgen hinsichtlich der Gewässerökologie inhaltlich weitestgehend die gleichen Zielsetzungen. Der Unterschied besteht darin, dass die Schweiz als Nicht-EU-Mitglied nicht an die Berichtspflichten der WRRL gebunden ist und sich andere Fristen zur Zielerreichung gesetzt hat.

- Hochrhein

Durch den charakteristischen Grenzverlauf zwischen Deutschland und der Schweiz können Gewässerschutzziele nur durch aufeinander abgestimmtes Vorgehen erreicht werden. Am Hochrhein können diesbezüglich die beiden Staaten auf eine langjährige gute Zusammenarbeit v.a. bei wasserrechtlichen Verfahren im Zusammenhang mit den großen Wasserkraftwerken am Hochrhein zurückblicken.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Chapeau

Im laufenden WRRL-Prozess wurde die Schweiz von Beginn an beteiligt. Im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 stellte die Schweiz für die internationalen Berichte zur Flussgebietseinheit Rhein (A-Ebene, B-Ebene) Daten für Text und Karten zur Verfügung.

Bei der vorgezogenen Öffentlichkeitsbeteiligung (2004-2006) waren Vertreter der Schweizer Behörden teils als „Akteure“, teils als Teilnehmer bei den WRRL-Öffentlichkeitsveranstaltungen zugegen.

Für den Hochrhein fanden 2006 zusätzlich Abstimmungsgespräche mit den Schweizer Behörden sowie den Vertretern der Hochrheinkraftwerke statt. Bei diesen Gesprächen wurden die Entwürfe der ökologischen Verbesserungsmaßnahmen auf deutscher Seite vorgestellt und diskutiert.

Die Schweiz unternimmt ebenso wie Deutschland entlang des Hochrheins und seiner Zuflüsse Anstrengungen zur Erhöhung der Strukturvielfalt, zur Revitalisierung von Auen und zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit. Dies unterstützt in wesentlichen Bereichen die Erreichung der „WRRL-Umweltziele“ am Hochrhein. Im Einvernehmen mit den schweizerischen Bundesbehörden und auf Wunsch der berührten Kantone wurden die Schweizer Maßnahmen am Hochrhein in die WRRL-Arbeitspläne nachrichtlich aufgenommen.

Auf dieser Grundlage wurden die im Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm dargestellten Maßnahmen auf deutscher Seite mit der Schweiz abgestimmt und stehen im Einklang mit den Schweizer Vorhaben.

- Weitere Grenzgewässer, grenzüberschreitende Gewässer

Weitere Berührungspunkte mit der Schweiz liegen an drei WRRL-Gewässern, die in ihrer jeweiligen Bewirtschaftungs- bzw. Planungseinheit (Wasserkörper) das Hauptgewässer bilden:

Die **Wutach** ist wie der Hochrhein abschnittsweise das Grenzgewässer zur Schweiz. Hier besteht ebenfalls eine langjährige Zusammenarbeit bei wasserrechtlichen Verfahren im Zusammenhang mit der kleinen und großen Wasserkraft.

Der Unterlauf und die Mündung der „**großen**“ **Wiese** in den Hochrhein liegen in der Schweiz. Die Wiese und ihre Zuflüsse haben eine hohe Bedeutung für die Wiederansiedlung des Lachses und sind u.a. integriert in das internationale Programm „Lachs 2020“, das die Aktivitäten der Rheinanliegerstaaten zur Wiedereinführung der Wanderfische in das Rhein-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Chapeau

system koordinieren soll.

Der Unterlauf und die Mündung der **Biber** in den Hochrhein liegen ebenfalls auf Schweizer Hoheitsgebiet. Auch hier verfolgen beide Länder u.a. bei der Herstellung der Durchgängigkeit gleiche Ziele.

Bei diesen Gewässern ist ein gemeinsames Vorgehen Voraussetzung für Sinn und Erfolg von gewässerökologischen Maßnahmen (v.a. bei der Herstellung der Durchgängigkeit). Zwischen Deutschland und der Schweiz herrscht im Bezug auf diese Gewässer daher auf kantonaler Ebene ein regelmäßiger Informationsaustausch, der ein auf die Schweizer Vorhaben abgestimmtes WRRL-Maßnahmenprogramm ermöglichte.

Eine Übersicht der stattgefundenen Abstimmungstermine findet sich am Ende des Chapeau.

Deutsch-französische Koordination

Deutschland, Frankreich ebenso wie die Schweiz waren an der internationalen Koordination der Bestandsaufnahme 2004 beteiligt. Aus geographischen und administrativen Gründen wurde die Bestandsaufnahme gem. WRRL für diese Regionen getrennt durchgeführt. Für den elsässischen Teil wurde die Bestandsaufnahme, die Öffentlichkeitsbeteiligung und die Erstellung des Maßnahmenprogramms im Rahmen der Bearbeitung des Bassin Rhin-Meuse durchgeführt, für die Gebiete, die sich in der Région Franche-Comté befinden im Rahmen der Bearbeitung des Bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

Die französischen und deutschen Gebietsanteile im BG Hochrhein grenzen nicht direkt aneinander. Aus den Ergebnissen der Bestandsaufnahme sowie den Erfahrungen aus der Bewirtschaftung der Gewässer lassen sich keine zu koordinierenden Themen identifizieren.

Französische Kooperation mit der Schweiz

Wegen ihres geringen Flächenanteils haben die französischen Anteile des BG Hochrhein nur eine geringe Bedeutung und Auswirkung auf das Bearbeitungsgebiet Hochrhein.

Im Rahmen der Arbeiten zur Erstellung der Bewirtschaftungspläne und der dazugehörigen Maßnahmenprogramme hat Frankreich internationale Koordinierungsarbeiten und Konsultationen der Nachbarstaaten der IFGE Rhein durchgeführt. Gespräche mit den zuständigen

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Chapeau

Schweizerischen Behörden haben stattgefunden und Dokumente, die Umweltziele und Maßnahmen angrenzender oder grenzüberschreitender Gewässer auführen, wurden versendet. Die Stellungnahmen, die im Zuge dieser Konsultationen erfolgt sind und die Ergebnisse die bei weiteren Austauschen erfolgten, werden in den nationalen Bewirtschaftungsplänen (SDAGE Rhin und SDAGE Rhône) aufgeführt.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Chapeau

Anhang: Deutsche Kooperation mit der Schweiz
- Übersicht über stattgefundene Abstimmungstermine

Kooperation bei der Bestandsaufnahme

Im Rahmen der Bestandsaufnahme für die EG-Wasserrahmenrichtlinie hat ein Austausch digitaler Gewässer-Daten stattgefunden. Dazu haben mehrere Treffen stattgefunden:

12.11.2002

29.10.2003

23.03.2004

02.09.2004

10.12.2004

Ökologisches Gesamtkonzept Hochrhein

Das „Ökologisches Gesamtkonzept Hochrhein“ wurde 1998 erstellt, um die zukünftige ökologische Entwicklung des Hochrheins zu steuern. Gleichzeitig wurde eine gleichnamige Gesprächs- und Informationsplattform geschaffen, die den Behörden, Verbänden und Gewässernutzern der Schweiz und Deutschland die Gelegenheit bietet, sich einmal im Jahr über laufende ökologische Entwicklungsmaßnahmen am Hochrhein auszutauschen. Seit der Verabschiedung der EG-Wasserrahmenrichtlinie wurde auch regelmäßig über den aktuellen Stand informiert.

03.04.2003 6. Sitzung

29.04.2004 7. Sitzung

28.04.2005 8. Sitzung

27.04.2006 9. Sitzung

26.04.2007 10. Sitzung

24.04.2008 11. Sitzung

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Chapeau

Vorgezogene Öffentlichkeitsbeteiligung mit Schweizer Beteiligung

Für die vorgezogene Öffentlichkeitsbeteiligung der EG-Wasserrahmenrichtlinie haben in den Teilbearbeitungsgebieten verschiedene Informationsveranstaltungen für die interessierten Bürger stattgefunden. Da es im Teilbearbeitungsgebiet Wutach in der Region Klettgau mit dem Kanton Schaffhausen grenzüberschreitende Bestrebungen zur Verbesserung der Gewässergüte gab, informierten an einem dieser Termine auch Vertreter des Kantons über den Sachstand.

TBG Wutach, Erzingen

Abstimmung mit Großkraftwerken, Kantonen und Bund (CH)

An jeweils einem Termin pro Teilbearbeitungsgebiet (TBG) wurden den Großkraftwerken am Hochrhein, den Schweizer Anrainer-Kantonen sowie Vertretern des Bundes (CH) die Entwürfe der WRRL-Arbeitspläne, die die Grundlage für die späteren Maßnahmenprogramme darstellen, vorgestellt und diskutiert. Auf Wunsch der Schweiz wurden ebenfalls geplante Gewässerentwicklungsmaßnahmen auf Schweizer Seite nachrichtlich in die Pläne aufgenommen.

TBG Wiese

TBG Wutach

Ökologische Durchgängigkeit an den Wehren der Hochrhein-Kraftwerke

Ein zentrales Thema im Bearbeitungsgebiet Hochrhein ist die Durchgängigkeit der Flüsse und Bäche für Gewässerorganismen, v.a. die Fische. Speziell für den Hochrhein hat daher mit den zuständigen Schweizer Kollegen aus dem BAFU und dem Regierungspräsidium Freiburg ein Abstimmungsgespräch stattgefunden, um das weitere Vorgehen zu besprechen.

07.11.2007 Abstimmung m. BAFU (Fischerei)

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Chapeau

Grenzüberschreitende Maßnahmen

Der Kanton Schaffhausen plant an der Wutach verschiedene gewässerökologische Entwicklungsmaßnahmen. Da die Wutach in diesen Bereichen Grenzfluss ist, und auch gemäß WRRL auf deutscher Seite ähnliche Vorhaben geplant sind, fand ein erstes Treffen statt, die gemeinsamen Bestrebungen planerisch und finanziell zu koordinieren.

Abstimmung m. Kt. Schaffhausen bez. Strukturmaßnahmen bei Stühlingen und. Wunderklingen

Umfrage bezüglich Schweizer Maßnahmen bei den Kantonen

Für die Aufnahme der Schweizer Gewässermaßnahmen am Hochrhein in die WRRL-Arbeitspläne fand diesbezüglich eine allfällige Erhebung statt.

März/ April 2008 diverse Schriftwechsel mit den beteiligten Kantonen

Abstimmung Chapeau

Das hier vorliegende Chapeau-Kapitel bedurfte einer Reihe von Abstimmungsrunden mit den zuständigen Schweizer Behörden (Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation - UVEK, Bundesamt für Energie - BFE, Bundesamtes für Umwelt - BAFU), die im gegenseitigen Einverständnis telefonisch und schriftlich erfolgen konnte.

27.06.2008 Versand Chapeau-Entwurf: Schreiben des Regierungspräsidiums Freiburg an BAFU u. BFE

07.07.2008 Antwort-Schreiben des BAFU

13.08.2008 Antwort-Schreiben des BFE

Offizieller Versand endgültiges Chapeau: Schreiben des Umweltministeriums Baden-Württemberg an UVEK

Offizielles Antwort-Schreiben des BAFU

04.05.2009 Beteiligung Schweiz (BAFU und angrenzende Kantone) entsprechend Espoo-Übereinkommen

II. Chapeau

1. Allgemeine Beschreibung

Übersicht und Basisinformationen zum BG Hochrhein

In nachfolgender Tabelle werden die wesentlichen Merkmale des Bearbeitungsgebietes Hochrhein in einem kurzen Überblick dargestellt. Eine kartografische Übersicht über das BG Hochrhein gibt die Karte K1.1 im Anhang.

Tabelle 1-1: Übersicht und Basisinformationen

Basisinformationen des BG Hochrhein Baden - Württemberg	
FGE	Rhein
Einzugsgebietsgröße	2.340 km ² , unterteilt in 14 Oberflächenwasserkörper (12 Flusswasserkörper/ 2 Seewasserkörper)
Regierungsbezirke	Freiburg
Stadt- und Landkreise	Lörrach (LÖ), Waldshut-Tiengen (WT), Breisgau-Hochschwarzwald (BHS), Schwarzwald-Baar (SB), Konstanz (K)
Einwohner/ Einwohnerdichte	420.000 EW/ 180 EW/km ² (im Landesmittel: ca. 300 EW/km ²)
Raumplanung	Doppel-Oberzentrum: Lörrach/Weil am Rhein Mittelzentren: Schopfheim, Rheinfelden, Bad Säckingen, Waldshut-Tiengen
Entwicklungsachsen	Strecke Lörrach – Waldshut-Tiengen - Singen
Wichtige Verkehrswege	Bahnstrecke Basel – Waldshut - Singen A 98 (im Bau) und B34 (beides Rheinachse) B317 (Wiesental), B 500 (Verbindung Rheintal – Hochschwarzwald) B 31 (wichtige Ost-West-Verbindung) Landeswasserstraße Hochrhein rheinaufwärts bis Rheinfelden
Flächennutzung	Landwirtschaft 44,6 %; 1044 km ² Wald, Natur 42,4 %; 994 km ² Siedlung 11,5 %; 269 km ² Wasser 1,5 %; 36 km ²
Ökoregion	Nr. 9 Zentrales Mittelgebirge
Naturräume	Hochrheintal, Dinkelberg, Hochschwarzwald, Südöstlicher-Schwarzwald, Alb-Wutach-Gebiet, Baaralb, Randen, Hegau, Hegau-Alb,
Niederschläge	600 bis 2.000 mm/Jahr
Bedeutende Grundwasservorkommen	Würmeiszeitliche und holozäne Kiese und Schotter des Hochrheintals

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 1 - Allgemeine Beschreibung

1.1 Oberflächengewässer

Das Einzugsgebiet des Hochrheins ist hauptsächlich durch silikatische Mittelgebirgsflüsse und -bäche (Typ 5, 9) und karbonatische Mittelgebirgsbäche (Typ 7), sowie z.T. Bäche des Alpenvorlandes (Typ 2) geprägt.

Besonders hervorzuheben ist die zentrale Bedeutung des Hochrheins („Strom des Mittelgebirges“), der sich als auf einer Länge von insgesamt 145 km mit einem Höhenunterschied von ca. 146 m vom Auslauf des Bodensees bis nach Basel erstreckt. Auf etwa 111 km ist der Hochrhein Grenzfluss zwischen der Schweiz und Deutschland (Baden-Württemberg).

In nachfolgender Tabelle sind die Kenndaten zu den wichtigsten Gewässern und den abgegrenzten Teilbearbeitungsgebieten im Hochrhaineinzugsgebiet aufgeführt. Die Abgrenzung der Teilbearbeitungsgebiete des BG Hochrhein sowie deren Aufteilung in Wasserkörper sind ebenfalls in Karte K1.1 im Anhang dargestellt. Insgesamt gibt es im Bearbeitungsgebiet Hochrhein 12. Flusswasserkörper und 2 Seewasserkörper. An der Abgrenzung der Oberflächenwasserkörper wurde seit der Bestandsaufnahme (2004) keine Änderung vorgenommen.

Tabelle 1-2 Übersicht Oberflächengewässer / Teilbearbeitungsgebiete

Hauptfließgewässer	Hochrhein (111 km) Auslauf des Bodensees (390m ü.NN); Basel oberhalb Wiese (244 m ü.NN)					
Pegeldaten Hochrhein	Pegel		MNQ [m³/s]	MQ [m³/s]	HQ₁₀₀ [m³/s]	
	Rhein – Neuhausen (CH)		209	371	1140	
	Rhein – Reckingen (CH)		243	443	1911	
	Rhein – Hauenstein		470	1023	4250	
	Rhein - Rheinfelden		476	1030	4320	
	Rhein – Basel Rheinhalle (CH)		485	1060	4564	
Bedeutende Nebenflüsse des Hochrheins mit Abflussdaten	Name	EZG [km²]	Pegel	MNQ [m³/s]	MQ [m³/s]	HQ₁₀₀ [m³/s]
	Wutach	1079	Oberlauchringen	2,12	9,57	298
	Wiese m. kl. Wiese	454	Zell	1,20	7,68	212
	Hauensteiner Alb	240	St. Blasien	0,47	4,19	161
Talsperren	Schluchseesperre, Schwarza- / Witznau- / Mettma- / Wehra- / Albbecken					
Seen > 0,5 km ²	Schluchsee, Titisee					
Besonderheiten	Hoher Anteil an Wasserkraftnutzung (Schwarzwaldgewässer und Hochrhein); Hochrhein: Berufsfischerei, Groß-/Freizeit-/Passagierschiffahrt, meist Grenzfluss					

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 1 - Allgemeine Beschreibung

Hauptfließgewässer	Hochrhein (111 km) Auslauf des Bodensees (390m ü.NN); Basel oberhalb Wiese (244 m ü.NN)					
	TBG-Nr.	TBG-Name	Länge ⁽¹⁾ [km]	Fläche [km ²]	Anzahl WK	Gewässertypen ⁽²⁾
Teilbearbeitungsgebiete (TBG)	20	„WUTACH“ Hochrhein (BW) Eschenzer Horn bis oberh. Aare	552	1254	6	2; 5; 7; 10
	21	„WIESE“ Hochrhein (BW) unterh. Aare bis oberh. Wiese	485	1085	6	5; 7, 9; 10

⁽¹⁾ Länge Teilnetz WRRL;

⁽²⁾ Legende: 2 – Bäche des Alpenvorlandes; 5 - silikatische Mittelgebirgsbäche; 7 - karbonatische Mittelgebirgsbäche; 9 – silikatische Mittelgebirgsflüsse, 10 – Ströme des Mittelgebirges

1.2 Grundwasser

Die wesentlichen Informationen bezüglich der Grundwasservorkommen sowie die im Zuge der Bestandsaufnahme aufgrund einer Nitrat-Belastung des Grundwassers im Hochrheineinzugsgebiet abgegrenzten gefährdeten Grundwasserkörpers (gGWK) sind in nachfolgender Tabelle dargestellt. Im Bearbeitungsgebiet Hochrhein wird 1 gefährdeter Grundwasserkörper abgegrenzt.

Im Bearbeitungsgebiet liegen insgesamt rund 291 km², also rund 12 % der Gesamtfläche, im Bereich eines gefährdeten Grundwasserkörpers, der komplett innerhalb des Hochrheineinzugsgebiets liegt. Im Anhang in Karte K 1.2 sind sowohl die Abgrenzungen des gefährdeten Grundwasserkörpers, sowie die in diesem Gebiet vorkommenden hydrologischen Teilräume „Kristallin des Schwarzwaldes“, „Muschelkalkplatten“, „Fluvioglaziale Schotter“, „Buntsandstein des Schwarzwaldes“, „Schwäbische Alb“, „Süddeutsches Moränenland“ „Albvorland“, „Keuper Bergland“, „Tektonische Scholle des Grabenrandes“ und „Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle“ dargestellt. An der Abgrenzung der Grundwasserkörper wurde seit der Bestandsaufnahme (2004) keine Änderung vorgenommen.

Tabelle 1-3: Übersicht Grundwasser / Grundwasserkörper

Besonderheiten	Großflächiges Auftreten von intensiv verkarstetem Muschelkalk. Dadurch flächenhaft Infiltration sowie punktueller Grundwassereintrag in Dolinen, Erdfällen, Versinkungsstellen und Bachschwinden.			
Gefährdete Grundwasserkörper (gGWK)	Nr.	Name	Fläche im BG [km²]	Anteil der Fläche des gGWK im BG [%]
	9.4	Oberes Wutachgebiet	290,73	100

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 [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] 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

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 Hochrhein die folgenden **signifikanten Belastungen** identifiziert. Dazu wurden Emissionsdaten sowie bei stofflichen Belastungen auch die vorhandenen Daten der Umweltüberwachung verwendet [3].

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 2 - Menschliche Tätigkeiten und Belastungen

- Abflussregulierung und morphologische Veränderungen (inkl. Durchgängigkeit):
 - fehlende Durchgängigkeit
 - Veränderungen der Gewässerstruktur (Morphologie)
 - Rückstau (Morphologie)
 - Wasserhaushalt (Ausleitungsstrecken Wasserkraft/ Brauchwasser)
 - Wasserentnahmen (Entnahmen/Ausleitungen über den Wasserkörper hinaus)
- Punktquellen (kommunale Einleiter / industrielle Direkt- und Indirekteinleiter)
- Diffuse Quellen
- Altlasten (u.a. aus historischem Bergbau)
- Schifffahrt (Freizeit, abschnittsweise größere Passagier- und Güterschiffe)

Emissionsdaten zu diesen einzelnen Belastungsfeldern werden kontinuierlich aktualisiert.

Im Einzelnen werden seit 2004 fortgeschrieben/ ergänzend untersucht [3] [4]:

- Abflussregulierung und morphologische Veränderungen
 - fehlende Durchgängigkeit: signifikante Regelungsbauwerke (Wehre), Sohlenbauwerke inklusive Abstürze, Wasserkraftanlagen sowie Hochwasserrückhaltebecken.
 - morphologische Veränderungen (signifikante Gewässerstruktur), signifikante Rückstaustrrecken
- Wasserhaushalt / Wasserentnahmen: signifikante Ausleitungsstrecken sowie signifikante Wasserentnahmen zur Brauchwassernutzung
- Punktquellen und diffuse Quellen:
 - Daten zu kommunalen und industriellen Kläranlagen

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 2 - Menschliche Tätigkeiten und Belastungen

- 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 Hochrhein im Überblick

Abflussregulierung und morphologische Veränderungen (inkl. Durchgängigkeit)

In den beiden Teilbearbeitungsgebieten des Bearbeitungsgebiets Hochrhein bestehen signifikante Belastungen hinsichtlich Abflussregulierung und morphologischer Veränderungen (inkl. fehlender ökologischer Durchgängigkeit).

- Durchgängigkeit:

Die Durchgängigkeit der Gewässer ist unterschiedlich ausgeprägt. Im Schwarzwald finden sich viele Querbauwerke, die dem Aufstau bzw. Ableitung zur Stromerzeugung oder der Sohlstabilisierung dienen. Insgesamt sind 600 Anlagen als signifikant bewertet. In nahezu allen Wasserkörpern ist die ökologische Durchgängigkeit unterbrochen.

- Gewässerstruktur und Rückstau:

Der Hochrhein ist auf seiner gesamten Länge von 106,2 km morphologisch signifikant belastet. Er ist geprägt durch insgesamt 10 Staustufen mit den daraus resultierenden Rückstaubereichen, Ufersicherungen und durch den Ausbau durch die Schifffahrt (bis Rheinfelden).

Rund 25 % der erfassten 926 km Gewässer des BG Hochrhein sind in einem für die Gewässerorganismen ungünstigen strukturellen Zustand. Dies betrifft vor allem den Hochrhein und Gewässer in an den Hochrhein angrenzenden Wasserkörpern.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 2 - Menschliche Tätigkeiten und Belastungen

- Wasserhaushalt:

Die Wasserführung in den Gewässern ist vielfach durch Ausleitungen der Wasserkraftanlagen beeinflusst und in den betroffenen Ausleitungsstrecken nicht ausreichend. Eine Verbesserung in diesen Strecken ist insbesondere in den Fisch-Lebensräumen anzustreben, die für die Fortpflanzung und die Jungfisch-Entwicklung notwendig sind.

- Wasserentnahmen:

Eine Wasserentnahme mit Wiedereinleitung in andere Wasserkörper erfolgt durch das System an Stollen, Becken und Pumpspeicherkraftwerken der Schluchseewerk AG. Insgesamt werden 11 Gewässer mit > 10 km² EZG genutzt bzw. beeinflusst, von der Wasserkörper übergreifenden Wasserentnahme sind im BG Hochrhein 6 Wasserkörper betroffen.

Punktquellen

Signifikante Belastungen durch Punktquellen liegen in beiden Teilbearbeitungsgebieten des Bearbeitungsgebiets Hochrhein vor.

- Kommunale Einleiter:

Im baden-württembergischen Teil des Bearbeitungsgebiets Hochrhein bestehen mit Stand 2007 insgesamt 50 signifikante kommunale Kläranlagen, die jährlich rund 1.700 t CSB, 700 t Nges, rund 71 t NH₄ und 56 t Pges eintragen. Die Kläranlagen mit den höchsten Anteilen an diesen Frachten befinden sich in Waldshut, Wehr, Bad Säckingen und Rheinfeldern und leiten direkt in den Hochrhein ein. Andere große Kläranlagen befinden sich in Titisee-Neustadt, Blumberg, Wutöschingen, Steinen und leiten ebenfalls in größere Gewässer (Wiese, Wutach) ein.

- Direkteinleiter - industrielle Einleiter:

Im Bearbeitungsgebiets Hochrhein befinden sich 10 Direkteinleiter, die pro Jahr 766 t TOC, 120 t N, 7,4 t Pges, 17.855 t Chlorid, 7,6 t AOX und 290 kg Kupfer, 100 kg Nickel, 330 kg Zn und rund 190 MW Wärme einleiten. Die Einleitungen befinden sich bis auf eine am Hochrhein. Prioritär gefährliche Schwermetalle Quecksilber und Cadmium werden im Bearbeitungsgebiet nicht in nennenswerten Frachten emittiert. Bei den Direkteinleitern handelt es

II. Kapitel 2 - Menschliche Tätigkeiten und Belastungen

sich hauptsächlich um Metall verarbeitende Betriebe, chemische Betriebe oder Betriebe der Textilveredlungsindustrie.

Diffuse Quellen

Signifikante Belastungen durch diffuse Quellen bestehen nur im Teilbearbeitungsgebiet Wutach.

Im Mittelpunkt steht vorrangig der Stickstoff im Wesentlichen aus der Landwirtschaft. Dabei stammen über 63,3 % des Stickstoffs aus dem Interflow vom Grundwasser in die Oberflächengewässer, der zweitgrößte Anteil mit 15,4 % 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 P-Einträge liegen bei etwa 68,5 %, die restlichen 31,5 % fallen auf die Punktquellen, im Wesentlichen auf kommunale Kläranlagen.

Andere anthropogene Belastungen/Auswirkungen

Weitere signifikante Belastungen liegen ebenfalls in allen sieben Teilbearbeitungsgebieten des Bearbeitungsgebiets Oberrhein vor.

- **Bergbau:**

Bergbau wurde besonders im Bereich des Südschwarzwaldes betrieben. Vor allem Nickel, aber auch Uran und Flussspat wurden gefördert. Heute sind alle Bergwerke außer Betrieb. Durch den Bergbau haben sich vermehrt Schwermetalle in hohen Konzentrationen im Boden und in den Sedimenten der Flüsse (z.B. holozäne Kiese der großen Wiese) angereichert. Im Südschwarzwald sind dies in erster Linie Nickel und Blei, Cadmium, Zink, z.T. auch Arsen. Diese haben negative Einflüsse auf die Umwelt, die Nahrungskette und den Menschen. Ein Eintrag dieser Metalle in die Oberflächengewässer erfolgt in erster Linie durch die Abschwemmung von Boden bzw. Sediment.

- **Schifffahrt:**

Der Hochrhein ist ab Basel Landesschiffahrtsstraße – bis Rheinfelden auch Großschifffahrt,

oberhalb können nur abschnittsweise größere Passagier- oder Güterschiffe verkehren. Auf der ganzen Strecke besteht rege Freizeitschiffahrt.

- Altlasten und schädliche Bodenveränderungen (Wirkungspfad Boden-Oberflächengewässer):

Im Bearbeitungsgebiet Hochrhein sind fünf Altlasten mit Wirkungspfad Boden-Oberflächengewässer signifikant, die sich auf die beiden Teilbearbeitungsgebiete verteilen (s. Zentraler Kartenservice der LUBW [3], „Bestandsaufnahme; K7.1/2004). Sie werden gegenwärtig nach den Vorgaben des BBodSchG bearbeitet.

Zusammenfassend liegt der Schwerpunkt der signifikanten Belastungen im BG Hochrhein für Fließgewässer bei den hydromorphologischen Komponenten Durchgängigkeit, Morphologie (Gewässerstruktur und Rückstau) und Wasserhaushalt/ Wasserentnahme.

Seen

Für den Titisee und den Schluchsee wurden bei der Bestandsaufnahme 2005 keine signifikanten Belastungen festgestellt [1].

2.2 Grundwasser

Im Rahmen der **Bestandsaufnahme 2005** [1] und der seither durchgeführten Fortschreibung wurden alle maßgeblichen Defizite im Bereich Grundwasser ermittelt:

Wasserentnahmen

Im Bearbeitungsgebiet Hochrhein (BG2) besteht keine quantitative Belastung des Grundwassers.

Punktquellen

Punktuelle Belastungen in Form von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen finden sich nur vereinzelt im TBG 20 (Wutach), die Belastungen sind sehr gering. Bei den Schadstoffen dominieren chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW), Mineralöle und polyzyklische Kohlenwasserstoffe (PAK).

Im TBG 21 (Wiese) finden sich solche punktuelle Belastungen verstärkt in den städtisch und industriell geprägten Bereichen um Rheinfelden, Lörrach und Schopfheim. Diese Gebiete ragen zwar mit Fallzahlen heraus, jedoch ergeben sich insgesamt keine größeren zusammenhängenden Flächen.

Die Altlasten bzw. schädlichen Bodenveränderungen im BG 2 werden gegenwärtig nach den Vorgaben des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) bearbeitet.

Diffuse Quellen

- Nitrat:

Diffuse Belastung tritt im BG 2 v.a. in Form von Nitrat im Zusammenhang mit landwirtschaftlicher Nutzung (Düngung) auf. Im Wesentlichen betroffen sind die vergleichsweise wenig bewaldeten Bereiche des Hochrheintals und die verkarsteten Randbereiche des Schwarzwaldes. Aufgrund dieser Belastungen wurde der Grundwasserkörper „Oberes Wutachtal“ (TBG 20) in Bezug auf Nitrat als gefährdeter Grundwasserkörper (gGWK) eingestuft.

- Pflanzenschutzmittel:

Bereiche mit vereinzelt Belastungen durch Pflanzenschutzmittel liegen v.a. im Osten des TBG 20 und decken sich weitgehend mit den durch Nitrat belasteten Gebieten.

Im TBG 21 wurden erhöhte Konzentrationen nur an einem Standort (bei Waldshut) punktförmig festgestellt.

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 März 2005 veröffentlicht.

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

- Wiederherstellung der Durchgängigkeit für Fische und wassergebundene Organismen (Wehre und Abstürze)
- Ausreichende Mindestwasserregelung innerhalb von Restwasserstrecken bei der Wasserkraftnutzung
- Verbesserung der Gewässermorphologie (naturnahe Umgestaltungen, Renaturierung)
- Verbesserung der Gewässergüte im Hinblick auf prioritäre Schadstoffe/ Schwermetalle
- Verbesserung der Grundwasserqualität durch Reduzierung von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln

Literatur/Hintergrunddokumente zum Kapitel „Menschliche Tätigkeiten und Belastungen“:

- [1] Regierungspräsidium Freiburg (2005): Bericht zur Bestandsaufnahme
- [2] LfU (2005): Methodenband - Bestandsaufnahme der WRRL in Baden-Württemberg, Leitfaden
- [3] Zentraler Kartenservice der LUBW zur Wasserrahmenrichtlinie, „Bestandsaufnahme“ (<http://rips-uis.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/wrrl/wrrl.htm>)
- [4] Regierungspräsidium Freiburg (2008): Begleitdokumentationen zum Bewirtschaftungsplan für die Teilbearbeitungsgebiete Wiese (21) und Wutach (20)

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 auch Bestandteil des Bewirtschaftungsplans (Anhang VII).

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 (www.wrrl.baden-wuerttemberg.de) können Informationen bzw. Listen und 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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 3 - Verzeichnis der Schutzgebiete (WRRL)

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 2 sind 383 Wasserschutzgebiete ausgewiesen, die ganz oder teilweise im BG 2 liegen. Diese umfassen eine Gesamtfläche von rund 2.340 km² mit einer durchschnittlichen Flächengröße von 6 km². Der Flächenanteil der Wasserschutzgebiete beträgt etwa 30 % des BG 2.

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.

II. Kapitel 3 - Verzeichnis der Schutzgebiete (WRRL)

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

In der Bestandsaufnahme wurden unter diesem Thema Fischgewässer auf der Grundlage der Fischgewässerrichtlinie (78/659/EWG) betrachtet. Bei den Fischgewässern wurde hierbei zwischen Salmoniden- und Cyprinidengewässern unterschieden.

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 2 sind 12 Badestellen ausgewiesen, bei denen es sich um Flussbadestellen am Hochrhein und Badestellen an natürlichen oder künstlich aufgestauten Seen handelt.

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.

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, be-

II. Kapitel 3 - Verzeichnis der Schutzgebiete (WRRL)

steht 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“ [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 Untersuchungsumfangs 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** untersucht. Aus

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

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 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 überblicksweite und operative Überwachung.

4.1.1 Fließgewässer

Biologische Qualitätskomponenten

Die biologischen Qualitätskomponenten

- Fischfauna,
- Makrozoobenthos (wirbellose, am Gewässergrund lebende Tiere),
- Makrophyten und Phytobenthos (Wasserpflanzen und Aufwuchsalgen¹)
- 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, gewässermorphologische Defizite und der Versauerungszustand bewertet werden.

¹ beschränkt auf Diatomeen (Kieselalgen)

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

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 folgenden Komponenten verstanden:

- Durchgängigkeit
- Morphologie
- Wasserhaushalt

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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

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 flussgebietsspezifische 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 flussgebietsspezifische 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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

Turnus fortgeführt (nur in Wasserkörpern mit geringem Belastungsdruck wird die Überwachung zeitweise ganz ausgesetzt).

Die Untersuchungs- und Messstellen in BW können auf dem zentralen Kartenservice der LUBW eingesehen werden (<http://rips-uis.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/wrrl/wrrl.htm>). In nachfolgender Tab. werden Art und Umfang der in den Flusswasserkörpern des Bearbeitungsgebiets durchgeführten Überwachung aufgezeigt.

Tabelle 4-1: Untersuchungs- und Messstellen in Flusswasserkörpern

Ifd. Nr.	Bearbeitungsgebiet	WK-Nr.	Überblicksweise Untersuchungs- und Messstellen					Operative Untersuchungs- und Messstellen					
			Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten / Phytobenthos	Phytoplankton	Chemie physik.-chem. +	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten / Phytobenthos	Phytoplankton	Hydro-morphologie	Chemie physik.-chem. +
10	Hochrhein	2-01	2	2	2	1	2		3	1		x	
11		2-02	1	1	1		1	1	3	3		x	
12		20-01							6	3		x	1
13		20-02							9	3		x	*
14		20-03		1	1		1		5	1		x	1
15		20-04							8	3		x	*
16		20-05	2	2	2		2	1	7	2		x	
17		21-01							3	8	3	x	1
18		21-02							4	1			*
19		21-03							4	1		x	1
20		21-04							9	3		x	*
21		21-05	1	1	1		1	2	2			x	

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

Erläuterungen zur Tabelle 4-1:

- 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. 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.
- 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.

* = Der Wasserkörper wird nur biologisch überwacht. 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 und Phytobenthos (Höhere Wasserpflanzen und Aufwuchs-Algen²)
- 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 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.

² beschränkt auf Diatomeen (Kieselalgen)

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

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

- Temperatur
- Sauerstoffkonzentration
- Elektrische Leitfähigkeit, Säurebindungsvermögen und pH-Wert
- Nährstoffe als Gesamt- und Orthophosphat, Nitrat und Ammonium
- Anionen und Kationen (Kalium, Natrium, Magnesium, Calcium, Silizium, Chlorid, Hydrogencarbonat)
- Chlorophyll a, Sichttiefe.

Die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten dienen der Plausibilisierung der biologischen Bewertung durch Berechnung der Trophie nach dem LAWA-System (LAWA 1998) und zeigen Ansatzpunkte für Maßnahmen auf. Ein Überschreiten bestimmter Grenzwerte löst aber keinen Maßnahmenbedarf aus, wenn die biologischen Komponenten den guten Zustand anzeigen (siehe unter biologische Qualitätskomponenten).

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

Prioritäre Stoffe und flussgebietspezifische Schadstoffe

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

Tab. 4-2: Seewasserkörper im BG Hochrhein

Bearbeitungsgebiet	Bezeichnung See-wasserkörper	Seecode	Seetyp LAWA	Fläche [ha]	Mittlere Tiefe [m]	Max. Tiefe [m]	Überwachung	
							Überblicks-weise	operativ
Natürliche Seen								
Hochrhein	Titisee	FRL057	9	108	21,0	39,0	X	
Talsperren/ Stauseen (künstlich)								
Hochrhein	Schluchsee	FRL058	9	464*	21,4	61,1		

Seetyp (LAWA) Nr. 9: Mittelgebirge, kalkarm, kleines EZG, geschichtet

* Flächengröße entsprechen in etwa dem Dauerstauziel

Bereits die WRRL-Bestandsaufnahme 2004 ergab, dass an den zwei Seen des BG 2 – dem Schluchsee als künstlichem sowie dem Titisee als natürlichem Seewasserkörper – der gute ökologische und chemische Zustand (bzw. Potenzial) bereits erreicht sind.

Der Titisee wird als typischer Vertreter der Seen in der Region Schwarzwald in der überblicksweisen Überwachung weiterhin erfasst. Für den Schluchsee wurde einmalig der ökologische und chemische Zustand erfasst, um die Ergebnisse der Gefährdungsabschätzung aus der Bestandsaufnahme verifizieren zu können.

4.1.3 Grundwasser

Überwachung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers

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 eine Bilanz zwischen den Entnahmen und der Grundwasserneubildung durchgeführt.

Insgesamt liegen im BG 2 sieben Messstellen für die repräsentative Überwachung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers.

Überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers

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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

jedem Einzugsgebiet ermöglicht wird. Obligatorisch werden dabei alle Wasserkörper überwacht, die - gemäß Gefährdungsabschätzung - den guten chemischen Zustand voraussichtlich nicht erreichen werden (= gGWK).

Zur langfristigen Überwachung aller Grundwasserkörper wurden aus dem Grundwasserüberwachungsprogramm landesweit 200 Messstellen als **Überblicksmessnetz** ausgewählt (s. Tabelle 4-3).

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.

In dem gGWK, von dem das BG 2 berührt ist, wurden insgesamt 3 Messstellen für die überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers ausgewählt.

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 durch die Wasserbehörden unter Mitwirkung der Wasserversorgungsunternehmen

Operative Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers

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 Maß-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

nahmen 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.

Tabelle 4-3 Überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper

Bearbeitungsgebiet		Gefährdeter Grundwasserkörper (gGWK)		Überblicksweise Überwachungsstellen Chemie (Anzahl)
		Nr.	Name	
Hochrhein	HR gesamt			11
	davon gGWK	9.4	Oberes Wutachgebiet	3

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.

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 im TBG-Bericht zur Bestandsaufnahme eingehend dokumentiert [2].

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

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. Im Ergebnis ist daher heute für jeden Wasserkörper die Korrelation zwischen pfadspezifischer 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 (s. Hintergrunddokument „Bewirtschaftungsziele für Fließgewässer“, LUBW 2008 [5]).

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 und die Karte zum Migrationsbedarf der Fischfauna in Fließgewässern von besonderer Bedeutung [3]. Der fachliche Handlungsrahmen der Maßnahmenplanung wurde in den LUBW-„Leitlinien“ [4] 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 Bewirtschaftungsplanes konnten die Überwachungsergebnisse mit dem Datenstand März 2008 berücksichtigt werden. Bei der Beurteilung der Auswirkungen zur Qualitätskomponente Hydromorphologie wurde dieser Datenstand 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 (gelbe Kennzeichnung in Tab. 4-4) ergänzende 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“ (hydromorphologische 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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

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 (o-PO₄-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 o-PO₄-P festgelegt.

Die Versauerung ist nur in Oberläufen mineralstoffarmer Regionen relevant (z.B. Schwarzwald, Odenwald). Sie ist durch luftbürtige Stoffeinträge verursacht, so dass sich hieraus kein wasserwirtschaftlicher Maßnahmenbedarf ergibt.

Maßnahmenbedarf zu den flussgebietsspezifischen 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 (siehe Tabelle 4-4).

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

Biologische Qualitätskomponenten

Fischfauna:

Die Ergebnisse des ersten Beprobungsdurchgangs für die Fischfauna werden nachfolgend für die beiden im BG 2 abgegrenzten Teilbearbeitungsgebiete (TBG) dargestellt.

Die Bewertung erfolgt über eine 5-stufige Bewertungsskala von „schlecht“, über „unbefriedigend“, „mäßig“, „gut“ bis „sehr gut“. Handlungsbedarf ergibt sich bei einer Bewertung von „schlecht“, „unbefriedigend“ und „mäßig“.

- TBG 20

Von den sechs WK, die im TBG 20 liegen, wurden bisher zwei Wasserkörper untersucht.

Der Hochrheinwasserkörper 2-01 wurde als mäßig eingestuft, der WK 20-05 („Wutach unterh. Ehrenbach mit Schlücht unterh. Schwarza“) als unbefriedigend. Diese beiden Wasserkörper sind vorläufig als defizitär einzustufen.

Die anderen vier Flusswasserkörper sind derzeit nicht im Überwachungsnetz der Fischfauna vorgesehen. Daher können keine fischbasierten Aussagen für diese WK gemacht werden.

- TBG 21

Von den sechs WK, die im TBG 21 liegen, wurden bisher drei Wasserkörper untersucht.

Der Hochrheinwasserkörper WK 2-02 erreicht nach dem ersten Bewertungsdurchgang den mäßigen Zustand. Der Wasserkörper 21-01 „Hauensteiner Murg/ Alb“ wurde als schlecht eingestuft. Der Zustand des Wasserkörpers 21-05 „Unterlauf Wiese“ ist unbefriedigend. Alle drei Wasserkörper sind vorläufig als defizitär einzustufen.

Die Wasserkörper WK 21-03 und WK 21-04 sind derzeit nicht im Überwachungsnetz der Fischfauna vorgesehen. Daher können keine fischbasierten Aussagen für diese beide WK gemacht werden. Der Wasserkörper 21-02 befand sich bereits bei der Bestandsaufnahme 2004 im guten Zustand und wird daher auch nicht weiter untersucht.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

Makrozoobenthos (Teilaspekt Saprobie):

Von den insgesamt 12 Wasserkörpern des Bearbeitungsgebiets erreichen alle mindestens den „guten Zustand“:

In den einzelnen Teilbearbeitungsgebieten des Bearbeitungsgebiets stellt sich die Bewertung des Makrozoobenthos, Teilaspekt Saprobie, wie folgt dar.

- TBG 20

Das definierte Ziel der saprobiellen Zustandsklasse „gut“ wird im TBG 20 in allen Wasserkörpern erreicht. Von den 43 Messstellen im TBG erreichen 17 Messstellen die Zustandsklasse „sehr gut“, die übrigen 24 die Klasse „gut“, eine Messstelle wurde „mäßig“ eingestuft. Es besteht kein Handlungsbedarf im Bezug auf die biologische Gewässergüte (Saprobie).

- TBG 21

Das definierte Ziel der saprobiellen Zustandsklasse „gut“ wird im TBG 21 in allen Wasserkörpern erreicht. Von den 31 Messstellen im TBG erreichen 12 Messstellen die Zustandsklasse „sehr gut“, die übrigen 19 die Klasse „gut“. Es besteht kein Handlungsbedarf im Bezug auf die biologische Gewässergüte (Saprobie).

Phytoplankton:

Die biologische Qualitätskomponente Phytoplankton ist nur für die staubeeinflussten Hochrheinwasserkörper (WK 2-01, WK 2-02) relevant.

Nach Experteneinschätzung wird der ökologische Zustand des Hochrheins (Planktonmessstellen Reckingen u. Karlsruhe) als „sehr gut“ bewertet. Es sind nur geringen Nährstoff-, Salz- und organische Belastungen zu verzeichnen. Zudem weist der Rhein sehr gute Sauerstoffversorgung und geringe Wasseraufenthaltszeiten auf. Außergewöhnliche Biomasse-spitzen treten nicht auf. Es besteht somit kein Handlungsbedarf im Hinblick auf die biologische Qualitätskomponente Phytoplankton.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Die Bewertung der Hydromorphologie erfolgt komponentenspezifisch. Allerdings werden für den 1. Bewirtschaftungsplan Morphologie (Gewässerstruktur und Rückstau) und Wasserhaushalt (Wasserentnahme) zusammenfassend bewertet.

Durchgängigkeit:

Von den insgesamt 12 Wasserkörpern des Bearbeitungsgebiets erreichen 2 das für die ökologische Durchgängigkeit gesetzte Ziel, bei 10 Wasserkörpern wird dieses Ziel verfehlt.

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

- TBG 20

Bei fünf der sechs Wasserkörper des TBG 20 besteht bei der ökologischen Durchgängigkeit Handlungsbedarf. Nur der Wasserkörper 20-04 („Schlücht, Schwarza“) erreicht bei dieser Teilkomponente den guten Zustand.

- TBG 21

Bis auf den Wasserkörper 21-02 (Obere Wehra) verfehlen alle weiteren fünf Wasserkörper im TBG 21 die für die ökologische Durchgängigkeit gesetzten Ziele.

Morphologie (Gewässerstruktur):

Von den insgesamt 12 Wasserkörpern des Bearbeitungsgebiets erreichen 6 die für Gewässerstruktur gesetzten Ziele, bei 6 Wasserkörpern werden diese Ziele verfehlt.

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

- TBG 20

In den Wasserkörpern 20-02 (Obere Wutach), 20-03 (Mittlere Wutach) und WK 20-04 (Schwarza) besteht keine Gefährdung der Zielerreichung im Hinblick auf die Gewässerstruktur vor. Zwar sind vereinzelt signifikante Belastungen bei der Gewässerstruktur zu verzeichnen, diese gefährden aber den guten Zustand des Wasserkörpers im Bezug auf die Morphologie nicht.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

Die Bewertung des Hochrhein-Wasserkörpers 2-01 weist in allen Bereichen Handlungsbedarf auf. Die fischereibiologischen Ergebnisse (s.o.) bestätigen diese Einschätzung.

Bei den Wasserkörpern WK 20-01 (Biber) und 20-05 (Untere Wutach) ist die Zielerreichung bezüglich Gewässerstruktur gefährdet.

- TBG 21

Die Wasserkörper WK 21-01 (Hauensteiner Alb), WK 21-02 (Obere Wehra), WK 21-04 (Oberes Wiesetal) erreichen bei dieser Teilkomponente ebenfalls die Ziele. Zwar sind vereinzelt signifikante Belastungen in der Morphologie und im Wasserhaushalt vorhanden, diese gefährden aber den guten Zustand des Wasserkörpers im Bezug auf Morphologie und Wasserhaushalt nicht.

Die Bewertungen des Hochrhein-Wasserkörpers WK 2-02, des Wasserkörpers der unteren Wiese WK 21-05 sowie WK 21-03 (Dinkelberg) weisen im Bereich der Gewässermorphologie Handlungsbedarf auf soweit fischereibiologischen Ergebnisse (s.o.) vorliegen, wird diese Einschätzung bestätigt.

Wasserhaushalt:

Von den insgesamt 12 Wasserkörpern des Bearbeitungsgebiets erreichen 3 die, für den Wasserhaushalt gesetzten Ziele, bei 9 Wasserkörpern werden diese Ziele verfehlt.

In den einzelnen Teilbearbeitungsgebieten des Bearbeitungsgebiets stellt sich die Bewertung von Morphologie und Wasserhaushalt wie folgt dar:

- TBG 20

In den Wasserkörpern WK 20-01 (Biber) und WK 20-03 (Mittlere Wutach) liegt diesbezüglich keine Gefährdung der Zielerreichung vor. Zwar sind vereinzelt signifikante Belastungen im Wasserhaushalt vorhanden, diese gefährden aber den guten Zustand des Wasserkörpers im Bezug auf den Wasserhaushalt nicht.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

Die übrigen Wasserkörper WK 2-01 (Hochrhein), WK 20-02 (Obere Wutach), WK 20-04 (Schwarza) und 20-05 (Untere Wutach) sind durch Wasserentnahmen in der Zielerreichung gefährdet und weisen Handlungsbedarf auf.

- TBG 21

Der Wasserkörper WK 21-02 erreicht bei dieser Teilkomponente das Ziel. Zwar sind vereinzelt signifikante Belastungen des Wasserhaushalts vorhanden, diese gefährden aber den guten Zustand des Wasserkörpers diesbezüglich nicht.

In alle anderen Wasserkörper WK 2-02 (Hochrhein-Wasserkörpers), WK 21-01 (Hauensteiner Alb) und WK 21-03 (Dinkelberg), WK 21-04 (Oberes Wiesetal) und die untere Wiese WK 21-05 bestehen durch Restwasserstrecken eine Gefährdungen des Ziels. Verbunden mit dem teilweise hohen Migrationsbedarf (Lachsgewässer) besteht Handlungsbedarf auf.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten:

Orthophosphat:

Von den insgesamt 12 Wasserkörpern des Bearbeitungsgebiets erreichen alle das für Orthophosphat gesetzte Ziel.

In den einzelnen Teilbearbeitungsgebieten des Bearbeitungsgebiets stellt sich die Bewertung der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten wie folgt dar:

- TBG 20

Das für die Gewässer Baden-Württembergs zur Begrenzung des Algenwachstums definierte Ziel von 0,2 mg/l o-PO₄-P wird im gesamten TBG 20 eingehalten.

Es besteht kein Handlungsbedarf im Bezug auf Phosphorreduzierung.

- TBG 21

Das für die Gewässer Baden-Württembergs zur Begrenzung des Algenwachstums definierte Ziel von 0,2 mg/l o-PO₄-P wird im gesamten TBG 21 eingehalten. Es besteht kein Handlungsbedarf im Bezug auf Phosphorreduzierung.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

Flussgebietsspezifische Schadstoffe:

Von den insgesamt 12 Wasserkörpern des Bearbeitungsgebiets erreichen alle die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe.

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

- TBG 20

In den Wasserkörpern des TBG 20 werden die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen der flussgebietsspezifischen Schadstoffe eingehalten.

Es besteht kein Handlungsbedarf im Bezug auf Schadstoffreduzierung (nicht prioritäre Schadstoffe)

- TBG 21

In den Wasserkörpern des TBG 21 werden die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen der flussgebietsspezifischen Schadstoffe eingehalten.

Es besteht kein Handlungsbedarf im Bezug auf Schadstoffreduzierung (nicht prioritäre Schadstoffe)

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 der zwischenzeitlich verabschiedeten „Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG“ (Entwurf der „Tochter-Richtlinie zu prioritären und prioritären gefährlichen Stoffen“ einhalten. Letztere werden bereits weitest möglich berücksichtigt, da sie in absehbarer Zeit die Werte der Gewässerbeurteilungsverordnung ersetzen bzw. ergänzen. Nicht berücksichtigt werden konnten die Stoffgruppen der Chloralkane sowie die in der Richtlinie festgelegten Biotagrenzwerter für die Kenngrößen Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien und Quecksilber, da hierfür noch keine Vorgaben zu Bestimmung und damit noch keine Messwerte existieren. 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 Flüs-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

sen Rhein, Neckar und Donau anhand von Schwebstoffuntersuchungen ausreichend empfindlich bestimmt werden können.

Von den insgesamt 12 Wasserkörpern des Bearbeitungsgebiets erreichen 11 die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen für die maßgeblichen Kenngrößen des chemischen Zustands, ein Wasserkörper verfehlt das Ziel.

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

- TBG 20

In allen Wasserkörpern des TBG 20 werden die o.g. rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen eingehalten und befinden sich damit im guten chemischen Zustand.

- TBG 21

Bis auf den Hochrheinwasserkörper WK 2-02 erfüllen alle Wasserkörper des TBG 21 diese Kriterien und befinden sich damit im guten chemischen Zustand.

An der Messstelle in Weil am Rhein wurde eine Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (d.h. Grenzwerte) der Tochter-Richtlinie für prioritäre Stoffe im Bezug auf PAK-Verbindungen Benzo(ghi)perylen und Indeno(1,2,3-cd)pyren festgestellt. Da die Quelle hierfür oberhalb liegen muss, gilt der gute chemische Zustand des oberhalb liegenden Hochrheinwasserkörpers WK 2-02 als verfehlt. Es besteht demnach in diesem Wasserkörper Handlungsbedarf [19, 20].

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

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.

Tabelle 4-4: Überwachungsergebnisse Flusswasserkörper

WK	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial														Chemischer Zustand
	Biologie						Hydromorph.			Physik.-chem. Kenngrößen				FG-spez. Schadst.	Schadstoffe Anh. IX & X
	Fischfauna	Makrozoobenthos			Makrophyten/ Phyto-benthos	Phytoplankton	Durchgängigkeit	Morphologie	Wasserhaushalt	o-PO4-P	BSB ₅	NH ₄	pH (min)	Schadstoffe Anh. VIII	
		Saprobie	Allg. Degrad.	Versauerung											
2-01	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
20-01	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
20-02	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
20-03	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
20-04	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
20-05	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2-02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
21-01	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
21-02	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
21-03	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
21-04	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
21-05	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

- Ziel erreicht
 - Ziel verfehlt
 - Bewertungsergebnisse liegen noch nicht vor bzw. sind noch nicht belastbar
 - nicht relevant
- grau hinterlegte Zeilen = HMWB

4.2.2 Seen

Aufgrund des Fehlens allgemein anerkannter Bewertungsverfahren ist bei mehreren Qualitätskomponenten noch keine Bewertung möglich bzw. musste auf Expertenbewertungen zurückgegriffen werden.

Die bisher vorliegenden Ergebnisse der Seen-Zustandsbewertung stützen die Einschätzung aus der Bestandsaufnahme 2004, dass sowohl der Titisee als auch der Schluchsee bereits den guten ökologischen und chemischen Zustand (bzw. Potenzial) bereits erreicht haben [4].

Zum Titisee:

Eine fischereiliche Bewertung ist nicht vorhanden. Wegen des hohen Huminstoffgehaltes ist das Makrozoobenthos Arten- und individuenmäßig natürlicherweise verarmt und damit nach Experteneinschätzung im guten Zustand. Das Phytoplankton konnte nach LAWA*-Kriterien bei der Überblicksüberwachung 2007 noch nicht bewertet werden, da das Verfahren in Bezug auf Mittelgebirgsseen noch nicht anwendbar war. Menge und Zusammensetzung des Phytoplanktons weisen nach Experteneinschätzung auf einen guten Zustand des Sees hin. Gleiches gilt für Makrophyten.

Bei den relevanten chemisch-physikalischen Kenngrößen (bzw. Trophie) sowie den Schadstoffen (z.B. Pflanzenschutzmittel, Schwermetalle) werden die jeweiligen Qualitätsnormen eingehalten. Der gute chemische Zustand liegt demnach vor.

Zum Schluchsee (Stausee):

Eine fischereiliche Bewertung ist nicht vorhanden. Als künstliches Gewässer mit stark schwankendem Wasserspiegel ist die Untersuchung von Makrozoobenthos und Makrophyten nicht sinnvoll. Menge und Zusammensetzung des Phytoplanktons weisen auf einen guten Zustand des Sees hin.

Bei den relevanten chemisch-physikalischen Kenngrößen (bzw. Trophie) sowie den Schadstoffen werden die jeweiligen Qualitätsnormen eingehalten. Der gute chemische Zustand liegt demnach vor.

*LAWA: Länderarbeitsgemeinschaft Wasser

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

Tabelle 4-5 Überwachungsergebnisse für Seewasserkörper

Seewasserkörper	Ökologischer Zustand								Chem. Zustand
	Biologie				Hydro-morphologie		physik.-chem. Kenngrößen bzw. Trophie	FG-spez. Schadst.	Schadstoffe Anh. IX & X
	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten/ Phyto-benthos	Phytoplankton	Ufermorphologie	Wasserhaushalt		Schadstoffe Anh. VIII	
Titisee	■	■	(■)	(■)	■	(■)	■	■	■
Schluchsee (Stausee)	■	■	■	(■)	(■)	■	■	■	■

■ Ziel erreicht
 ■ Ziel verfehlt
 (...) Experteneinschätzung
 ■ Bewertung nicht möglich oder Bewertungsergebnisse liegen noch nicht vor bzw. sind noch nicht belastbar

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 4 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 Zu-

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

satzmessstellen zur Verdichtung der bereits bestehenden Nitratwerte beprobt. Diese Ergebnisse werden im Folgenden dargestellt.

gGWK 9.4 Oberes Wutachgebiet:

Zur Bewertung der Grundwassersituation wurden 2006 insgesamt 38 Grundwassermessstellen herangezogen. Bezogen auf das Jahresmittel wiesen 26 Grundwassermessstellen Nitratkonzentrationen kleiner 37,5 mg/l auf. Bei 6 Grundwassermessstellen lagen die Nitratwerte in der Spanne von 37,5 – 50 mg/l, wobei sich an keiner ein steigender Trend feststellen ließ. 6 Grundwassermessstellen überschreiten mit Nitratkonzentrationen von über 50 mg/l die von der WRRL vorgegebene Qualitätsnorm.

Insgesamt sind somit 6 der 38 beprobten Messstellen (16 %) bezüglich Nitrat als gefährdet im Sinne der Tochterrichtlinie Grundwasser zu bewerten. Alle diese Messstellen (100 %) liegen innerhalb von Wasserschutzgebieten, davon 3 innerhalb von Sanierungsgebieten gemäß Einstufung der Wasserschutzgebiete nach SchALVO.

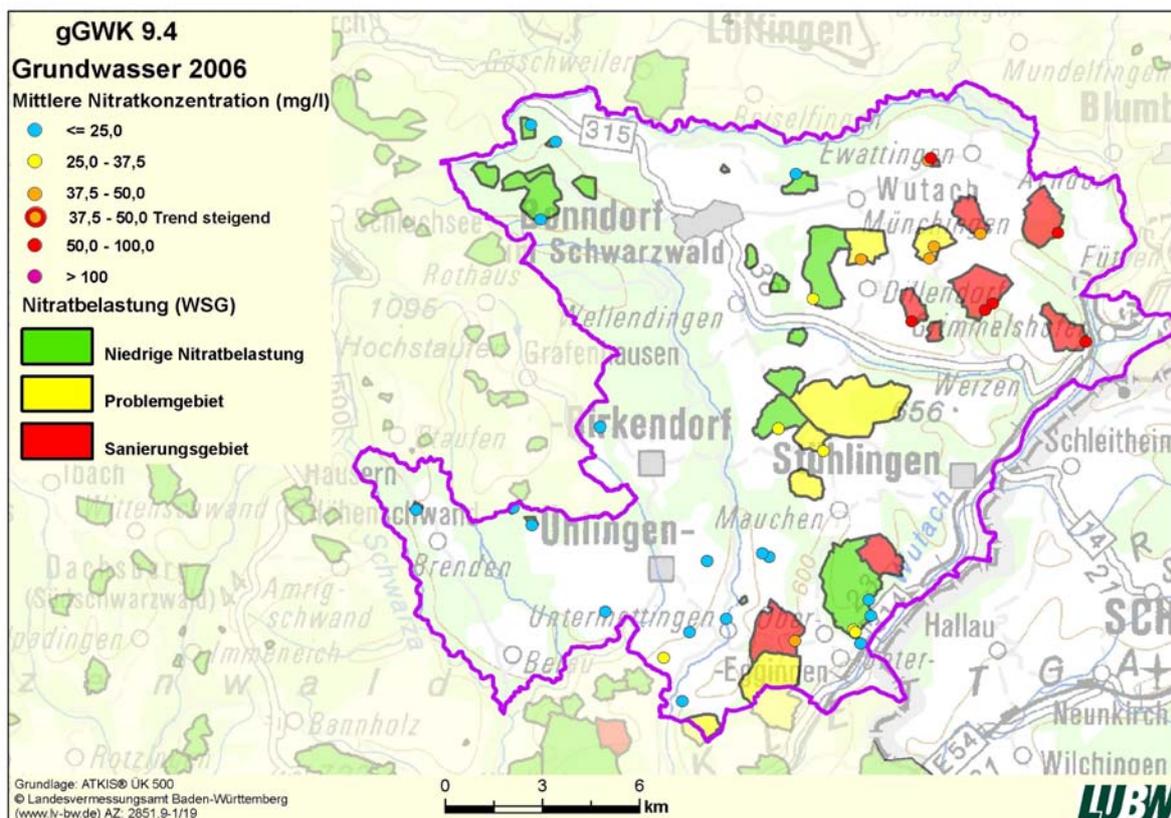


Abb. 4-1: Verteilung der Nitratkonzentrationen (Jahresmittelwerte 2006) im Grundwasser sowie Wasserschutzgebiete (festgesetzt) gegliedert nach der Nitratbelastung des Grundwassers (Stand Januar 2008).

Im gGWK 9.4 Oberes Wutachgebiet wurde die Hauptnutzung Acker mit einem Quotienten von 0,352 und einer Gesamtgröße von 60,29 km² als relevant für die Überschreitung der Nitratkonzentration im Grundwasser ermittelt. Damit entspricht dieser gGWK nicht dem „guten Zustand“ im Sinne der WRRL.

Aus Emissionssicht sind im gGWK 9.4 die Stickstoffüberschüsse rückläufig und bereits jetzt auf geringem Niveau.

Zur Zielerreichung sind dennoch Maßnahmen zur Reduzierung der Nitratreinträge im Bereich der Ackernutzung erforderlich.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

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 sowie aus einigen wenigen Oberflächenwasserkörpern (nicht im BG Hochrhein) 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/>.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 4 - Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

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.

Literatur/Hintergrunddokumente zu Kapitel „Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme“:

- [1] LUBW (2007): Überwachungsprogramme. Fließgewässer – Seen - Grundwasser
- [2] Regierungspräsidium Freiburg (2004): Berichte zur Bestandsaufnahme für die Teilbearbeitungsgebiete Wiese (21) und Wutach (20)
- [3] Migrationsbedarf der Fischfauna in Fließgewässern: s. Zentraler Kartenservice der LUBW zur Wasserrahmenrichtlinie, „Karten nach Bestandsaufnahme“ (<http://rips-uis.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/wrrl/wrrl.htm>)
- [4] LUBW (2006): Leitlinien zur Maßnahmenplanung an Fließgewässer – Teil Hydromorphologie
- [5] LUBW (2008): Bewirtschaftungsziele für Fließgewässer

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 zeit-

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

liche 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 gewässertypen-spezifischer Organismengruppen (wirbellose Gewässertiere, Wasserpflanzen, Algen, Fische) definiert. Einzelheiten dazu sind in der Gewässerbeurteilungsverordnung des Umweltministeriums [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 [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 Anhangs 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 [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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

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 Bodensee-einzugsgebiet (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 ver-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

wandte 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. 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).

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

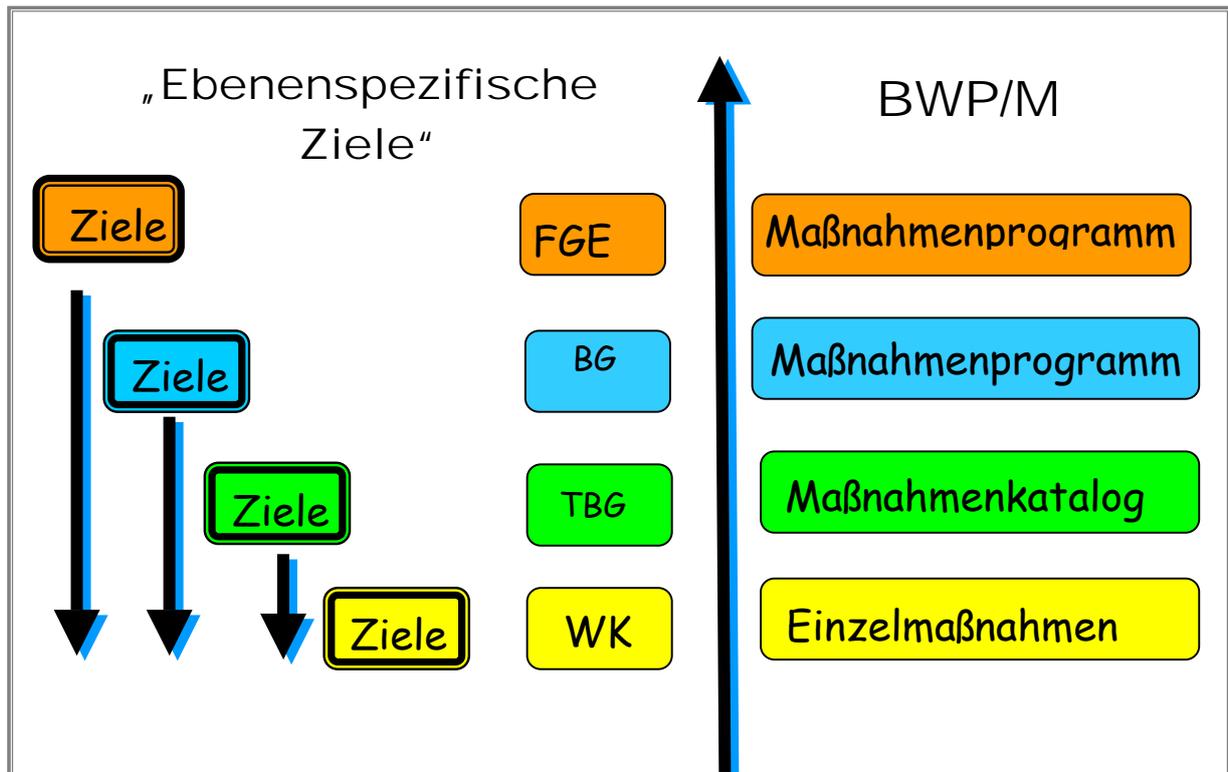


Abb. 5-1: Umweltziele/Bewirtschaftungsziele verschiedener Ebenen

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 Übergangsgewässer 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.

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. IKSR, 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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

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

- Flussgebietsspezifische Reduktionsvorgaben für Nährstofffrachten, die aus Meeres-schutzgründen erforderlich sind. Für den Rhein sind beim Stickstoff die Werte derzeit (Stand August 2008) noch in Diskussion. Derzeit wird durch die niederländischen Un-terlieger 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 ein 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 staugeregelten Be-reich.
- Programmgewässer für die Seeforelle im Bodenseeeinzugsgebiet.
- Reduzierung des Wärmeeintrages, um auch in Stresssituationen im Unterlauf die Ein-haltung von Maximaltemperaturen zu gewährleisten. Am Rhein wurde vereinbart, die-ses Thema auch im Zusammenhang mit dem zu beobachtenden Klimawandel im 2. Bewirtschaftungsplan zu vertiefen.

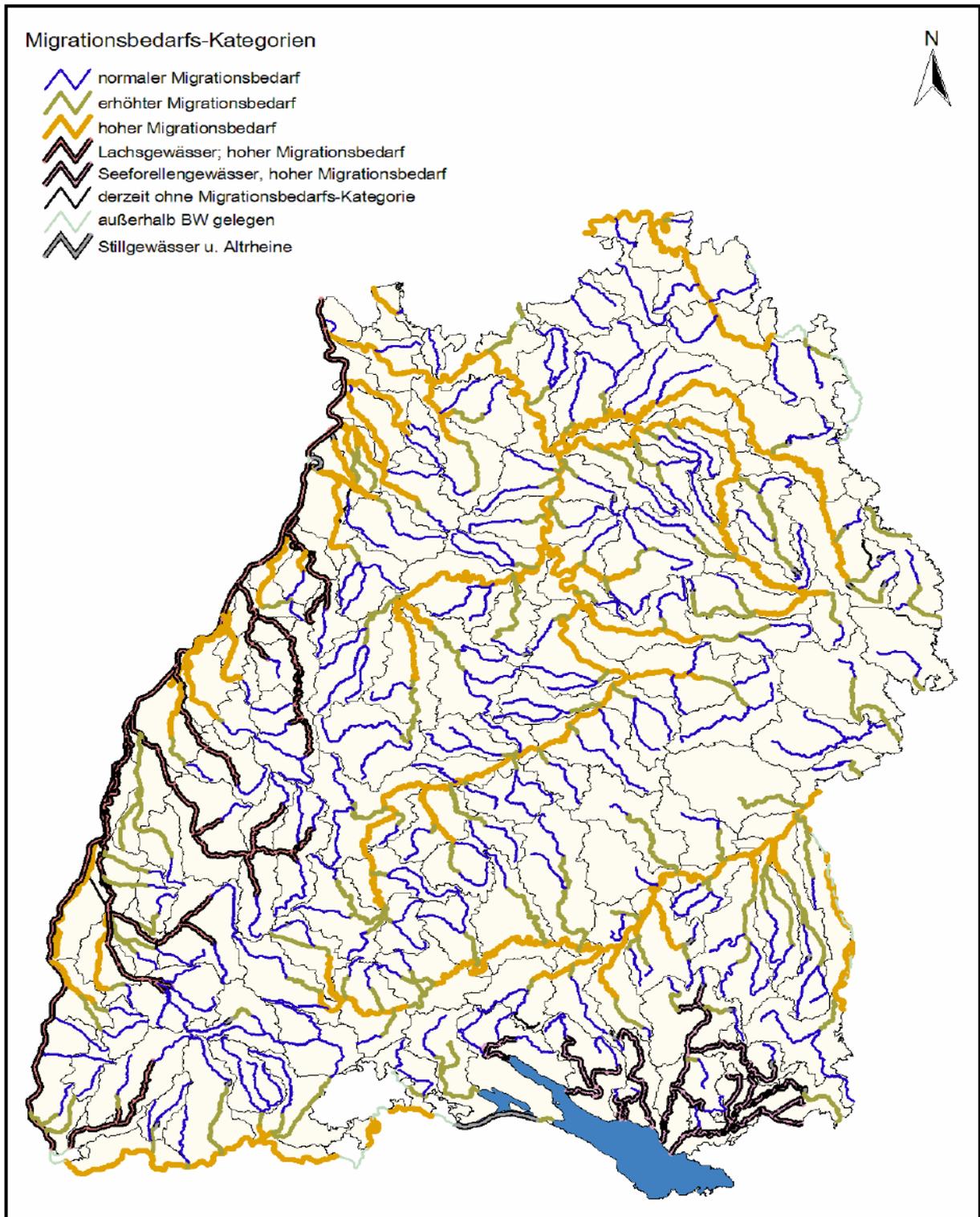


Abb. 5-2: Migrationsbedarfskategorien in Gewässern Baden-Württembergs

5.2 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele auf Ebene der Wasserkörper

Im Folgenden sind die auf Wasserkörperebene insgesamt anzustrebenden Umweltziele genannt, eine Darstellung der spezifischen Schadstoffkonzentrationen findet sich in [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.

Umweltziele/Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer	
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, 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 des Zieles für Phosphor o-PO ₄ -P ($\leq 0,2$ mg/l;).
☞	Einhaltung der I-Werte der FischgewRL in den ausgewiesenen Gewässerabschnitten (z.B. NH ₄ ⁺ , pH, O ₂).
☞	Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für flussgebietsspezifische Schadstoffe Anhang VIII (s. [2])
○	Pflanzenschutzmittel (PSM) (nicht prioritär),
○	Schwermetalle (nicht prioritär).

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

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	
Umweltziele/Bewirtschaftungsziele für Grundwasser	
Umweltziele gemäß Art. 4 (1) b) sowie Grundwasserrichtlinie (Tochterrichtlinie)	
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)

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

<p>– Einhaltung der national festzulegenden Schwellenwerte in Umsetzung der EU- Grundwasser-richtlinie Anhang II Teil</p> <p>Die EU-Grundwasserrichtlinie wird derzeit in nationales Recht umgesetzt.</p>	
<p>iii) Reduktion der Verschmutzung des Grundwassers durch Umkehr aller signifikanten und anhaltenden Trends (menschlicher Herkunft)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der Belastung bzw. Trendumkehr, falls über mehrere Jahre steigender Trend ab einem Ausgangspunkt von 75 % der Qualitätsnorm bzw. des Schwellenwerts vorliegt 	
<p>☞ Reduktion der PSM-Belastung bzw. Trendumkehr.</p>	
<p>☞ Reduktion der CI-Belastung bzw. Trendumkehr.</p>	
<p>☞ Reduktion der Nitrat-Belastung bzw. Trendumkehr.</p>	
<p>Umweltziele/Bewirtschaftungsziele für Schutzgebiete</p>	
<p>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.</p>	
<p>Umweltziele gemäß Art. 4 (1) c)</p>	
<p>Erfüllung aller Normen und Ziele, sofern die gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften keine anderweitigen Bestimmungen enthalten.</p>	
<p>Wasserschutzgebiete (Artikel 7)</p>	
<p>☞ Schutz der Gewässer im Interesse der öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen.</p>	
<p>☞ Einhaltung der Bestimmungen in den spezifischen Verordnungen zum Wasserschutzgebiet - gemäß Schutzgebietsverzeichnis.</p>	
<p>Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten → Aquakultur-RL (2006/88/EG)</p>	
<p>☞ Verhinderung des Einwanderns seuchenhygienisch bedenklicher Gewässerorganismen</p>	

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

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“ aufgrund verschiedener noch zu klärender Aspekte (Interkalibrierung der nationalen Bewertungssysteme auf EU-Ebene, weitergehendes Monitoring etc.) (s. detaillierte Beschreibung im Hintergrunddokument „Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Oberflächenwasserkörper“ [41] - soweit im Einzelfall erforderlich - ausschließlich von der Möglichkeit der Fristverlängerung Gebrauch gemacht [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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

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 Hochrhein wurden dabei zwei Flusswasserkörper als erheblich verändert eingestuft.

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

Für das BG Hochrhein ergaben sich dadurch keine Änderungen.

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 [4,5].

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 der Maßnahmen orientierte Ansatz („Prager Ansatz“) angewendet [4]. Dies bedeutet, dass das gute ökologische Potenzial (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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

Als Ergebnis des - 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].

Im BG Hochrhein werden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Wasserkörper als erheblich verändert ausgewiesen:

Tab.5-1: Erheblich veränderte Flusswasserkörper (HMWB) im BG Hochrhein

Nr.	Name	Länge Gewässernetz im WK	Anteil erheblich veränderte Gewässerstrecke am Gewässernetz im WK	Nutzungsarten [4]	Anzahl der machbaren Maßnahmen im WK bei Erhalt der Nutzungen [4]
2-02	Hochrhein unterhalb Aare oberhalb Wiese	60	93 [^] %	Wasserkraft, Schifffahrt, Hochwasserschutz, Urbanisierung	30
21-05	Wiese unterh. Kleine Wiese ohne Steinbach	16,2	92%	Wasserkraft, Hochwasserschutz, Urbanisierung	24

* 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

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, sofern keine weitere Verschlechterung des Zustands eintritt und - aus mindestens einem der drei in

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

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 (siehe Tab. 5.2. bis Tab. 5.4).

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, Diatomeen, 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. bezüglich einzusetzender Haushaltsmittel und auch die Akzeptanz durch die Bevölkerung anzuführen.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

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. anders lautende 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 Biozönosen auf Maßnahmen, lange Grundwasserfließzeiten) erst nach längeren Zeiträumen eintritt.

Unverhältnismäßige hohe Kosten bzw. hoher Aufwand: Aufgrund umfangreicher Defizite und damit großer Maßnahmenumfänge 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.

5.3.3 Ausnahmen von den Umweltziele/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 im ersten Bewirtschaftungsplan nicht definiert.

5.3.4 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele der einzelnen Wasserkörper-Übersichtsliste

Im Folgenden werden in den Tabellen 5-2 bis 5-4 in schematisierter Form die Umwelt-/Bewirtschaftungsziele für die einzelnen Fluss-, See und Grundwasserkörper angegeben. Die Angabe des Zeitpunktes der Zielerreichung (2015/2021/2027) ist nach Interpretation der Länderearbeitsgemeinschaft Wasser gefordert. Die Angabe hat aus in Kapitel 5.3.2 genannten Gründen nur orientierenden Charakter.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

Im Anschluss an die wasserkörperweise Darstellung erfolgt mit den Tabellen 5-5 bis 5-7 eine überblicksweise Zusammenstellung, in der die Wasserkörper summarisch und anteilmäßig den Umweltzielen - einschließlich der relevanten Abweichungen und Ausnahmen - zugeordnet werden.

Literatur/Hintergrunddokumente für Kapitel „Umweltziele/Bewirtschaftungsziele“

- [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)
- [2] LUBW 2008, Bewirtschaftungsziele für Fließgewässer
- [3] LAWA 2009, Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen nach § 25 c WHG (Art. 4 Abs. 4 WRRL) und Ausnahmen nach § 25 d Abs. 1 WHG (Art. 4 Abs. 5 WRRL)
- [4] LUBW 2008, Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Oberflächenwasserkörper
- [5] Regierungspräsidium Freiburg (2009): Ausweisungsbögen für erheblich veränderte Flusswasserkörper (HMWB) bzw. künstliche Gewässer (AWB) in Baden-Württemberg (Teil I – V) für die Wasserkörper 2-02 und 21-05 sowie den Seewasserkörper Schluchsee.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

Tab. 5-2 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Flusswasserkörper, inkl. Begründungen für Fristverlängerungen

WK-Nr.	Name (HMWB)	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
2-01	Hochrhein (BW) ab Eschenzer Horn oberh. Aare	2021	2015	Hydromorphologie	T	T2, T4, T5	Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen, offene Fragen Geschiebemanagement, Abhängigkeit von Herstellung Durchgängigkeit Oberrhein
20-01	Hochrheingebiet ab Eschenzer Horn oberh. Wutach (BW)	2015	2015				
20-02	Wutach bis inkl. Lotenbach	2021	2015	Hydromorphologie	N	N1	Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen
20-03	Wutach unterh. Lotenbach bis inkl. Ehrenbach	2015	2015				
20-04	Schlücht, Schwarza (Hochrhein-Schwarzwald)	2021	2015	Hydromorphologie	N	N1	Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen
20-05	Wutach unterhalb Ehrenbach mit Schlücht unterh. Schwarza	2021	2015	Hydromorphologie	T,N	T5,N1	Abhängigkeit von Herstellung Durchgängigkeit an Grenzkraftwerk, Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

WK-Nr.	Name (HMWB)	Guter ökolog. Zustand / ökolog. Potenzial gutes	Guter chemischer Zustand	Verlängerung der Fristen zur Erreichung der Umweltziele			
				Qualitätskomponente/ Stoff- gruppe, für die eine Fristverlänger- ung erforderlich ist	Begründungen		
					Kriterium (Art 4, Abs. 4 WRRL)*	Fallgruppe**	Einzelfallbegründung
2-02	Hochrhein (BW) unterh. Aare oberh. Wiese	2021	2027	Hydromorphologie	T	T1, T4, T5	Zwingende techn. Abfolge von Maßnahmen, offene Fragen Geschiebemanagement, Abhängigkeit von Herstellung Durchgängigkeit Oberrhein
				andere prioritäre Stoffe	T	T1, T4	Die vorhandenen Technologien sind nicht ausreichend, um die gewässerseitigen Anforderungen zu erreichen.
21-01	Hochrheingebiet unterh. Aare bis inkl. Hauensteiner Murg	2021	2015	Hydromorphologie	N	N1	Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen
21-02	Wehra bis inkl. Hasel (Hochrhein-Schwarzwald)	2015	2015				
21-03	Hochrheingebiet unterh. Hauensteiner Murg oberh. Wiese mit Wehra unterh. Hasel	2015	2015				
21-04	Wiese bis inkl. Kleine Wiese und Steinenbach	2021	2015	Hydromorphologie	T	T5	Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen
21-05	Wiese unterh. Kleine Wiese ohne Steinenbach (BW)	2021	2015	Hydromorphologie	T,N	T5,N1	Abhängigkeit von Herstellung Durchgängigkeit Oberrhein und Unterlauf Wiese in der Schweiz, Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

Tab 5-3 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Seewasserkörper, inkl. Begründungen für Fristverlängerungen

WK-Nr.	Name (AWB)	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 Abs. 4 WRRL) *	Fallgruppe**	Einzelfallbegründung
FRL 058	Schluchsee	2015	2015	-	-	-	-
FRL 057	Titisee	2015	2015	-	-	-	-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

Tab 5-4 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Grundwasserkörper, inkl. Begründungen für Fristverlängerungen

WK-Nr.	Name	Zu- mengenmäßiger Guter stand	Guter chemischer Zustand	Verlängerung der Fristen zur Erreichung der Umweltziele			
				Qualitätskomponente/ Stoff- gruppe, für die eine Fristverlänger- ung erforderlich ist	Begründungen		
					Kriterium (Art Abs. 4 WRRL) *	Fallgruppe**	Einzelfallbegründung
9.4	oberes Wutachgebiet	2015	2027	Nitrat	N	N1, N2, N3	<i>Aufgrund der Bodeneigenschaften, der geologischen Beschaffenheit und der klimatischen Randbedingungen laufen die natürlichen Prozesse langsam ab. Die Wirkung der bereits eingeleiteten Maßnahmen dauert daher länger.</i>

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

* **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“ [3]:**

- 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 Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

Tab. 5-5 Zielerreichung Flusswasserkörper – Überblick

	Anzahl Fluss-WK im BG Hochrhein		Zielerreichung (voraussichtlich)					
	Anzahl	Anteil* (gerundet)	2015		2021		2027	
			Anzahl	Anteil* (gerundet)	Anzahl	Anteil* (gerundet)	Anzahl	Anteil* (gerundet)
gesamt	12	100%	4	33%	7	58%	1	8%
<i>davon HMWB</i>	<i>2</i>	<i>17%</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>8%</i>	<i>1</i>	<i>8%</i>
<i>davon AWB</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
davon Fristverlängerung erforderlich für Erreichung	des guten ökologischen Zustands (GÖZ) / guten ökologischen Potentials (GÖP)				7	58%	1	8%**
	des guten chemischen Zustands				0	0	1	8%

* Bezogen auf die Gesamtanzahl der Flusswasserkörper im Bearbeitungsgebiet;

** Für den Wasserkörper 2-02 wird das Ziel des guten ökologischen Potentials voraussichtlich bis 2015 erreicht. Um Doppelnennung zu vermeiden und wegen der voraussichtlichen Fristverlängerung bis 2027 für die Erreichung des guten chemischen Zustands, wird der Wasserkörper insgesamt hier aufgeführt sind,

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

Tab. 5-6 Zielerreichung Seewasserkörper - Überblick

	Anzahl See-WK im BG Hochrhein		Zielerreichung (voraussichtlich)					
	Anzahl	Anteil* (gerundet)	2015		2021		2027	
			Anzahl	Anteil* (gerundet)	Anzahl	Anteil* (gerundet)	Anzahl	Anteil* (gerundet)
gesamt	2	100%	2	100%	0	0	0	0
<i>davon HMWB</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>davon AWB</i>	<i>1</i>	<i>50%</i>	<i>1</i>	<i>50%</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
davon Fristverlängerung erforderlich für Erreichung	des guten ökologischen Zustands (GÖZ) /							
	guten ökologischen Potentials (GÖP)				0	0	0	0
	des guten chemischen Zustands				0	0	0	0

* Bezogen auf die Gesamtanzahl der Seewasserkörper im Bearbeitungsgebiet;

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

Tab. 5-7 Zielerreichung Grundwasserkörper – Überblick

	Anzahl der gefährdeten GrundwasserWK im BG Hochrhein		Zielerreichung (voraussichtlich)					
	Anzahl	Anteil* (gerundet)	2015		2021		2027	
			Anzahl	Anteil* (gerundet)	Anzahl	Anteil* (gerundet)	Anzahl	Anteil* (gerundet)
gesamt	1	100%	0	0	0	0	0	0
davon Fristverlängerung erforderlich für Erreichung	des guten mengenmäßigen Zustands				0	0	0	0
	des guten chemischen Zustands				0	0	1	100%**

* Bezogen auf die Gesamtanzahl der gefährdeten Grundwasserkörper im Bearbeitungsgebiet;

** Der gGWK 9.4 hat den mengenmäßig guten Zustand bereits erreicht, wegen der voraussichtlichen Fristverlängerung bis 2027 für die Erreichung des guten chemischen Zustands, wird der Wasserkörper insgesamt hier aufgeführt.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 5 - Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

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 (WIBAS³) wurden auch Angaben aus unterschiedlichen Bereichen der amtlichen Statistik einbezogen [1]. Die Erhebung der Daten des Statistischen Landesamtes Baden-Württembergs (StaLA) 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 zu-

³ **WIBAS** ist eine Abkürzung für: Informationssystem Wasser, Immissionsschutz, Boden, Abfall, Arbeitsschutz *des Landes Baden-Württemberg*

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

gängliche 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 Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (www.lawa.de) herangezogen.

Alle Definitionen, die in der wirtschaftlichen Analyse zu lesen sind, entsprechen den Definitionen des Statistischen Landesamtes. [<http://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.

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 zwischen 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. (s. Anhang 6.1 - Tabelle 1)

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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. [2]

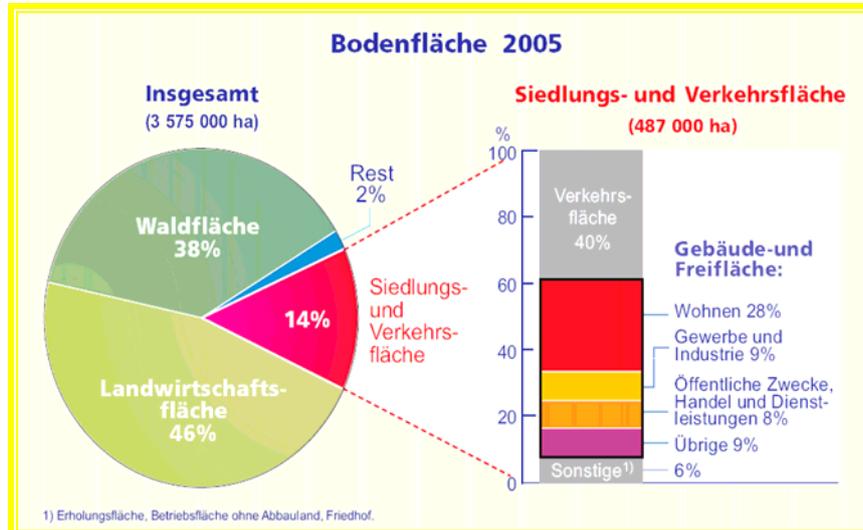


Abbildung 1: Bodenfläche 2005

Quelle [2]

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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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. (s. Anhang 6.1.1 - Tabelle 1 und 2; der Anhang kann im Internet (www.wrrl.baden-wuerttemberg.de) eingesehen werden)

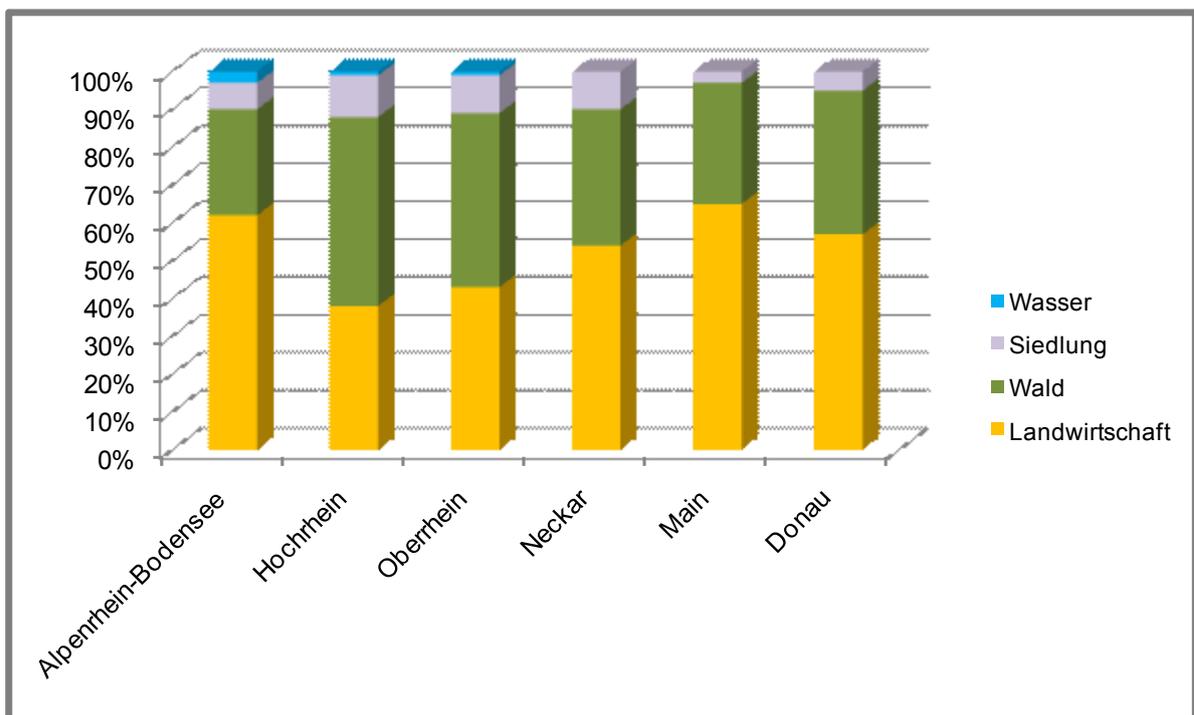


Abbildung 2: Landnutzung in den Bearbeitungsgebieten

Bevölkerung

Baden-Württemberg zählt im Jahr 2004 ca. 10,717 Millionen Einwohner. Die mittlere Bevölkerungsdichte beläuft sich auf 300 Einwohner/km². Wie aus Abbildung 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. (s. Anhang 6.1.1 - Tabelle 2)

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

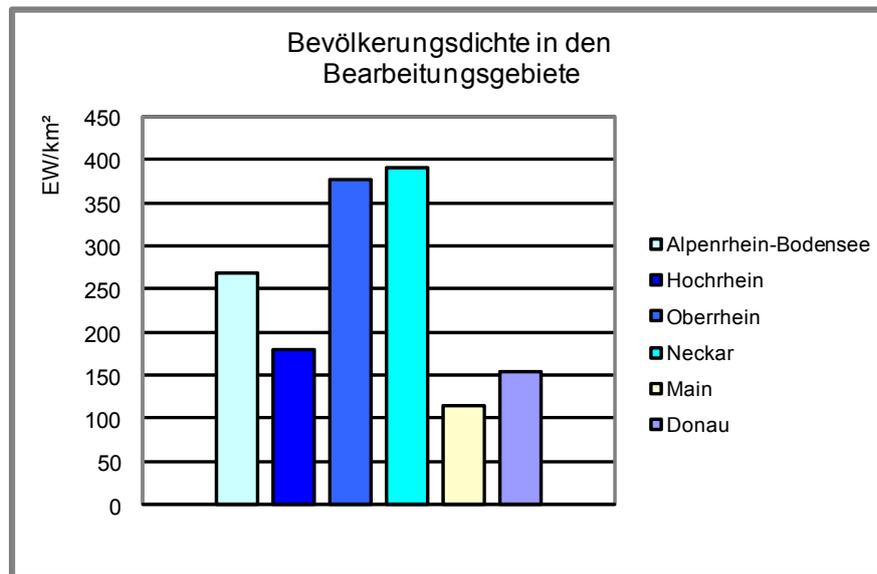


Abbildung 3: Bevölkerungsdichte in den Bearbeitungsgebieten (StaLA Jahr 2004)

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. [Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg]

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

* Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

Wasserversorgung

Bei einem Anschlussgrad von annähernd 100 % werden die Einwohner Baden-Württembergs mit Trinkwasser versorgt, ihr Abwasser in die öffentliche Kanalisation abgeleitet 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 (s. Anhang 6.1.1 Tabelle 3). 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. (s. Anhang 6.1.1 Tabelle 4)

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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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 dienten 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(I/E*T).

Die Zahlen zur Abgabe von Trinkwasser in den Hauptwassereinzugsgebieten Baden-Württembergs im Jahr 2004 können von Tabelle 6 im Anhang entnommen werden. (s. Anhang 6.1.1 - Tabelle 5)

Wasserentsorgung

Insgesamt verfügen 98,9 % aller baden-württembergischen Einwohner über einen Anschluss an zentrale Abwasserbehandlungsanlagen, darunter 86,6 % an biologische Kläranlagen mit P, N und D⁴. 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

⁴ Biologische Kläranlagen sowohl mit Phosphorelimination, als auch mit Nitrifikation und Denitrifikation

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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. (s. Anhang 6.1.1 - Tabellen 6 und 7)

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 Euro 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. [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. 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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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.



Abbildung 4: Wasserverbrauch und Wasserpreise in Baden-Württemberg seit 1991
Quelle:[5]

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]

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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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. (s. Anhang 6.1.2 Tabelle 1 und Abb. 5)

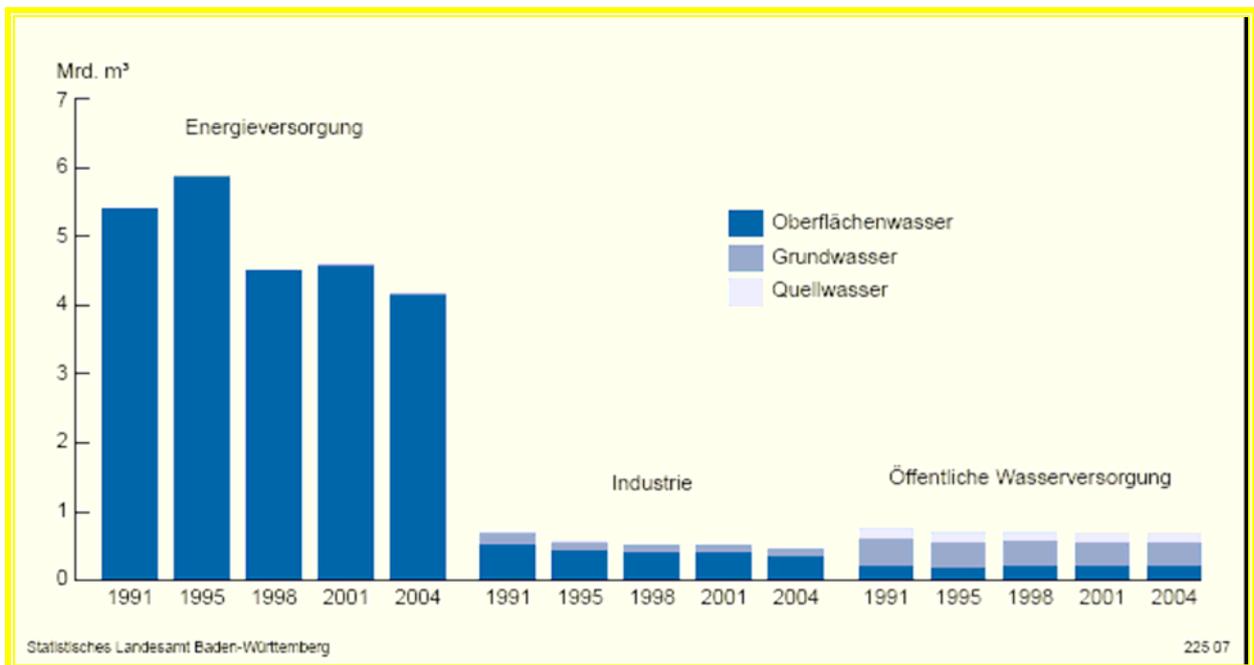


Abbildung 5: Wassergewinnung in Baden-Württemberg seit 1991 nach Sektoren

Quelle: [6]

6.1.2.1. 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. [4]

6.1.2.2. 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,

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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 Gesamtnutzungsfaktor⁵ 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 10,1 % (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).

⁵ 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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

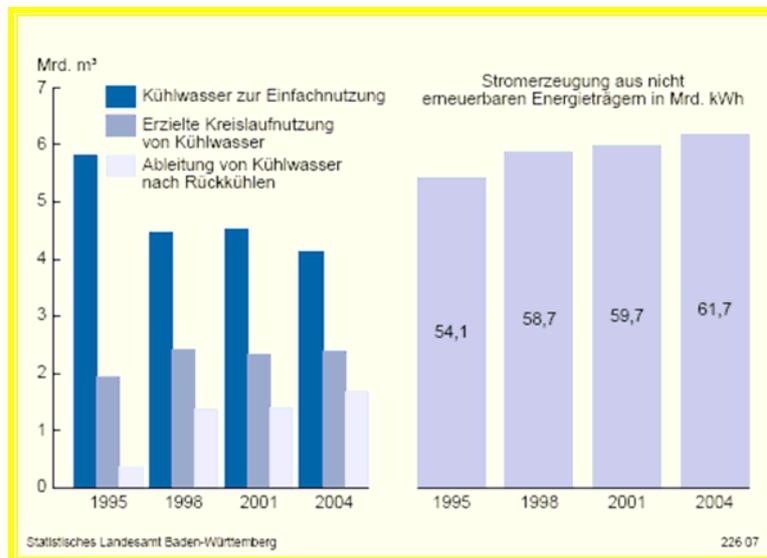


Abbildung 6: Kühlwasserbedarf und Bruttostromerzeugung der Kraftwerke für die allgemeine Versorgung in Baden-Württemberg

Quelle:[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. (s. Anhang 6.1.2.2 Tabelle 1)

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

- 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 Produktionsprozessen 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 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]

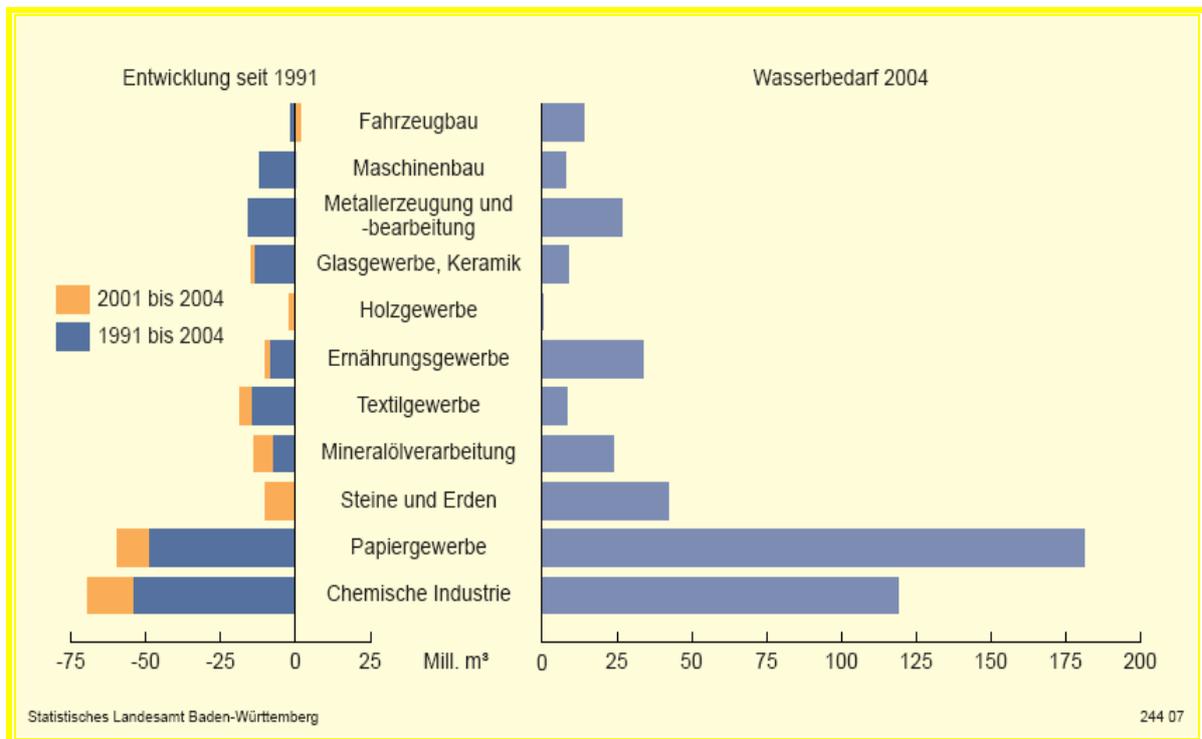


Abbildung 7: Wasserbedarf ausgewählter Wirtschaftszweige in Baden-Württemberg 2004

Quelle:[6]

Ein wichtiges umweltpolitisches Ziel ist die Minimierung des Wassereinsatzes in der Wirtschaft. Der Wassereinsatz ist im Rahmen der Wasserflussrechnungen der Umweltökonomischen 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. [9] (s. Anhang 6.1.2.2 Tabellen 2 und 3).

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

Verantwortlich für die im Vergleich zum Bundesdurchschnitt guten Werte der Wasserproduktivität⁶ 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 (s. Anhang 6.1.2.2 Tabelle 4) entnommen werden.

- Spezifischer Wassereinsatz der Wirtschaftszweige

Der spezifische Wassereinsatz der Industriebetriebe in Baden-Württemberg liegt aktuell bei 6,1 m³ je 1000 Euro erzielter Bruttowertschöpfung⁷ 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 Wirtschaftsleistung 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 In-

⁶ Die Wasserproduktivität wird beschrieben durch das Verhältnis von Bruttoinlandsprodukt in konstanten Preisen (als Maß für die wirtschaftliche Leistung) im Verhältnis zum Wassereinsatz.

⁷ Die Bruttowertschöpfung eines Wirtschaftsbereichs umfasst den Wert aller im Berichtszeitraum produzierten Waren und Dienstleistungen.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

dustrie 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 (s. Anhang 6.1.2.2 Tabelle 5). 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.

6.1.2.3. 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. [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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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. Drainage. 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 (6.1.2.3 Tabellen 1 und 2) 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. 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 %). (s. Anhang 6.1.2 Tabelle 2 und die Abbildungen 8 bis 10)

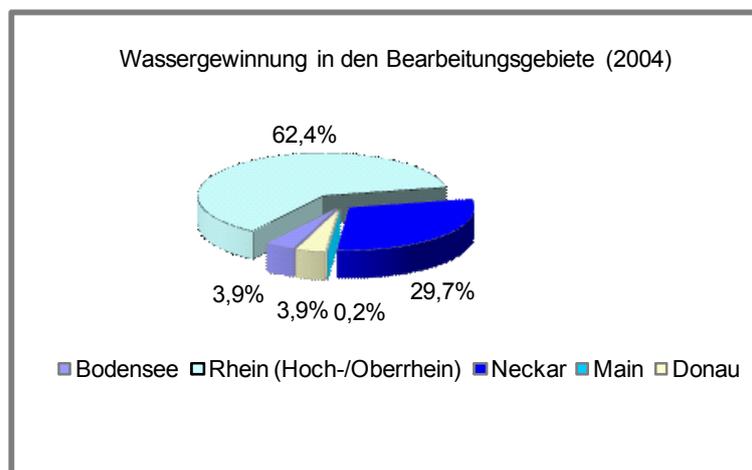


Abbildung 8: Wassergewinnung in den Bearbeitungsgebieten in Baden-Württemberg

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

Das Wasser für die öffentliche Trinkwasserversorgung in Baden-Württemberg wird zu 30 % in den Bearbeitungsgebieten 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. Lediglich 1,3 % der Wasserentnahmen für Zwecke der Trinkwasserversorgung kommen aus dem Bearbeitungsgebiet des Mains.

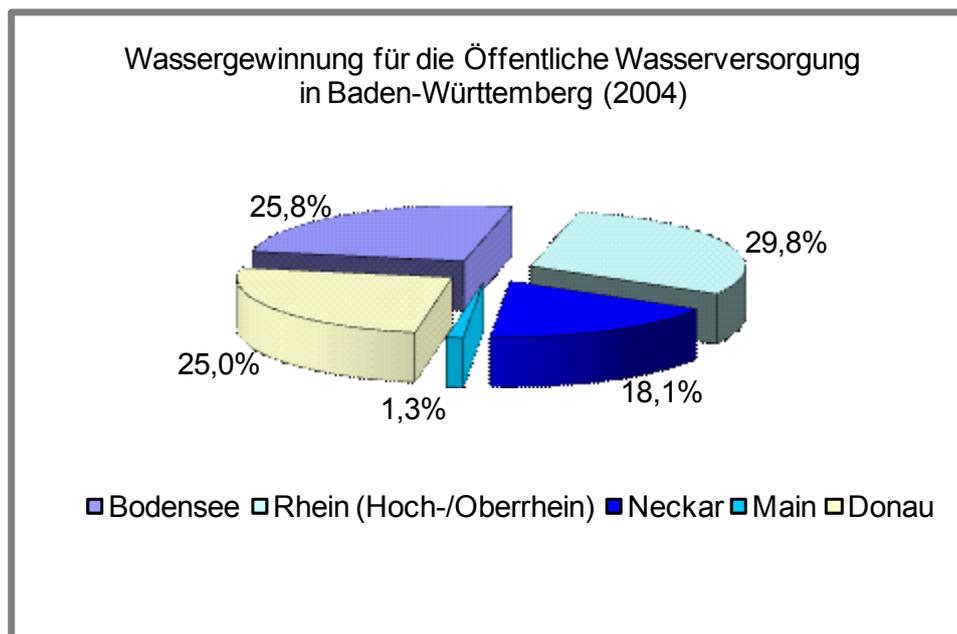


Abbildung 9: Wassergewinnung in den Bearbeitungsgebieten für die öffentliche Versorgung

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 %).

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

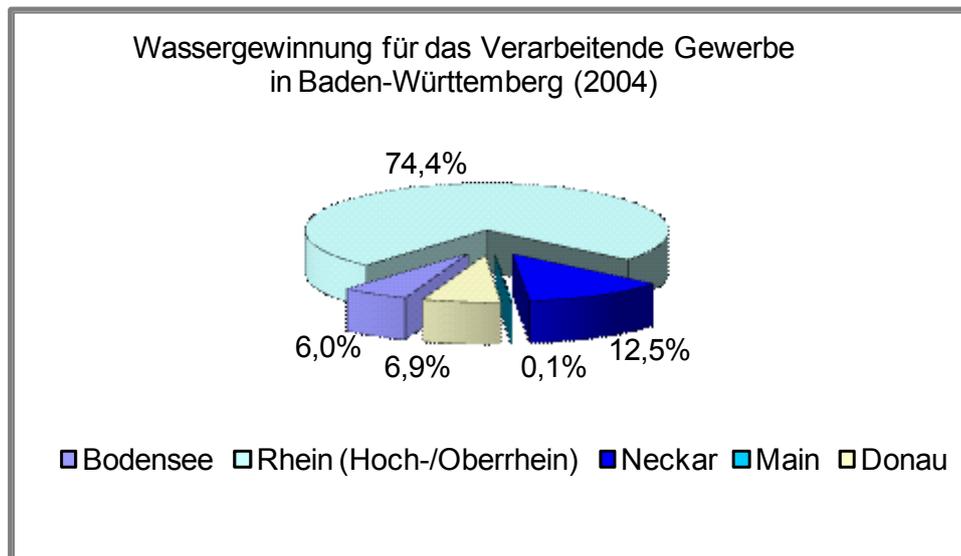


Abbildung 10: Wassergewinnung in den Bearbeitungsgebieten für das Verarbeitende Gewerbe

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). (s. Anhang 6.1.3 Tabelle 1 und 2)

- 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.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 Abwärmezu-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

fuhr 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.

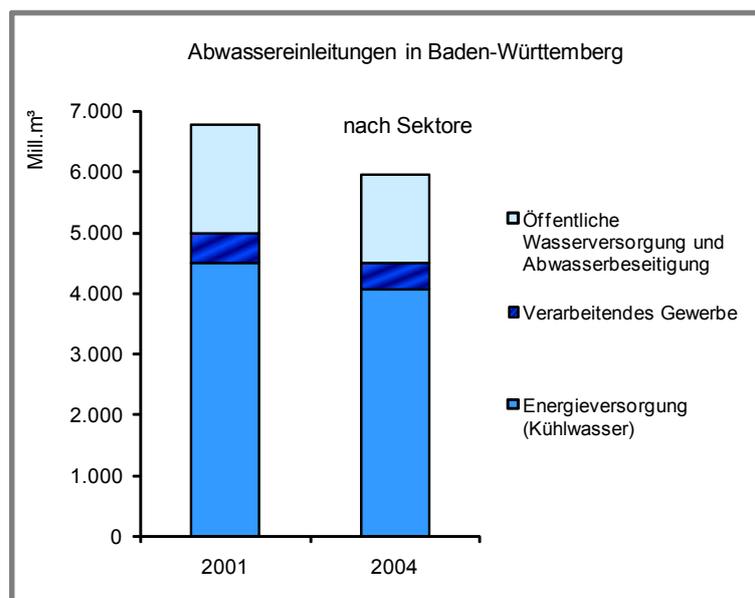


Abbildung 11: Abwassereinleitungen in Baden-Württemberg nach Sektoren

- 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 ent-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

sprechen. 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 Schmutzwasser⁸,
- 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.

⁸Auch Abwasser aus öffentlichen Einrichtungen, aus dem Dienstleistungs- und dem gewerblichen Bereich ist hier enthalten.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

Abwassereinleitungen in den Bearbeitungsgebieten

Die Abwassereinleitungen 2004 durch die Wirtschaft in den Bearbeitungsgebieten Baden-Württembergs können aus der 6.1.3 Tabelle 3 (s. Anhang) entnommen werden.

Die Abbildung 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 %.

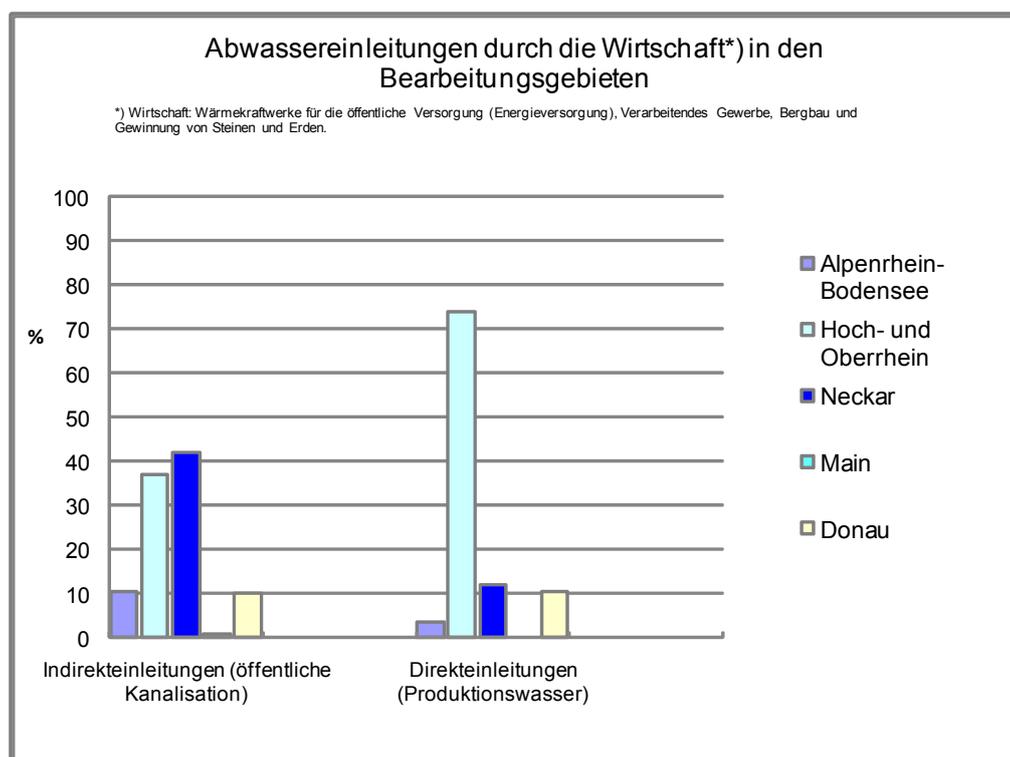


Abbildung 12: Abwassereinleitungen durch die Wirtschaft in den Bearbeitungsgebieten (2004)

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 Aktivitäts-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

ten, 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.

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]

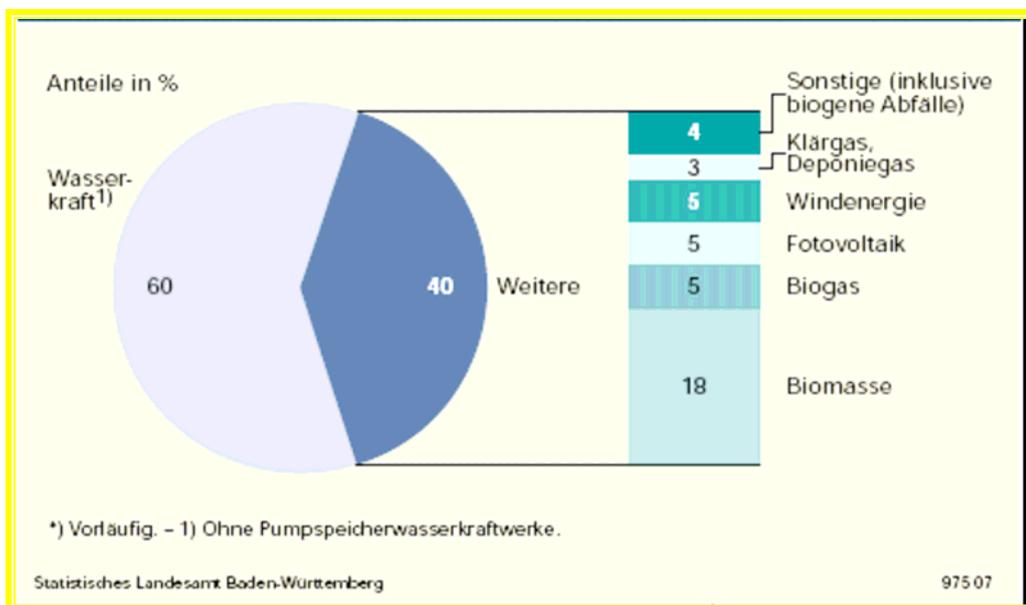


Abbildung 13: Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Baden-Württemberg 2006*

Quelle:[7]

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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).

(S. Anhang 6.1.4 Tabelle 1)

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 (s. Anhang 6.1. 4 Tabellen 2 bis 4)

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 Wasser-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

liegeplätze 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 Freizeit-zwecken 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 Freizeit-zwecken stattfindet.
- auf der Donau Kleinschifffahrt zu Freizeitziwecken stattfindet. Daneben hat die Flussland-schaft der Donau selbst gerade im Oberlauf eine große Anziehungskraft für den Frem-denverkehr.

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

6.2 Entwicklung des Wasserdargebots und der Wassernutzungen (Baseline Scenario)

Langfristige Entwicklungstrends (sog. Baseline-Szenarien) vor allem für die Bereiche Wasser-versorgung 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 Behörden 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 Klima-wandel 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. [8]

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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

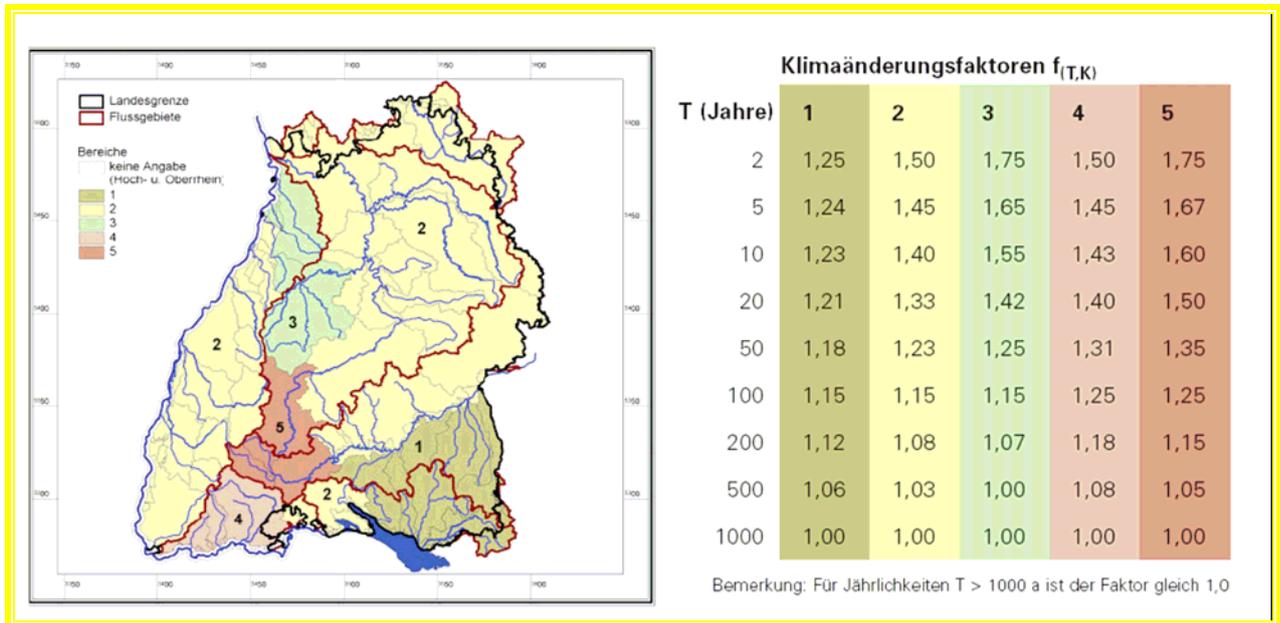


Abbildung 14: Klimaänderungsfaktoren in Baden-Württemberg

Quelle:[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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

Die Ergebnisse der Untersuchungen für den Bereich Hochwasser gaben Anlass, den bisherigen Weg bei der Festlegung von Bemessungsabflüssen für Hochwasserschutzanlagen 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 NQ100 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 NQ100 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 Nie-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

derschläge 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]

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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.

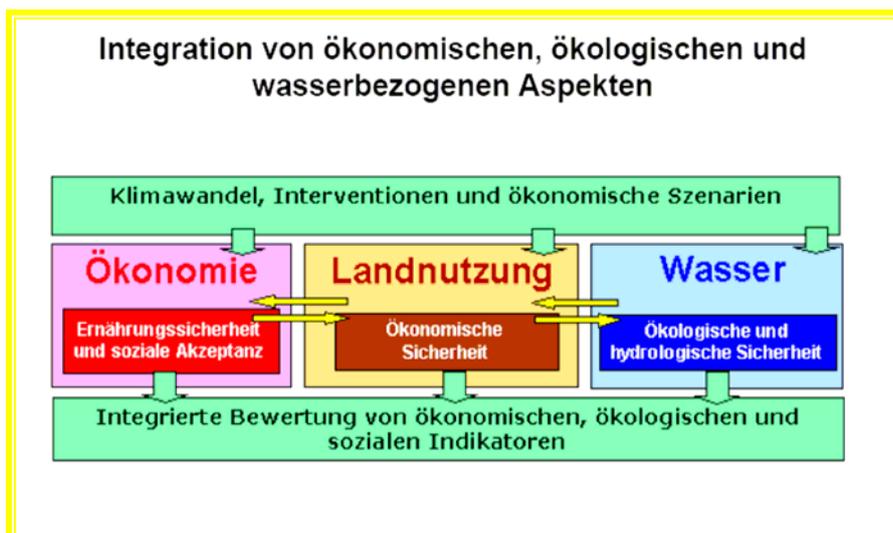


Abbildung 15: Integration von Landnutzungs- und wasserwirtschaftlichen Aspekten im Verbundprojekt RIVERTWIN

Quelle:[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 In-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

formationssystem, das sowohl ökologische (Wasserverfügbarkeit, Wasserqualität) als auch ökonomische Aspekte (Wasserbedarf, Wasserentnahmen) des Wassermanagements integriert.

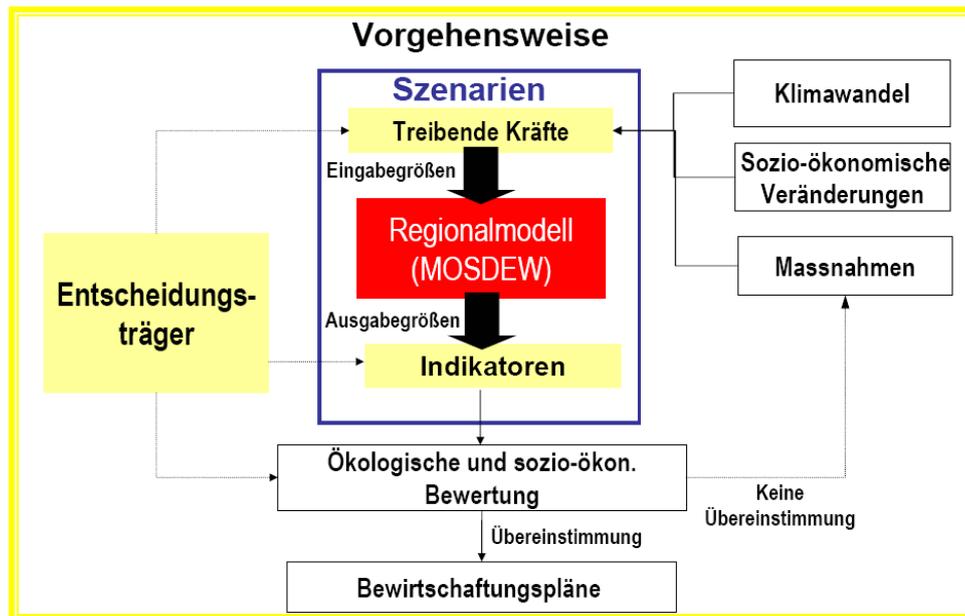


Abbildung 16: Vorgehensweise zur Abschätzung der Auswirkungen von sich ändernden Rahmenbedingungen auf die ökologischen und ökonomischen Indikatoren der Gewässerbewirtschaftung

Quelle:[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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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 schlagwortartig gegenübergestellt:

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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

Die 2 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.

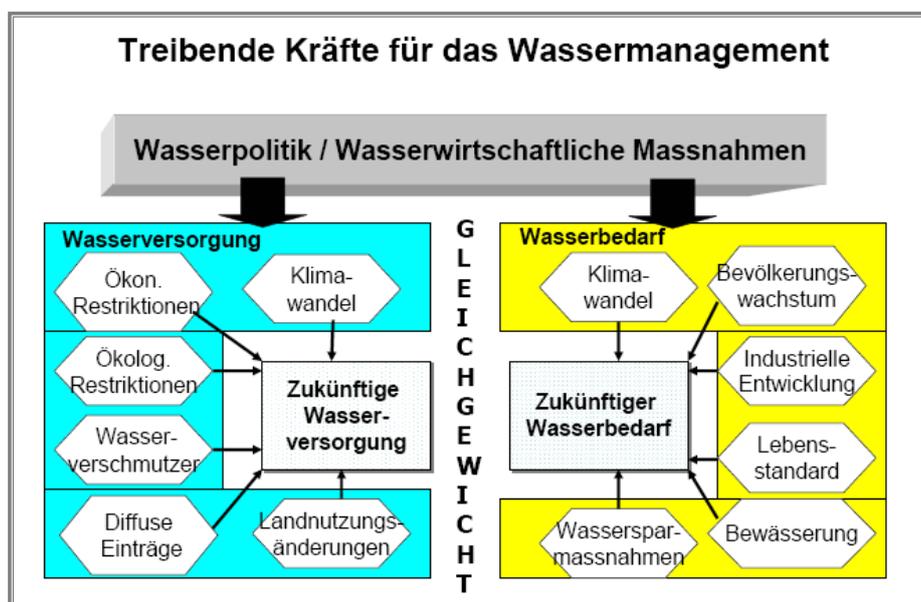


Abbildung 17: Treibende Kräfte für das Wassermanagement

Quelle:[9]

6.2.2.1. 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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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:

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 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.

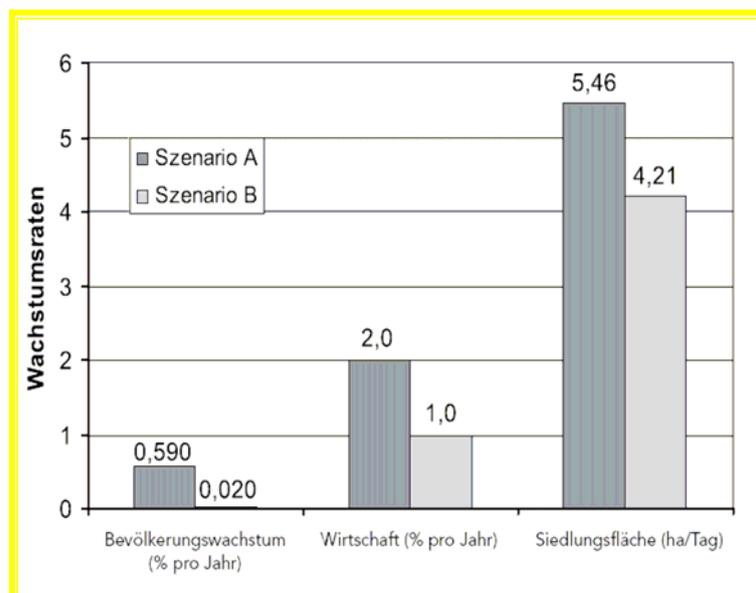


Abbildung 18: Wachstumsraten ausgewählter treibender Kräfte in den sozioökonomischen Szenarien A und B

Quelle:[9]

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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.

6.2.2.2. 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 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.

6.2.2.3. 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 (moderate) Zuwachswerte der gesamten statistisch erfassten Periode 1989–2001 bezieht (Abbildung 1). 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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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.

6.2.2.4. 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 Anhang 6.2.2.4 Tabellen 1 bis 3)

Kommunalabwasser	Investitionen der öffentlichen Abwasserbeseitigung in Mio. €	Investitionen und Ausgaben in Mio. € Tab. 3.5.3
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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

Industrieabwasser	Umweltschutzinvestitionen in Mio. € Quelle: StaLA /Ö-CD/ Tab. 3.5.12
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. € [Ist-Ergebnisse (Barmittelabfluss) in Euro umgerechnet]
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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

- Investitionen in Altlasten

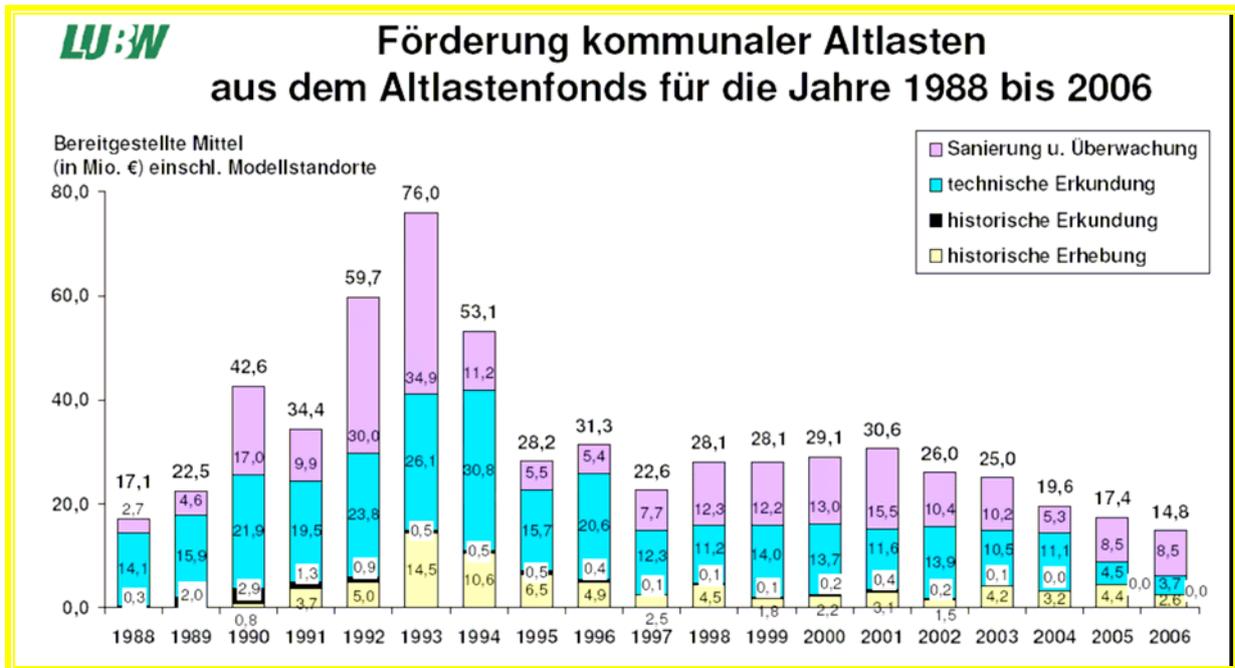


Abbildung 19: Investitionen in Altlasten

- Investitionen in Gewässerökologie

Investitionen in Gewässerökologie	Investitionen in Mio. €
Bis 2000 (Überschlägige Auswertung der Jahre 1996 - 1999)	Mittelwert: GIO = ca. 5,3 Mio. DM/a GIOO = 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 (GIO. und GIOO) 2004: aufgrund politischer Schwerpunktsetzungen zugunsten des Hochwasserschutzes nach Elbe- Hochwasser Umschichtung 2005 – 2006 = ca. 4,5 Mio. €a

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

Investitionen in Gewässerökologie	Investitionen in Mio. €
Ab 2007	ca. 8 Mio. €a aus ELER, EFF (Lachsprogramm-gewässer), Förder-RL Wasserwirtschaft **) (KUF), Glückspirale incl. kommunale Anteile ELER + KUF geschätzt insgesamt bis zu 11. Mio. €a ***)

** 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.“

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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 8.1.1 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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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 8.1.1 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*. [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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

* **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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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.

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 Projektteil-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

nehmer 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. [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. [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:

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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 Abgabeninstrumente sollen daher im Folgenden dargestellt werden:

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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 Jah-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

ren 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 Wasserentnahmeentgelts 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. Anhang 6.3.3.2 Tabelle 1). 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.

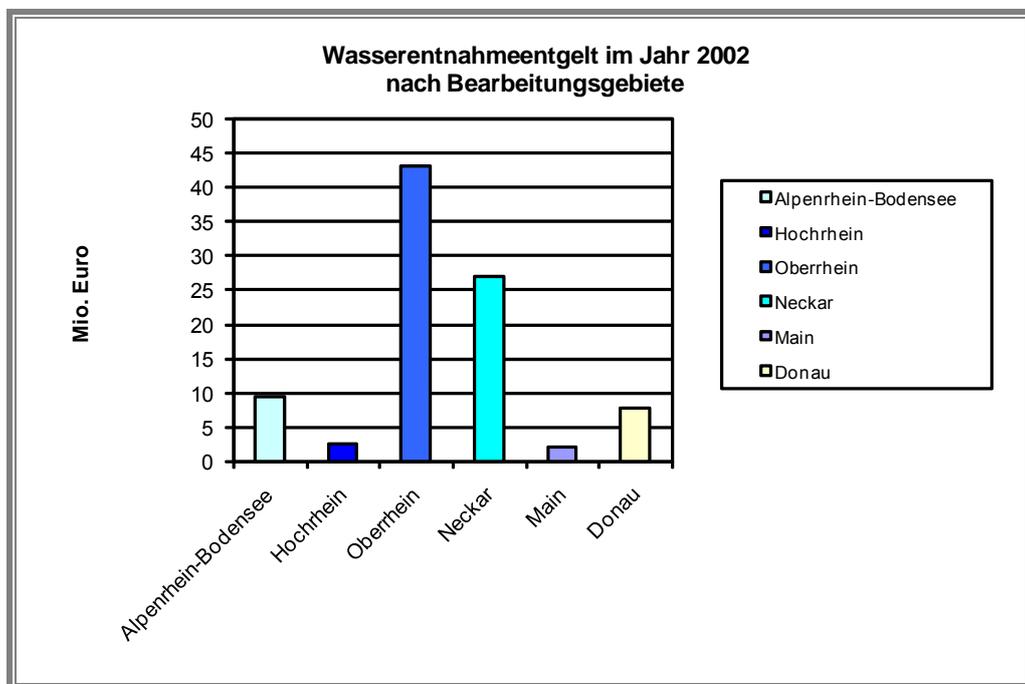


Abbildung 20: Wasserentnahmeentgelt im Jahr 2002 in den BGen

Quelle: [BG Berichte zur Bestandsaufnahme 2005]

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

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 fischereilichen 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 ermit-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

telt 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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

Literatur/Hintergrunddokumente für Kapitel „Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung:

- [1] Krenzke, Steffi: „Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie - Statistiken im Dienste des Gewässerschutzes“, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 8/2004, S.42-45
- [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/
- [3] Thalheimer, Frank Dr.: „ Landwirtschaft in Baden-Württemberg im Kontext der EU-Osterweiterung und Agrarreform“, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 9/2006
- [4] Dr. Büringer, H: „ Trinkwasserversorgung in Baden-Württemberg“, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 5/2006, S. 28
- [5] Stuttgart, 6. November 2007 - Nr. 353/2007, „Durchschnittliche Jahresrechnung für Trink- und Abwasser in Baden-Württemberg 2007 bei 158,50 Euro“
- [6] Haug, Sabine: „Wasserbedarf in Baden-Württemberg bei 5,3 Milliarden Kubikmeter pro Jahr“, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 5/2007, S.44-48
- [7] John, Birgit: „Stromerzeugung in Baden-Württemberg 2006“, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 2/2008, S.41-46
- [8] KLIWA- Broschüre: Unser Klima verändert sich / Folgen - Ausmaß - Strategien/ Auswirkungen auf die Wasserwirtschaft in Süddeutschland, Stand: August 2006 (<http://www.kliwa.de/>)
- [9] Projekt RIVERTWIN, Tagungsdokumentation 18. Juli 2006, Stuttgart-Hohenheim - „Zukunftsperspektiven für ein integriertes Wasserressourcen-Management im Einzugsgebiet des Neckars“
- [10] Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 2/2007 (www.Statistik-Portal.de/BevoelkGebiet)
- [11] <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/UmweltVerkehr/Landesdaten/>

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

- [12] KAG - Kommunalabgabengesetz - Baden-Württemberg (vom 17. März 2005 - GBl. Nr. 5 vom 30.03.2005 S. 206) § 14 Gebührenbemessung (1) u. (2)
- [13] DWA-Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Unternehmensbenchmarking als Bestandteil der Modernisierungsstrategie - Kennzahlen und Auswertungsgrundsätze“.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bodenfläche 2005	113
Abbildung 2: Landnutzung in den Bearbeitungsgebieten	114
Abbildung 3: Bevölkerungsdichte in den Bearbeitungsgebieten	115
Abbildung 4: Wasserverbrauch und Wasserpreise in Baden-Württemberg seit 1991	119
Abbildung 5: Wassergewinnung in Baden-Württemberg seit 1991 nach Sektoren	120
Abbildung 6: Kühlwasserbedarf und Bruttostromerzeugung der Kraftwerke für die allgemeine Versorgung in Baden-Württemberg	123
Abbildung 7: Wasserbedarf ausgewählter Wirtschaftszweige in Baden-Württemberg 2004	125
Abbildung 8: Wassergewinnung in den Bearbeitungsgebiete in Baden-Württemberg	128
Abbildung 9: Wassergewinnung in den Bearbeitungsgebiete für die öffentliche Versorgung	129
Abbildung 10: Wassergewinnung in den Bearbeitungsgebiete für das Verarbeitende Gewerbe	130
Abbildung 11: Abwassereinleitungen in Baden-Württemberg nach Sektoren	131
Abbildung 12: Abwassereinleitungen durch die Wirtschaft in den Bearbeitungsgebieten (2004)	133
Abbildung 13: Stromerzeugung aus erneubaren Energien in Baden-Württemberg 2006*	134
Abbildung 14: Klimaänderungsfaktoren in Baden-Württemberg	138
Abbildung 15: Integration von Landnutzungs- und wasserwirtschaftlichen Aspekten im Verbundprojekt RIVERTWIN	141
Abbildung 16: Vorgehensweise zur Abschätzung der Auswirkungen von sich ändernden Rahmenbedingungen auf die ökologischen und ökonomischen Indikatoren der Gewässerbewirtschaftung	142

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 6 - Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung

Abbildung 17: Treibende Kräfte für das Wassermanagement	144
Abbildung 18: Wachstumsraten ausgewählter treibender Kräfte in den sozioökonomischen Szenarien A und B	145
Abbildung 19: Investitionen in Altlasten	151
Abbildung 20: Wasserentnahmeentgelt im Jahr 2002 in den BGen	160

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

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 (siehe 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 die Bewirtschaftungsentscheidung. Das Maßnahmenprogramm entfaltet somit keine direkte 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 abschließende 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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

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. Für die zu erbringenden Anteile an Nährstoffreduktion gilt an erster Stelle das Verursacherprinzip. Kosteneffizienzüberlegungen zwischen ver-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

schiedenen Verursachern erfordern grundsätzlich die finanzielle Kompensationsmöglichkeit.

- Ausgehend von zwei Pilotgrundwasserkörpern wurden beim Grundwasser gemeinsam mit der Landwirtschaftsverwaltung Vorgehensweisen erarbeitet und die übrigen gefährdeten Grundwasserkörper übertragen. Die Maßnahmenbündel werden in gemeinsamen Arbeitskreisen zwischen Landwirtschaftsverwaltung und Wasserwirtschaft entwickelt.
- Die als Verwaltungsentwurf erarbeiteten Maßnahmenbündel wurden 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 Abwasser [3],
- Maßnahmen zu diffusen Quellen / Landwirtschaft sind in den umfangreichen Maßnahmenkatalogen der Agrarumweltprogramme - wie SchALVO/ MEKA - dargestellt (siehe 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,

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

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 letztendliche Maßnahmenauswahl und Priorisierung erfolgten durch die Regierungspräsidien als Flussgebietsbehörden in ihrer Bündelungsfunktion über die verschiedenen Themenbereiche. Die Maßnahmenauswahl erfolgt in Abstimmung mit den unteren Verwaltungsbehörden unter Einbeziehung der Betroffenen.

Die konkretisierte Darstellung der Maßnahmen für die einzelnen Wasserkörper erfolgt in der Begleitdokumentation für jedes der 30 Teilbearbeitungsgebiete (TBG) und der 23 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.rp-freiburg.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 2. 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, Fraßplätze 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 Maßnahmenplanung, insbesondere von Strukturmaßnahmen, erfolgte u. a. unter Beteiligung der Öffentlichkeit (siehe Kapitel 9, Öffentlichkeitsbeteiligung). Darauf folgten eine Priorisierung der Maßnahmen nach ökologischer Wirksamkeit (siehe Anhang 2) und Machbarkeit der Umset-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

zung 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 Planebene 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. Vorgeschlagene 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 [2].

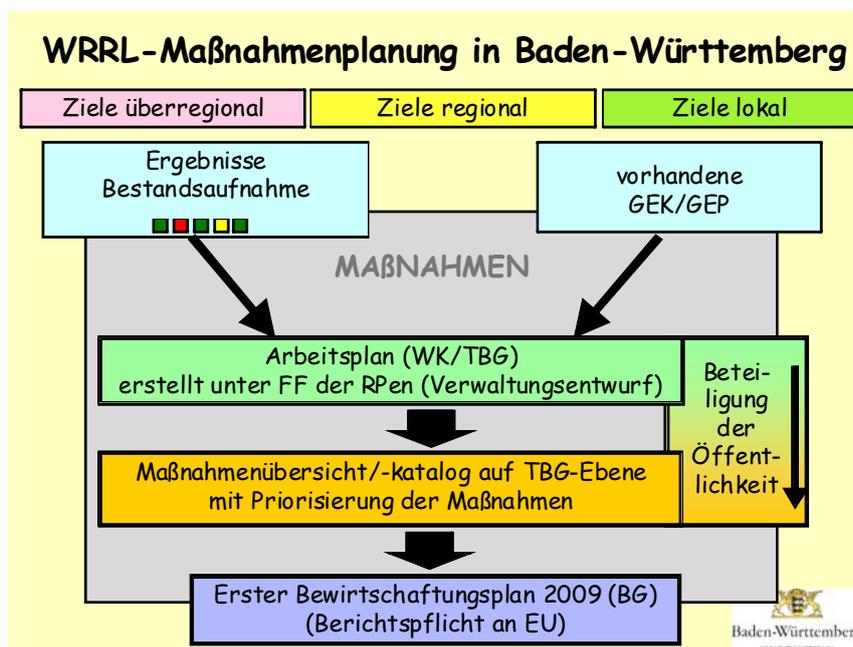


Abb. 7-1: Planung von Gewässerstrukturmaßnahmen in Baden- Württemberg

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 2 „Hochrhein“ Programmstrecken zu folgenden Handlungsfeldern:

- Verbesserung der Durchgängigkeit
- Verbesserung Mindestabflusssituation innerhalb Ausleitungsstrecken bei Wasserkraftnutzung
- Verbesserung der Gewässerstruktur

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

Je Wasserkörper wurden folgende Arten von Programmstrecken ausgewiesen:

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Programmstrecken im BG Hochrhein:

Programmstrecke	Flusswasserkörper
Durchgängigkeit	WK 2-01, WK 20-01, WK 20-02, WK 20-03, WK 20-05; WK 2-02, WK 21-01, WK 21-03, WK 21-04, WK 21-05
Wasserkraft (Ausleitung)	WK 2-01, WK 20-02, WK 20-04, WK 20-05; WK 2-02, WK 21-01, WK 21-03, WK 21-04, WK 21-05
Gewässerstruktur	WK 2-01, WK 20-01, WK 20-05; WK 2-02, WK 21-03, WK 21-05

Nach dem „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 Hochrhein wie folgt vernetzt:

- Direkte Anbindung des BG 2 - Hochrhein an das BG 3 - Oberrhein über den Hochrhein (WK 2-02), sowie indirekt weiter rheinabwärts. Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Vernetzung der beiden Bearbeitungsgebiete ist die Herstellung der Durchgängigkeit in den Rheinwasserkörpern des Oberrheins.
⇒ hoher Migrationsbedarf.
- Verbindung vom Hochrhein (WK 2-01) in den Unterlauf der Wutach (WK 20-05), in die Schlücht (WK 20-05/ z.T. WK 20-04), Steina (WK 20-05) und die Biber (WK 20-01)
⇒ hoher/erhöhter Migrationsbedarf.
- Freie Fischwanderung auf ca. 53 km in der Wutach bzw. Gutach (WK 20-05, WK 20-03, WK 20-02)
⇒ erhöhter Migrationsbedarf. (Anm.: keine Verbindung zum Hochrhein möglich wegen unüberwindlichem Naturabsturz).

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

- Verbesserung der Fischaufstiegsverhältnisse für Wanderfischarten in der Schlücht (WK 20-05) durch die Festlegung gewässerökologisch angemessener Mindestabflüsse in der Schwarza (WK 20-04)

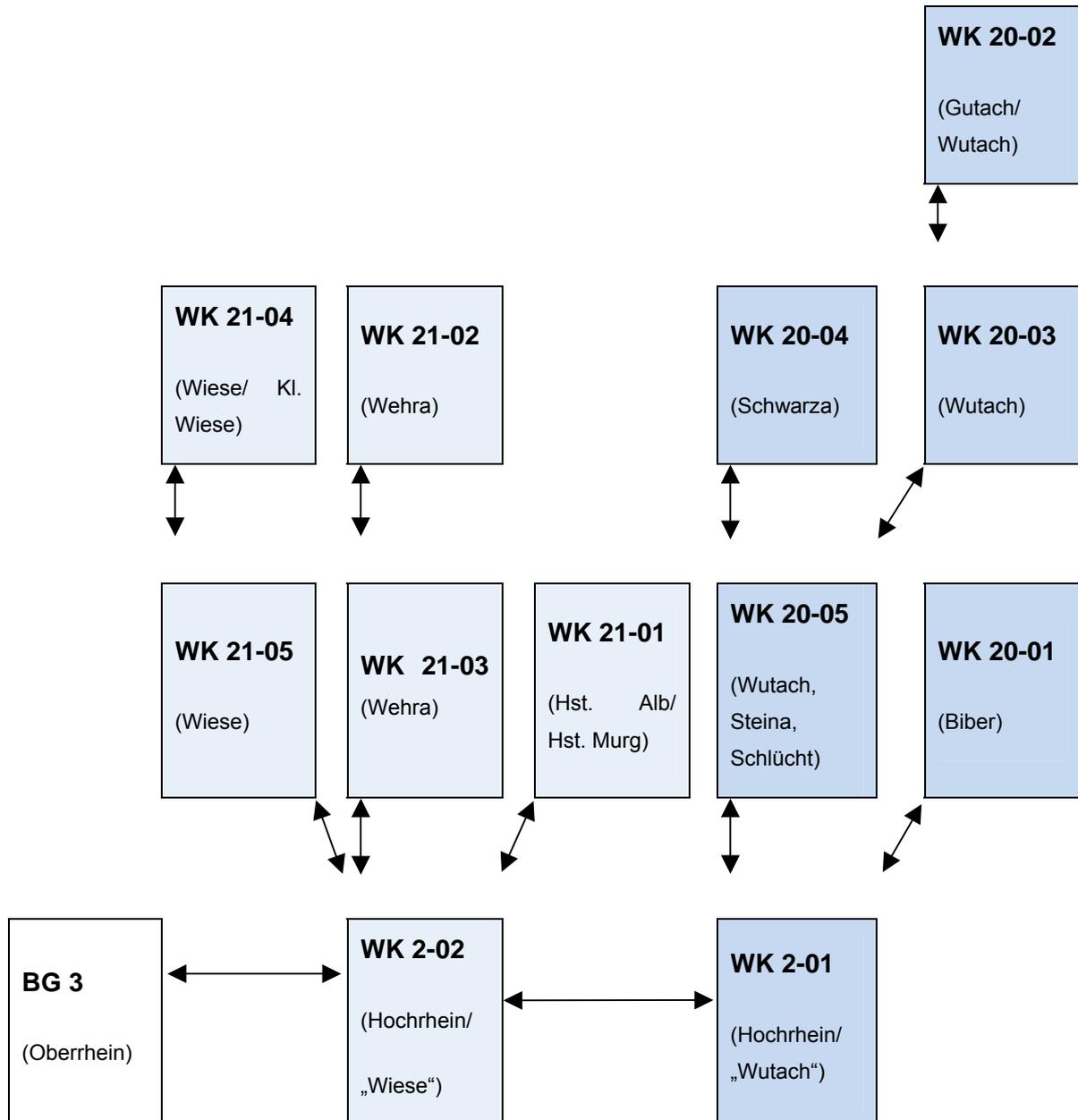
⇒ hoher/ erhöhter Migrationsbedarf.
 - Erfüllung der Voraussetzung zur Anbindung des Hochrheins an den Unter- bzw. Mittellauf der Wiese (WK 21-05 - Mündung der Wiese liegt in der Schweiz) und weiter in den oberen Mittellauf der Wiese und die Kleine Wiese (WK 21-04)

⇒ hoher Migrationsbedarf (Programmgewässer der IKSR /Lachswiederansiedlungsgewässer).
 - Freie Fischwanderung auf ca. 67 km im Gewässernetz der Wiese (WK 21-05, WK 21-04)

⇒ hoher Migrationsbedarf (Programmgewässer der IKSR Lachswiederansiedlungsgewässer).
- Direkter Anschluss der größeren Zuflüsse Hauensteiner Murg und Hauensteiner Alb (WK 20-01) und des Unterlaufs der Wehra (WK 21-03) an den Hochrhein. Indirekter Anschluss von Teilen der Wehra und Hasel (WK 21-02). ⇒ erhöhter Migrationsbedarf.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser



Vernetzungen der Wasserkörper durch die Programmstrecken im BG Hochrhein

Im Anhang sind die Karten der Programmstrecken zur Verbesserung der Durchgängigkeit, des Mindestwasser und der Gewässerstruktur (siehe Karte K 7.3) aufgeführt, nach deren Durchführung nach derzeitiger Kenntnis vom Erreichen des guten Zustandes ausgegangen werden kann.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

In Tabelle 7-1 werden die geschätzten Kosten hydromorphologischer Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet nach Kostenträger aufgelistet. Bei Unkenntnis des Kostenträgers wurden diese dem Gewässerunterhaltungspflichtigen zugewiesen.

Tabelle 7-1: Kostenübersicht hydromorphologischer Maßnahmen für Fließgewässer (31.03.08)

Kostenübersicht hydromorphologische WRRL-Maßnahmen im BG Hochrhein								
TBG	Maßnahmentyp	LAWA-Nr.	Land [€]	Kommunen [€]	Privat (Wasserkraft) [€]	Sonstige (Bund etc.) [€]	Summe [€]	
20	Wasserentnahmen							
	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme aus Wasserkraftwerken	47	0*	0*	0*	0*	0*	
	Durchgängigkeit							
	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	69	665.000	603.000	3.526.000	0	4.794.000	
	Wasserhaushalt							
	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	61	0*	0*	0*	0*	0*	
	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						
	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						
	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	77						
		Summe		3.275.000	980.000	2.965.000	0	7.220.000
				3.940.000	1.583.000	6.491.000	0	12.014.000

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Kostenübersicht hydromorphologische WRRL-Maßnahmen im BG Hochrhein								
TBG	Maßnahmentyp	LAWA-Nr.	Land [€]	Kommunen [€]	Privat (Wasserkraft) [€]	Sonstige (Bund etc.) [€]	Summe [€]	
21	Wasserentnahmen							
	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme aus Wasserkraftwerken	47	0*	0*	0*	0*	0*	
	Durchgängigkeit							
	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	69	3.165.000	1.380.000	12.214.000	0	16.759.000	
	Wasserhaushalt							
	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	61	0*	0*	0*	0*	0*	
	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						
	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	73						
	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	75						
	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaltendes bzw. Sedimentmanagement	77		3.331.000	56.000	3.035.000	0	6.422.000
		Summe		6.496.000	1.436.000	15.249.000	0	23.181.000**

* Kostenschätzungen für zukünftig abzugebende Mindestabflüsse derzeit nicht möglich.

**Die Beträge ergeben sich aus der Summation von Einzelbeträgen und weisen eine Bandbreite auf.

7.1.2 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, Gesamt-Phosphor 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.

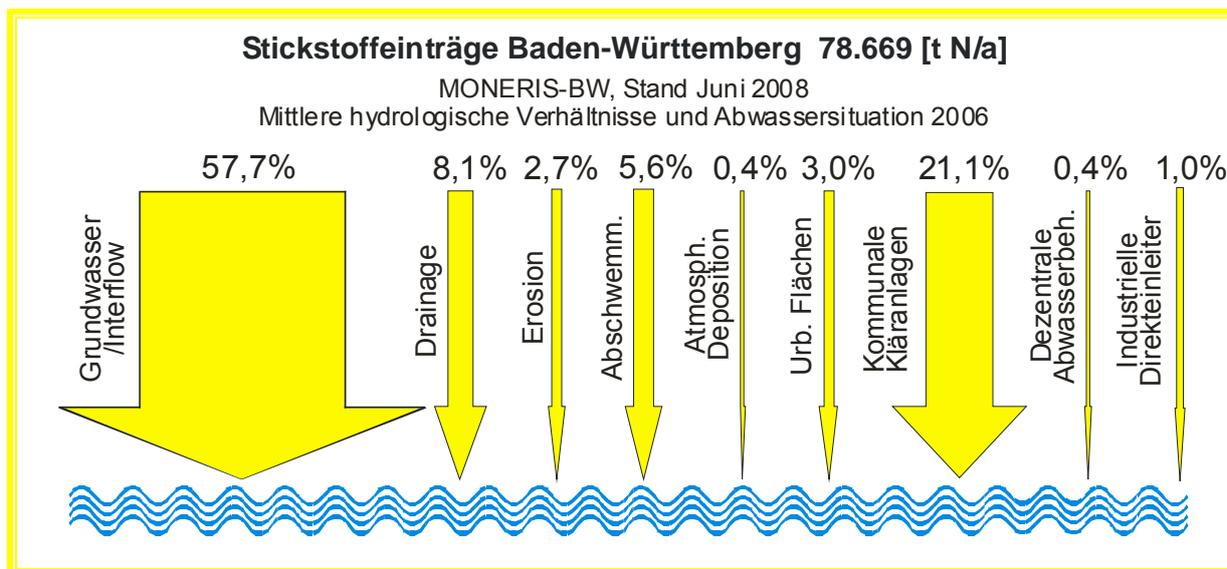


Abbildung 7-2: Stickstoffeinträge in Baden-Württemberg

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Stickstoff ist im Binnenland nach bestehender Datenlage in Oberflächengewässern nicht die für die Eutrophierung maßgebliche Größe, sehr wohl aber für die Küstengewässer (siehe Berücksichtigung von Meeresschutzziele).

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 (o-PO₄-P) im Jahresmittel am Ausgang des Wasserkörpers überschritten wird. Dies entspricht dem zweifachen des LAWA-Orientierungswertes. In Gebieten, deren o-PO₄-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.

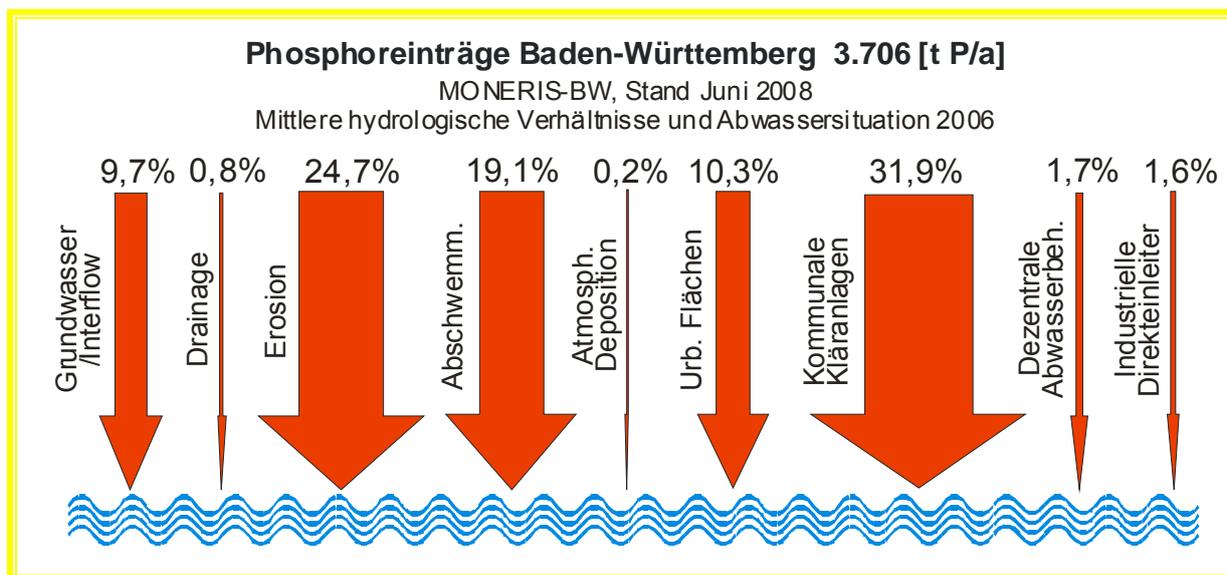


Abbildung 7-3: Eintragspfade pflanzenverfügbaren Phosphors in Oberflächengewässern Baden-Württembergs

Es ist zu berücksichtigen, dass sich die Marktgeschehnisse bezüglich Düngemittel im Hinblick auf eine Verringerung des Düngemittleinsatzes auswirken. Phosphat ist aus Gründen der Ressourcenknappheit, Stickstoff wegen gestiegener Energiepreise erheblich teurer geworden. Als diametral wirkender Effekt kann jedoch nicht verkannt werden, dass Verände-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

rungen der positiven 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: Aus der Zielkonzentration für Orthophosphat am Ausgang eines Wasserkörpers lässt sich mittels MONERIS eine Zielfracht errechnen. Aus der Differenz zwischen Zielfracht und aktueller Fracht errechnet sich die zu reduzierende Fracht. MONERIS liefert wasserkörperscharf die pfadbezogenen Frachtanteile, auch für das pflanzenverfügbare Orthophosphat.

Alle Maßnahmen wurden grundsätzlich entsprechend dem Verursacheranteil der Belastungsbereiche (Punktquellen, diffuse Quellen) geplant. Bei der Maßnahmenplanung werden jüngst durchgeführte Maßnahmen („Ausbau Kläranlage im letzten Jahr“) und deren Effekte berücksichtigt. In einer abschließenden Zustandsanalyse des Wasserkörpers wurden, falls vorhanden, Daten neueren Ursprungs (z.B. Daten zu den maßgeblichen biologischen Qualitätskomponenten) eingespielt. In der Gesamtschau wurde der Handlungsbedarf bzgl. der Zielerreichung bestätigt.

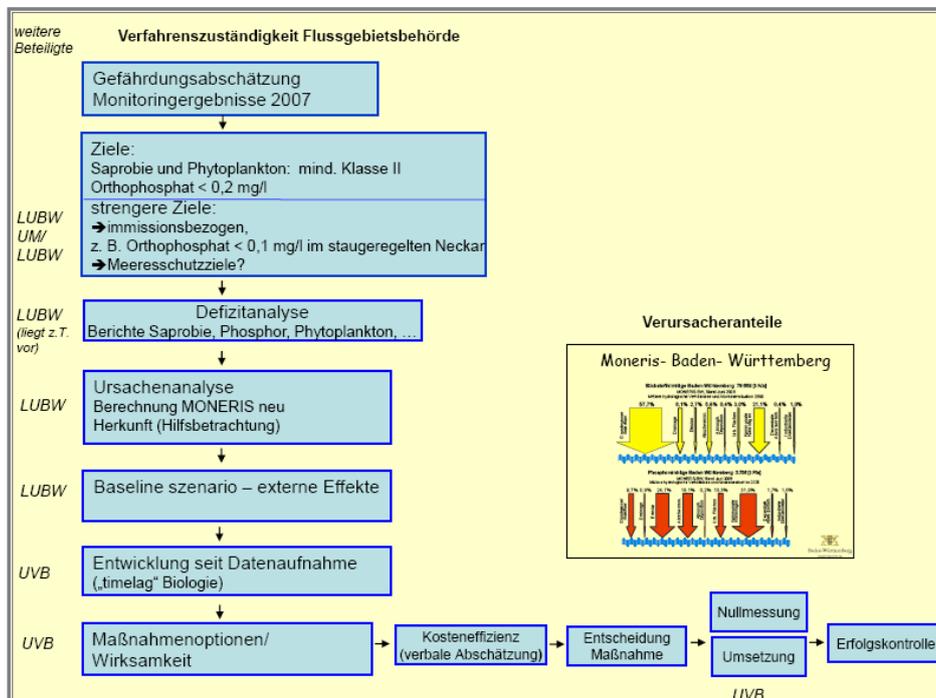


Abbildung 7-4: Vorgehensweise bei der Maßnahmenplanung zu saprobiellen Belastungen/ Nährstoffen

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Vor Auswahl von in Frage kommenden Maßnahmen wurden, soweit bekannt, die externen Effekte (allgemeine Trends, wie z.B. Bevölkerungsentwicklung, Effekt gem. Agrarpolitik → siehe Projekt RIVERTWIN) in Betracht gezogen. → Baseline Szenario.

Auf Basis der Daten zu den Haupteintragspfaden erfolgte sodann die ursachengerechte Zusammenstellung der Maßnahmenoptionen für die verschiedenen Belastungsbereiche und die Abschätzung deren Wirksamkeit. Die Frage der Kosteneffizienz konnte weitgehend nur verbal/ordinal und nicht quantitativ abgehandelt werden. 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.

Maßnahmenplanung Punktquellen

• 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), die die Anforderungen noch nicht einhalten, identifiziert und nachgerüstet werden. Die in Baden-Württemberg noch fehlenden Regenwasserbehandlungsanlagen werden in diesem Zusammenhang ebenfalls erfasst.

Nicht im Einzelnen aufgeführt:

- die aufwändige Erneuerung und Modernisierung bestehender Anlagen, die notwendig sind, um den erreichten Stand zu sichern
- die Sanierung schadhafter Kanäle
- kontinuierliche Erhöhung des Anschlussgrad an die öffentliche Kanalisation im ländlichen Raum
- lokale Defizite unterhalb der Bewertungsebene der Wasserkörper, wie etwa hydraulische Überlastung einzelner Gewässerabschnitte, lokale Gütedefizite etc.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

- Maßnahmen zur Verbesserung des Standes der Technik der dezentralen Abwasserbeseitigung
- Maßnahmen dieser Art werden im Rahmen des allgemeinen wasserrechtlichen Vollzugs bearbeitet.

Folgende grundlegende Maßnahmen sind vorgesehen:

Kommunale Kläranlagen

Im BG 2 sind an einer kommunalen Kläranlagen grundlegende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen.

Industrielle Behandlungsanlagen

Im BG 2 sind an industriellen Behandlungsanlagen keine grundlegenden abwassertechnischen Maßnahmen erforderlich.

Regenwasserbehandlungsanlagen

Im BG 2 sind an insgesamt 41 Regenwasserbehandlungsanlagen mit einem Gesamt-Fehl-volumen von ca. 16.000 m³ in den Wasserkörpern WK 2-02, WK 21-01, WK 21-02, WK 21-03, WK 21-04, WK 21-05, WK 2-01, WK 20-01, WK 20-02, WK 20-03, WK 20-04, WK 20-05 grundlegende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen.

• **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 Monitoring-Ergebnissen 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 (z.B. Obere Donau, Karstgebiete der Schwäbischen Alb, Bodensee) bereits in der Vergangenheit weitergehende Anforderungen

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

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. Dabei kann teilweise auf vorhandene Gewässergüteuntersuchungen oder -programme, wie z.B. für die Obere Donau, Glems, Eyach, zurückgegriffen 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, weitergehende Reinigungsstufen bei Kläranlagen bzw. Retentionsbodenfilter, größere Regenwasserbehandlungsanlagen und in Einzelfällen durch Verlagerung/Zusammenfassung der Kläranlagen (siehe Fachkonzept Abwasserbeseitigung) [3] in den (25 von 159) betroffenen Wasserkörpern angegangen. Die Maßnahmenkosten, die Wirkung der Maßnahmen und die Kosteneffizienz verschiedener möglicher Maßnahmenbündel im betreffenden Wasserkörper wurden ermittelt bzw. abgeschätzt.

Punktquellen (kommunal) - Phosphorbelastung

Ergänzende Maßnahmen zur Reduktion der Phosphorbelastung (Betriebsoptimierung, Nährstoffelimination, Filtration/Flockungsfiltration, Membran-/Mikrofiltration, Aktivkohle bis hin zu strukturellen Maßnahmen) werden gemäß o. g. Immissionswerte (0,2 mg/l o-Phosphat) zunächst entsprechend der Verursacheranteile geplant (siehe hierzu Maßnahmen diffuse Quellen/ Landwirtschaft), wobei auch hier die Kosten für die durch das jeweilige Maßnahmenpaket erzielte Emissionsreduzierung und damit die Kosteneffizienz das wesentliche Entscheidungskriterium darstellen.

Im BG 2 sind nach den derzeit vorliegenden Überwachungsergebnissen keine ergänzenden Maßnahmen vorgesehen.

In nachfolgender Tabelle 7-2. werden die geschätzten Investitionskosten von grundlegenden und ergänzenden Abwassermaßnahmen aufgelistet.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Tabelle 7-2: Investitionskosten grundlegender und ergänzender Abwassermaßnahmen im BG Hochrhein

Abwasserbehandlung	Kosten [€] für grundlegende Maßnahmen	Kosten [€] für ergänzende Maßnahmen
Kommunale Kläranlagen	4.000.000	0
Regenwasserbehandlungsanlagen	20.000.000	0
Industrielle Kläranlagen	0	0
Summe	24.000.000	0

Tabelle 7-3: Maßnahmentypen und Kostenübersicht Abwasserbehandlung (Investitionskosten)

Kostenübersicht kommunale Abwasserbehandlung WRRL-Maßnahmen im BG Hochrhein						
TBG	Maßnahmentypen	LAWA-Nr.	Land [€]	Kommunen [€]	Privat (Industrie) [€]	Summe [€]
	Kommunale Kläranlagen					
20	Regenwasserbehandlungsanlagen					
	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser ¹	10				
	Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser ¹	11	0	8.000.000	0	8.000.000
	Sonstiges					
	Flussgebietsuntersuchung Güte; sonstige Untersuchungen (Schmutzfrachtberechnungen udgl) ¹ .	508	0	n.b.	0	n.b.
	Summe		0	8.000.000		8.000.000

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Kostenübersicht kommunale Abwasserbehandlung WRRL-Maßnahmen im BG Hochrhein						
TBG	Maßnahmentypen	LAWA-Nr.	Land [€]	Kommunen [€]	Privat (Industrie) [€]	Summe [€]
	Kommunale Kläranlagen					
	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Stickstoffeinträge ¹	2	0	4.000.000	0	4.000.000
	Regenwasserbehandlungsanlagen					
21	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser ¹	10				
	Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser ¹	11	0	12.000.000	0	12.000.000
		Summe	0	16.000.000	0	16.000.000

¹ Maßnahmentyp für grundlegende Maßnahme(n)

Maßnahmenplanung Diffuse Quellen

Maßnahmenplanung Diffuse Quellen - Nährstoffe

- **Grundlegende Maßnahmen**

Auch hier gilt, dass zunächst die grundlegenden Anforderungen der Nitrat-RL und damit der DüngeVO und des Weiteren landwirtschaftlichen Fachrechts (PflanzenschutzG, Anlagenrecht zur Güllelagerung) einzuhalten sind. Die Kontrolle der Einhaltung der grundlegenden Anforderungen in der Landwirtschaft wird durch die Landwirtschaftsverwaltung im Rahmen der allgemeinen Fachberatung durchgeführt. 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**

Es sind keine ergänzenden Maßnahmen erforderlich (s. Kap. 4.2.1 – physikalisch-chemische Qualitätskomponenten).

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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

- **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 Pflanzenschutzmittel (91/414/EWG). Das Pflanzenschutzgesetz (entsprechende LAWA - NR. 42) 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. Wesentlicher Bestandteil der Umsetzung ist die Fachberatung durch die Landwirtschaftsverwaltung.

Des Weiteren sind die Abstandsregelungen im Rahmen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung (Gewässerrandstreifen von 10 m) gemäß Wassergesetz Baden- Württemberg einzuhalten.

- **Ergänzende Maßnahmen**

Es sind keine ergänzenden Maßnahmen erforderlich (s. Kap. 4.2.1 – Chemischer Zustand).

Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe PAK

In dem Wasserkörper 2 -02 ist der gute chemische Zustand durch Überschreitung der Grenzwerte für **polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe** (PAK) nicht erreicht. Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe 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 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 Vermei-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

derung der Ausbringung von Klärschlamm in die Fläche und Maßnahmen der weitergehenden Abwasserreinigung, wie beispielsweise Abwasserfiltrationen oder die Mischwasserbehandlung in Retentionsbodenfiltern.

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 zum Tragen:

LAWA Nr. 10 Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser

LAWA Nr. 36 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (OW)

LAWA Nr. 501 Konzeptionelle Maßnahme: Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten

7.1.3 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.

7.2 Maßnahmenprogramm Seen

Sowohl der Titisee als auch der Schluchsee haben bereits den guten ökologischen und chemischen Zustand (bzw. Potenzial) bereits erreicht [4]. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

7.3 Maßnahmenprogramm Grundwasser

Methodik

Zur Bestandsaufnahme 2004 im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie wurde Baden-Württemberg in 37 Grundwasserkörper unterteilt. Davon sind 23 (18 % der Landesfläche) wegen zu hoher Nitratgehalte (Herkunft Landwirtschaft) und ein Grundwasserkörper (0,1 % der Landesfläche) wegen zu hoher Chloridgehalte (Herkunft Bergbau) als gefährdet (gGWK) eingestuft.

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 Nitratwerte beprobt.

Ergänzend ermittelte das Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) die Emissionssituation aus den N-Salden und den Sickerwassermengen. Die Berechnung des Stickstoffaustrags in kg/ha unterhalb des Wurzelraums erfolgte mit dem für Baden-Württemberg modifizierten Bilanzierungsmodell „STOFFBILANZ_BW“ der TU Dresden für alle gGWK. Zusammen mit den Sickerwassermengen aus dem Grundwasserneubildungsmodell „GWN_BW“ der LUBW wurde die Nitratkonzentration im Sickerwasser in mg/l auf der Grundlage eines Rasters 250 m x 250 m für die Zeiträume 1980, 1995 und 2004 berechnet. [5].

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. 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. 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 gGWKs von weniger als 75 km² mehr als ein Drittel der Fläche des gGWKs, so wurde diese Nutzung als Belastungsursache identifiziert.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

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 Monitorings 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).

Von den 22 Grundwasserkörpern wurden 14 selektiert (11,4 % der Landesfläche), die möglicherweise das Qualitätsziel bis 2015 nicht erreichen werden und in denen deshalb über die bisherigen grundlegenden Maßnahmen und ergänzenden Maßnahmen (nach SchALVO und MEKA) hinaus weitere ergänzende Maßnahmen zu treffen oder die vorhandenen Instrumente (z.B. spezifische Fachberatung) intensiver einzusetzen sind. Bei den übrigen acht (+ Teilfläche von GWK 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 (vergleiche Abbildung 7-5 und Karte 7.4 „Maßnahmen Grundwasser - Ergänzende Maßnahmen Landwirtschaft“ im Kartenservice der LUBW).

Für jeden gefährdeten Grundwasserkörper (gGWK) wurde ein umfassender Bericht über die Gefährdungslage und möglichen Maßnahmen erstellt. Diese Berichte sind unter www.wrrl.baden-wuerttemberg.de abrufbar.

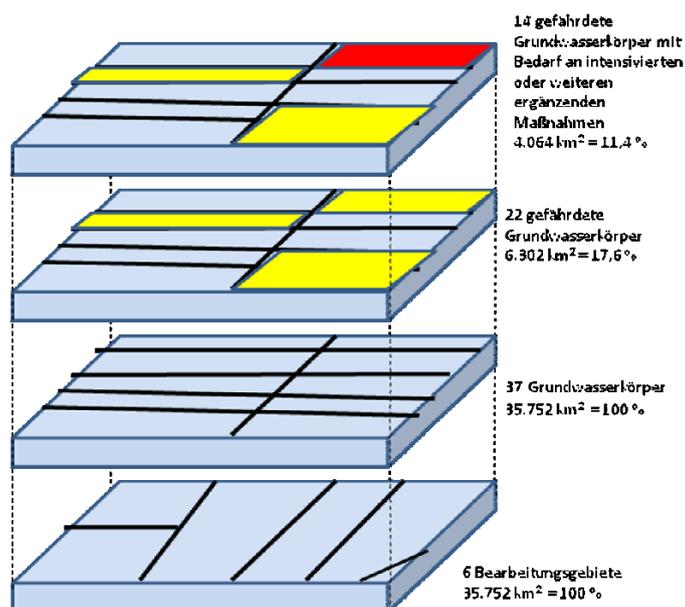


Abbildung 7-5: Maßnahmenbedarf in den gefährdeten Grundwasserkörpern (gGWK Nitrat)

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Belastungen des Grundwassers mit Pflanzenschutzmitteln treten in Baden-Württemberg nur sehr lokal auf, weshalb keine gefährdeten Grundwasserkörper ausgewiesen wurden. Es gelten hier die allgemeinen Anwendungsvorschriften für den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln.

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 Bearbeitungsgebiet befindet sich der wegen seiner Nitratgehalte als gefährdet eingestufte Grundwasserkörper 9.4 Oberes Wutachgebiet. Es muss davon ausgegangen werden, dass der Grundwasserkörper ungeachtet der laufenden grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen das durch die EU-Grundwasserrichtlinie i.V.m. der WRRL geforderte Qualitätsziel bis 2015 nicht erreicht.

Die gesamte Flächenausdehnung des gefährdeten Grundwasserkörpers beträgt 290,68 km². Die landwirtschaftlich genutzte Fläche* beträgt 13.061 ha = 44,8 % die sich auf die Hauptnutzungen wie folgt aufteilt:

Ackerbau: 7.275 ha

Grünland: 5.786 ha

Weinbau: -

Obstbau: -

* Die Angaben zur landwirtschaftlichen genutzten Fläche beruhen auf den Daten des Gemeinsamen Antrags (GA). Im GA werden alle Flächen erfasst, für die Förder- oder Ausgleichsmaßnahmen durch das Land geleistet 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. Die Kontrolle der Einhaltung der Anforderungen wird

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

durch die Landwirtschaftsverwaltung im Rahmen der allgemeinen Cross Compliance und der gezielten Fachrechtskontrollen durchgeführt. Daneben gilt das weitere landwirtschaftliche Fachrecht – insbesondere auch das Anlagerecht (z.B. zur Güllelagerung).

- **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 [siehe 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 Landwirtschaft. Die Verordnung regelt die Einschränkungen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft und anderer Landnutzungen sowie die Ausgleichsleistungen für die entstehenden wirtschaftlichen Nachteile.

Der Zweck der SchALVO ist insbesondere:

- Minimierung von Nitrateinträgen
- Vermeidung von Verunreinigungen durch Pflanzenschutzmittel
- Schnellstmögliche Beseitigung vorhandener Belastungen
- Schnellstmögliche Sanierung nitratbelasteter Grundwasservorkommen

In Abhängigkeit der Nitrat- und Pflanzenschutzmittelbelastung des Rohwassers sind Vorgaben einzuhalten für:

- Art und Intensität der Düngung
- Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

- Bewässerungsmaßnahmen
- Bodenbearbeitung
- Begrünung
- Einarbeitung von Begrünungspflanzen
- Grünlandumbruch u. a.

MEKA

Das Land Baden-Württemberg fördert im Rahmen des Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich (MEKA) Maßnahmen zur Einführung und Beibehaltung einer umweltgerechten Landbewirtschaftung seit 1992. Die teilweise auch die Oberflächengewässer schützenden Maßnahmen sind freiwillig. Ihre Anwendung wird über ein Punktesystem finanziell vergütet. Die Maßnahmenliste des MEKA III ist im Anhang 1 dargestellt.

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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

- 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. „WSG-Berater der UVBen“) der Landwirtschaftsverwaltung flankiert. Die gefährdeten Grundwasserkörper und die SchALVO-Gebietskulisse decken sich in Teilen. Zusätzlich werden für gefährdete Grundwasserkörper aus dem umfangreichen Katalog von Einzelmaßnahmen des MEKA (Toolbox-Ansatz) 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.

Im gefährdeten Grundwasserkörper 9.4:

a) Maßnahmen nach SchALVO

Die gesamte Fläche an Wasserschutzgebieten innerhalb des gefährdeten Grundwasserkörpers 9.4 im Bearbeitungsgebiet beträgt 3.166 ha, wovon 1.736 ha landwirtschaftlich genutzt sind. Letztere teilen sich nach Höhe der Nitratbelastung wiederum wie folgt in Sanierungs-, Problem- und Normalgebiete auf:

Sanierungsgebiete: 587 ha

Problemgebiete: 736 ha

Normalgebiete: 413 ha.

Die Arten der Maßnahmen ergeben sich aus den Vorgaben der SchALVO.

Für Wasserschutzgebiete, die als Sanierungsgebiete eingestuft sind, bestehen über die Regelanforderungen der SchALVO hinaus spezielle gebietsangepasste Anordnungen, sogenannte Sanierungspläne gemäß SchALVO (Anlage 6 zu § 5, Abs. 4 Nr. 2).

In diesen Sanierungsplänen sind weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Stickstoffeinträge insbesondere im Ackerbau, wie z.B. eine um 20 % verringerte Düngung oder eine spätere Einarbeitung von abfrierenden Begrünungen, festgelegt.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

b) Maßnahmen nach dem MEKA-Programm

Im gemeinsamen Antrag 2006 wurden für insgesamt 14.749 ha landwirtschaftliche Fläche MEKA-Maßnahmen beantragt (die beantragte Fläche kann die Fläche der gesamten vorhandenen landwirtschaftlichen Fläche übersteigen, weil manche MEKA-Maßnahmen sich nicht gegenseitig ausschließen, sondern mehrere Maßnahmen auf der selben Fläche angewandt werden können).

c) Weitere ergänzende Maßnahmen

Weitere Maßnahmenvorschläge, die ergänzend angeboten werden könnten, sind:

- Umstellung auf biologischen Landbau, zusätzliche Förderung (über MEKA hinaus) von umstellungswilligen Betrieben in der Umstellungsphase, wie z.B. Milchprojekt Schwarzwald
- Gezielte Beratung auf Landkreisebene, um das Ausdehnungspotential an MEKA-Maßnahmen auszuschöpfen
- Steigerung des Einsatzes von langsam wirkenden N- Düngern durch Beratung
- Information der Landwirte mit Fachartikeln in einschlägigen Fachzeitschriften über die Nitratproblematik im Grundwasser zur Erhöhung des Problembewusstseins.

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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Tab. 7.4: Maßnahmentypen „Grundwasser“ (ergänzende Maßnahmen)

Maßnahmentyp		Bemerkungen
LAWA-Nr.	Bezeichnung	
503	Konzeptionelle Maßnahme: Informations- und Fortbildungsmaßnahme	-
504	Konzeptionelle Maßnahme: Beratungsmaßnahme	-
505	Konzeptionelle Maßnahme: Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	-
506	Konzeptionelle Maßnahme: Freiwillige Kooperationen	-

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, werden als allgemeine Verwaltungskosten nicht aufgeführt. Zu beachten ist, dass die Ausgleichsleistungen nach SchALVO lediglich in Wasserschutzgebieten greifen, während MEKA-Maßnahmen flächendeckend angeboten werden sind.

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.

Insgesamt ergeben sich, wie in nachstehender Tabelle 7-6 aufgeführt, Aufwendungen von ca. 250.000 € (SchALVO) und über 1 Million € (MEKA) für Maßnahmen im gefährdeten Grundwasserkörper im Bearbeitungsgebiet 2 für das Grundwasser. In der neuen ELER-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Förderperiode 2007 – 2013 werden die von der EU an Baden-Württemberg zugewiesenen Mittel deutlich verringern. Die Zahlen sind deshalb zu gegebener Zeit anzupassen.

Die Kosten für die grundlegenden Maßnahmen, mithin die Kosten für den Vollzug der Düngverordnung und der Beratung durch die Landwirtschaftsverwaltung werden als staatliche Grundlast nicht gesondert ausgewiesen. Die Kosten für die ergänzenden Maßnahmen werden mit den Kompensationsleistungen nach SchALVO und nach MEKA gleichgesetzt.

Tabelle 7-5: Kostenübersicht für Maßnahmen der Landwirtschaft zur Verminderung der diffusen Stickstoffeinträge in gefährdete Grundwasserkörper im Bearbeitungsgebiet Hochrhein mit Bedarf an intensivierten oder weiteren ergänzenden Maßnahmen

TBG	gGWK		Kosten (€/a)		Bemerkungen
	Nr.	Kurzbezeichnung	SchALVO (2007)	MEKA (2006)	
20	9.4	Oberes Wutachgebiet	246.000	1.059.000	
Summen im gesamten Bearbeitungsgebiet Hochrhein			246.000	1.059.000	
Summe SchALVO und MEKA			1.305.000		

Eventuelle Kosten für weitere ergänzende Maßnahmen sind in o.g. Aufstellung nicht enthalten. Die Finanzierung dieser Maßnahmen steht unter Vorbehalt der Haushaltsberatungen.

Darüber hinaus werden etwa 75 Personentage pro Jahr für die Wasserschutzgebietsberatung aufgewandt.

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 Wirkungsgrad 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 ergibt sich für die Wasserwirtschaftsverwaltung in Baden-Württemberg (BW) eine Vielzahl neuer 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,

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

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.

- WBW Gewässernachbarschaften

In einer alljährlichen Fortbildungsreihe werden Methoden und Vorgehensweisen in Theorie und Praxis im Bereich naturgemäßer Gewässerunterhaltung landkreisweit 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.

Die „anderen ergänzenden Maßnahmen“ werden den nachfolgend genannten Maßnahmentypen zugeordnet.

Tabelle 7.6: Maßnahmentypen „Andere ergänzende Maßnahmen“

Maßnahmentyp		Bemerkungen
LAWA- Nr.	Bezeichnung	
501	Konzeptionelle Maßnahme: Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Fachleitfäden der LUBW
503	Konzeptionelle Maßnahme: Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	WBW-Erfahrungsaustausch WBW-Gewässernachbarschaften Aus- und Fortbildung des Personals in der Abwassereinigung

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Nachrichtlich übernommene Maßnahmen

Maßnahmen, die den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie dienen, aber von der zuständigen Behörde nicht direkt gesteuert werden, werden in diesem Kapitel nachrichtlich übernommen. Auf diese Weise ergibt sich ein Gesamtbild der Handlungen und Schritte, die eine Verbesserung des Zustands der Wasserkörper im Sinne der WRRL in dem BG bzw. TBG zum Ziel haben.

- Lebendige Flüsse/Lebendiger Hochrhein - BG Hochrhein

Mehrere deutsche und schweizerische Naturschutzverbände (NABU, DUH, BUND, VANV, Hallo Biber, u.a) haben sich in der Initiative „Lebendiger Hochrhein“ zusammengeschlossen. Ziel ist es, Projekte zur Renaturierung des Hochrheins und seiner Nebenflüsse anzustoßen. Der Schwerpunkt liegt auf der Wiederherstellung vielfältiger Strukturen. Über die grenzüberschreitenden Maßnahmen wird die Bevölkerung auf beiden Seiten des Hochrheins im Rahmen von Ortsbegehungen, in Ausstellungen und im Internet informiert (www.lebendiger-hochrhein.de).

- LIFE-Projekt Oberer Hotzenwald – TBG Wutach

Die im Jahr 1995 begonnene Naturschutzkonzeption Oberer Hotzenwald, die für die großräumige Vernetzung von Lebensräumen unter Einbeziehung der einheimischen Bevölkerung steht, wird seit 2005 durch das EU-Förderinstrument „LIFE-Natur“ gefördert.

„LIFE-Natur“ dient der Förderung des Naturschutzes im Oberen Hotzenwald, insbesondere von Natura 2000, d. h. solchen Flächen, die auf Grund der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie unter dem besonderen Schutz der Europäischen Union stehen.

Ziel der europäischen Förderung ist es, das europäische Naturerbe zu bewahren und die biologische Vielfalt über die Einrichtung von Natura 2000-Gebieten zu erhalten.

Maßnahmen aus dem LIFE-Projekt, die zur Erreichung der WRRL-Umweltziele beitragen:

- Entwicklung von Auwäldern/ Entfernung standortsfremder Gehölze
- Herstellung der Durchgängigkeit außerhalb von Programmstrecken

7.5 Landesweite Aspekte zu den Kosten und Finanzierung der Maßnahmenprogramme

Mit der Wasserrahmenrichtlinie wachsen den betroffenen Verwaltungen umfangreiche neue Aufgaben zu.

Kosten

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 Unterhaltungspflichtigen zugeordnet.

Hydromorphologie (Durchgängigkeit, gewässerökologische Maßnahmen)

Die **Kosten für hydromorphologische Maßnahmen** wurden durch Zuordnung der einzelnen Maßnahmen zu Kostenkategorien ermittelt, in einer Datenbank (MaDok [14]) 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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

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 Maßnahmen 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.

Diffuse Quellen

Rückschlüsse auf die **Kosten landwirtschaftlicher Maßnahmen** können aus den im Rahmen der Agrarumweltprogramme MEKA und SchALVO für Bewirtschaftungsbeschränkungen geleisteten Ausgleichszahlungen in Höhe von rund 97 Mio. € (MEKA gesamt 100 Mio. €, davon 75 Mio. € für Gewässer und Grundwasser relevant; SchALVO gesamt 22 Mio. €) ge-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

zogen 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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Tabelle 7.7: 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						
Bearbeitungsgebiet	Fläche km ²	Landnutzung	MEKA (Anteil OFW)*	davon für gGWK	SchALVO (Anteil OFW)*	davon für gGWK
			in Tsd. € pro Jahr			
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)

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, 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. Als Nachweis gilt im Verhältnis zwischen Netzbetreiber und Anlagenbetreiber die Vorlage einer Bescheinigung der zuständigen Wasserbehörde oder einer Umweltgutachterin oder eines Umweltgutachters, die nach dem Umweltauditgesetz für den Bereich der Elektrizitätserzeugung zugelassen sind. Machte die Modernisierung eine neue Zulassung der Wasserkraftnutzung erforderlich, gilt diese als Nachweis.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Anlagen bis 5 MW – Neuanlagen

<i>Leistungsanteil</i>	EEG 2009 Bundestagsbeschluss vom 06.06.2008 ₁	EEG 2004
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

<i>Leistungsanteil</i>	EEG 2009 Bundestagsbeschluss vom 06.06.2008 ₁	EEG 2004
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 Au-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

ßenbereich 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 gewässerökologischen Maßnahmen im Sinne der WRRL regelmäßig der Fall. Soweit sich aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 oder aus dem baden-württembergischen Wassergesetz 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 in der Größenordnung von zurzeit 40 Mio. € pro Jahr 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. € pro Jahr, von 2007 – 2013 = 679 Mio. €). 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 abschließenden 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

7.7.1 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 Einnahmehbeschaffungsgrundsatz 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.

7.7.2 Landesgesetzliche Regelungen im Kommunalabgabenrecht

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 (siehe Kapitel 6, Wirtschaftliche Analyse).

7.7.3 Benchmarking

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“ [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.

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

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 -unterdeckungen 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 Schutzzone (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 Friedigen 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 Abwasserrei-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

nigung. 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), ABI. 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

(Angabe der Fälle, in denen direkte Einleitungen in das Grundwasser genehmigt worden sind)

(Zu Artikel 11, Absatz 3, j, WRRL)

Mit Grundwasserwärmepumpen wird der Wärmeinhalt des Grundwassers als regenerative Energiequelle für Heiz- und Kühlzwecke genutzt. Dazu wird über einen Entnahmehrunden 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. Weiterhin sind in Baden-Württemberg zwei Erdgasspeicherbetriebe zu

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

verzeichnen: in Fronhofen und Sandhausen. Beide Betriebe arbeiten auf Grundlage von bergrechtlichen Betriebsplänen. Bei den Betrieben wird das mitgeförderte 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/gedumptes 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)

Wiedereinleitung von geothermisch genutztem Wasser in den Grundwasserleiter (siehe Art. 11, Abs. 3j)

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 Einlei-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

tungserlaubnisse 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 entsprechenden 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 Meeresschutzziele 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 Bewirtschaftungsplans 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. KommunalabwasserRL, NitratRL) 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 KommunalabwasserRL und der NitratRL.

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-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

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 Wasserwirtschaft“ [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 Selbstreinigungsprozesse 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].

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

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 entsprechende 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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

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 HWMRL nicht sinnvoll. Auf Ebene des WRRL-Beirates (siehe Kapitel 9) wurde mehrfach über die HWMRL 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.

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 in der Sargassosee 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, Habitate) 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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

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.

Fischgewässer RL

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]. Im BG Hochrhein zeigten sich gemäß Lagebericht zur Einhaltung der Qualitätsanforderungen der Jahre 2006 und 2007 (LUBW) keine Überschreitungen der I-Werte (Imperative Werte).

MuschelgewässerRL

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. Die-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

se 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.

SUP-RL

Mit der Strategischen Umweltprüfung haben die Umweltbehörden ein weiteres Verfahren zur Prüfung der Maßnahmenprogramme nach WRRL auf strategische Umweltverträglichkeit aufgelegt 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 Änderung 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 (siehe Kap. 9 und im Internet unter www.wrrl.baden-wuerttemberg.de).

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Anhang 1:

Beschreibung der Maßnahmen nach **SchALVO** innerhalb von Wasserschutzgebieten

-	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

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	

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

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

	wasserwirtschaftlich relevante Maßnahmen	
--	--	--

Nr.	Maßnahmen	Punkte/Hektar
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 Nutztierassen Vorderwälder Rind	7
	Hinterwälder Rind, Limburger, Braunvieh alter Zuchtichtung, Schwarzwälder Fuchs, Altwürttemberger Pferd (im Zuchtbuch eingetragene Muttertiere)	12

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Nr.	Maßnahmen	Punkte/Hektar
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
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
	wasserwirtschaftlich relevante Maßnahmen	

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

Nr.	Maßnahmen	Punkte/Hektar
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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramm Oberflächengewässer und Grundwasser

Anhang 2: Maßnahmentabelle Hydromorphologie (Wirkungsabschätzung) LUBW Referat 41 - Stand März 2008

Belastungsbereich	Bezug Bestandsaufnahme BW (Methodenband)	Handlungsziele 2015	Maßnahmenvorschläge <i>(Bezug: Schlüsseliste Maßnahmendokumentation / Pilotprojekt „integrierte Maßnahmenplanung“)</i>	Maßnahmenauswirkung auf Bio-Qualitätskomponenten				Anmerkungen			
				Fische	Makrozoobenthos	Makrophyten/Phytobenthos	Phytoplankton				
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	
				1.4	Verbesserung Feststofftransport	3	3	2	0		
	2 Wasserhaushalt	ÖKG I, Teil Wasserentnahme (3.3 „Wasserentnahmen“)	Ausreichende Mindestabflussregelung innerhalb von Ausleitungsstrecken bei Wasserkraft- und Brauchwassernutzung	Maßnahmentyp „Wasserentnahme“							
				2.1	Ursache beseitigen	3	3		3	2	
				2.2	Mindestabflusssituation verbessern	2	2	2	1		
	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	Sohlstruktur 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/Seitengewässer/Mündung 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	Gewässerrandstreifen 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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

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

Literatur/Hintergrunddokumente für Kapitel „Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser“:

- [1] Umweltbundesamt, Grundlagen für die Auswahl der kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen (UBA-Texte 2/04)
- [2] LUBW (2006), Leitlinien zur Maßnahmenplanung an Fließgewässern - Teil Hydromorphologie
- [3] Fachkonzept Abwasserbeseitigung
- [4] Behrendt MONERIS – Modellierung Nutrients Emissions in River Systems Umweltbundesamt - Texte 1999
- [5] LUBW (2007), Monitoringbericht Saprobie
- [6] 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, Reinhalteordnung Kommunales Abwasser
- [10] Rechnungshof Baden-Württemberg, Denkschrift 2007
- [11] LfU (2005), Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern - Teil 1, Grundlagen
- [12] LfU (2005), Mindestabflüsse in Ausleitungsstrecken, Grundlagen, Ermittlung und Beispiele

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 7 - Maßnahmenprogramme Oberflächengewässer und Grundwasser

- [13] LUBW (2006), Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern. Teil 2, Umgehungsge-
wässer und fischpassierte Querbauwerke
- [14] LUBW (2008), Fachanwendung Maßnahmendokumentation, Anleitung mit Arbeitshil-
fen Methodenband
- [15] Klimaveränderungen und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft, 3. Symposium,
Stuttgart, 25./26.10.2006
- [16] Regionale Klimaszenarien in Süddeutschland, KLIWA- Berichte Heft 9, 2006
(www.kliwa.de)
- [17] LAWA (2007), Strategiepapier Klimawandel, Auswirkungen auf die Wasserwirtschaft
- [18] BUWAL, Wirbellose Neozoen im Hochrhein, Schriftenreihe Umwelt Nr. 380
- [19] Institut für Seenforschung, Projektbericht ANEBO – www.neozoen-bodensee.de
- [20] Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) (2008): Einzelberichte
zur „Modellierung des N-Austrags in den gefährdeten Grundwasserkörpern“ (Heraus-
geber: 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 Fließ-
wässern (Fischgewässerverordnung) vom 07.1997, GBl. Nr. 15 vom 12.08.1997,
S. 340.
- [23] Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt und Verkehr zum Vollzug der Ver-
ordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die Qualität von Fließwässern
– VwV-Fischgewässerverordnung – vom 30.05.2001, GABl. 2001, S. 742.

8. Verzeichnis detaillierterer Programme und Bewirtschaftungspläne

Ökologisches Gesamtkonzept Hochrhein

Mit dem Gesamtkonzept werden gezielte Maßnahmen für eine ökologische Aufwertung des Hochrheins und seiner Uferbereiche vorgestellt. Wesentliche Grundlagen für die Erarbeitung waren neben dem von der Internationalen Kommission zum Schutze des Rheins (IKSR) 1991 verabschiedeten „Ökologischen Gesamtkonzepts für den Rhein“ sowohl das von der Schweiz vorgelegte „Aktionsprogramm Rhein 2000“ wie die Gutachten der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg und des Landesfischereiverbands.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 8 - Verzeichnis detaillierterer Programme und Bewirtschaftungspläne

9. Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse

9.1 Zusammenfassung der Maßnahmen zur Information und (informellen) Anhörung 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.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 9 - Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse

Aufgabe des Beirats ist die Beratung des Ministeriums, die Sicherstellung des Informationsflusses 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 24.07.2009.

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 werden von ca. 30 - 60 Teilnehmern besucht. Sie dienen 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

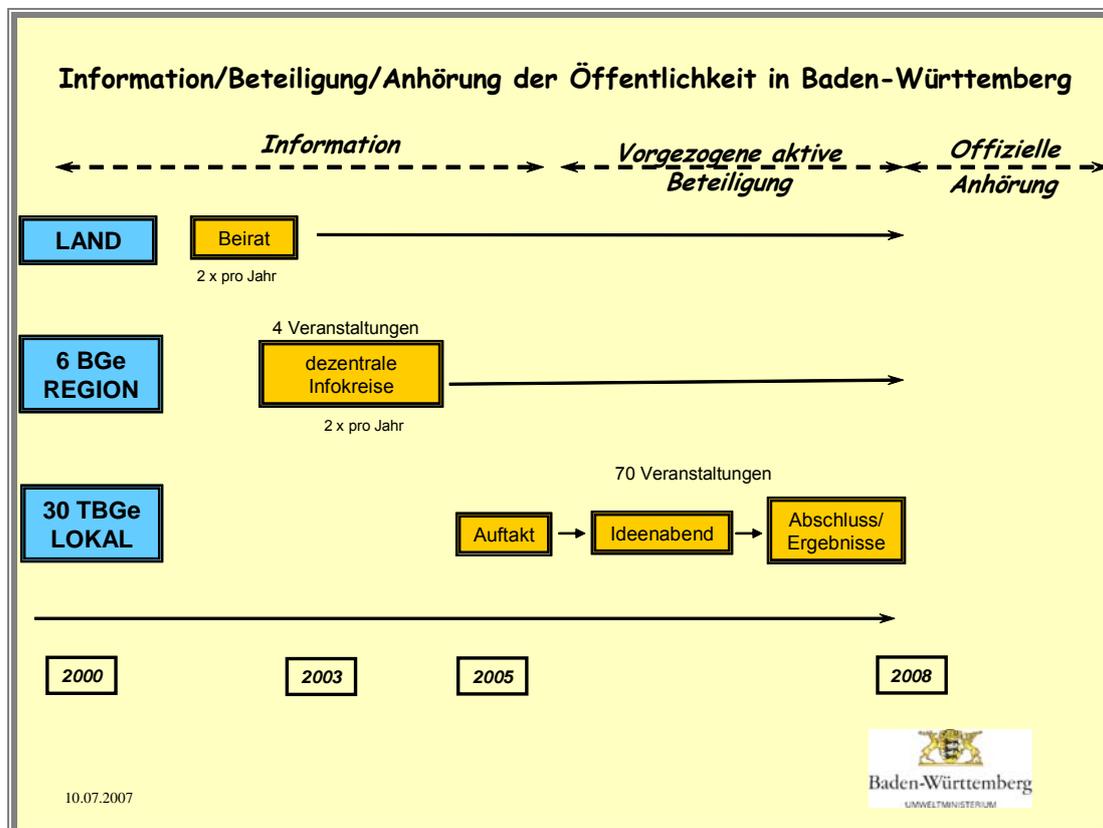
Zur Vorbereitung der flächendeckenden Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Maßnahmenplanung in den insgesamt 30 Teilbearbeitungsgebieten wurde in einem Pilotprojekt am Hochrhein unter Federführung des Regierungspräsidiums Freiburg in zwei Teilbearbeitungsgebieten mit unterschiedlichen Problemschwerpunkten (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

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 9 - Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse werden, mit welchen Mitteln die Öffentlichkeit am Besten erreicht wird, welche Präsentationstechniken und -mittel anzuwenden sind, welche 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 2 - 3 Veranstaltungen (Auftakt, Maßnahmenplanung/Ideenabend, Abschluss) die Öffentlichkeit an der Diskussion und damit direkt am Entstehungsprozess der Maßnahmenkataloge beteiligt.



WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 9 - Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse

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 Bestandsaufnahme 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. 2 - 3 Stunden. Kernstück der Veranstaltungen waren „aktive Phasen“, in denen die Teilnehmer eigene Ideen in Karten einbringen konnten. Die Fachleute der Flussgebietsbehörden und der Landratsämter/Stadtkreise standen für lokale Fragestellungen 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 Gewässer-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 9 - Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse
nutzer (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 dargestellt (Veranstaltungsliste siehe www.wrrl.baden-wuerttemberg.de (Öffentlichkeitsbeteiligung)).

Internet

Umfangreiche Materialien zur Umsetzung der WRRL in Baden- Württemberg finden sich auf der Internetseite des Umweltministeriums (www.wrrl.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.wrrl.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;

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 9 - Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse

- Verbesserung der Grundwasserqualität durch Reduzierung der Einträge von Stickstoff und Chlorid.

Die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen wurden, sofern erforderlich, durch regional-spezifische 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 (Naturschutz, 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, wobei eine Reihe von Stellungnahmen sowohl an das Umweltministerium als auch mit z.T. geringen Ergänzungen regionaler Aspekte an die Regierungspräsidien versandt wurde.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 9 - Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse

Tabelle 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 12.02.2009 eingehend diskutiert. Die kommunalen Landesverbände haben daraufhin auf die Abgabe einer Stellungnahme verzichtet.

Am 24.07.2009 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. Vorhaben) werden durch die zuständigen Flussgebietsbehörden direkt beantwortet und dort in Listen vorgehalten.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 9 - Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse

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 Altneckarbereichen, 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 baden-württembergischen 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 erschließe (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 Klimaschutzielen (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, Gewässerstruktur und Mindestabfluss bis hin zu einem Moratorium gegen den Ausbau der Wasserkraft bis zum Abschluss des Wanderfischansiedlungsprogramms stand der Wunsch von Wasserkraftbetreibern nach deutlicher Verkürzung der Programmstrecken gegenüber. Die ARGE Wasserkraft als Interessenvertreterin der „kleinen Wasserkraft“ in Baden-Württemberg hat keine Stellungnahme abgegeben.

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 9 - Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse

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 Düngeempfehlungen für die mittlere Gehaltsklasse „C“ von Böden mit dem Hinweis auf die individuelle Betrachtung jeder einzelnen Ackerfläche.

Der 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 wasserwirt-

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 9 - Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse
schaftlichen 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 Energien 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 Programmstrecken 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 Einzugsgebiet kleiner 10 km². Grundsätzlich soll die Festlegung der Programmstrecken jedoch aus

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 9 - Information und Anhörung der Öffentlichkeit und deren Ergebnisse

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 Entwicklung bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, aber auch der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie und der Meeresschutzrichtlinie und die Diskussion mit allen relevanten gesellschaftlichen Gruppen suchen und fördern.

10. Liste der zuständigen Behörden gemäß Anhang I

- **Umweltministerium Baden-Württemberg**

- **Bearbeitungsgebiet Hochrhein**

Flussgebietsbehörde:

Regierungspräsidium Freiburg

Örtlich zuständige untere Verwaltungsbehörde

Stadtkreise und Landratsämter:

- Lörrach, Breisgau-Hochschwarzwald, Waldshut, Schwarzwald-Baar-Kreis, Konstanz

WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 10 - Liste der zuständigen Behörden gemäß Anhang I

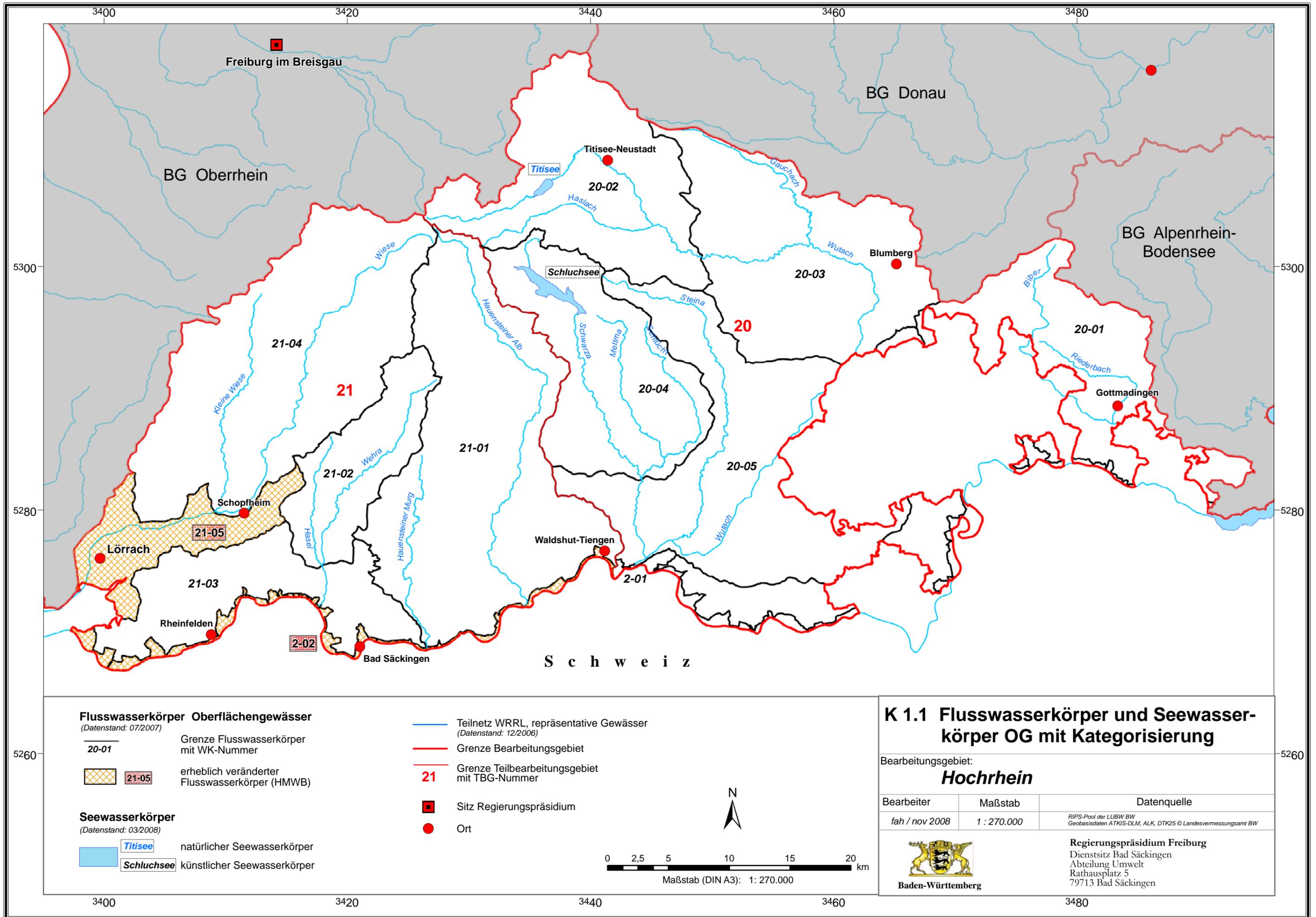
WRRL Bewirtschaftungsplan BG Hochrhein

II. Kapitel 11 - Anlaufstellen für die Beschaffung der Hintergrunddokumente

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.

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	Hintergrunddokumente der LUBW und weitere Hintergrunddokumente: http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/6446/ Karten: Kartenservice LUBW www.wrrl.baden-wuerttemberg.de	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Abteilung 4, Griesbachstraße 1-3, 76185 Karlsruhe Online-Bestellung: http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/6638/
Bearbeitungsgebiete Neckar, Main (Tauber)	http://www.rp-stuttgart.de/servlet/PB/menu/1101912/index.html	Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 52, Ruppmannstraße 21, 70565 Stuttgart poststelle@rps.bwl.de
Bearbeitungsgebiet Oberrhein	http://www.rp-karlsruhe.de/servlet/PB/menu/1201865/index.html	Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 52, Schlossplatz 1-3, 76131 Karlsruhe poststelle@rpk.bwl.de
Bearbeitungsgebiet Hochrhein	http://www.rp-freiburg.de/servlet/PB/menu/1290314/index.html	Regierungspräsidium Freiburg, Referat 51, Bissierstrasse 7, 79114 Freiburg poststelle@rpf.bwl.de
Bearbeitungsgebiet Alpenrhein-Bodensee/Donau	http://www.rp-tuebingen.de/servlet/PB/menu/1122179/index.html	Regierungspräsidium Tübingen, Referat 52, Konrad-Adenauer-Straße 20, 72072 Tübingen poststelle@rpt.bwl.de



Flusswasserkörper Oberflächengewässer

(Datenstand: 07/2007)

20-01

Grenze Flusswasserkörper mit WK-Nummer



erheblich veränderter Flusswasserkörper (HMWB)

Seewasserkörper

(Datenstand: 03/2008)



Titisee natürlicher Seewasserkörper
Schluchsee künstlicher Seewasserkörper

Teilnetz WRRL, repräsentative Gewässer (Datenstand: 12/2006)

Grenze Bearbeitungsgebiet

21 Grenze Teilbearbeitungsgebiet mit TBG-Nummer

■ Sitz Regierungspräsidium

● Ort

K 1.1 Flusswasserkörper und Seewasserkörper OG mit Kategorisierung

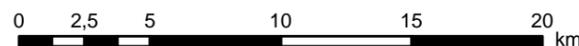
Bearbeitungsgebiet:
Hochrhein

Bearbeiter	Maßstab	Datenquelle
fah / nov 2008	1 : 270.000	RIPS-Pool der LUBW BW Geobasisdaten ATKIS-DLM, ALK, DTK25 © Landesvermessungsamt BW



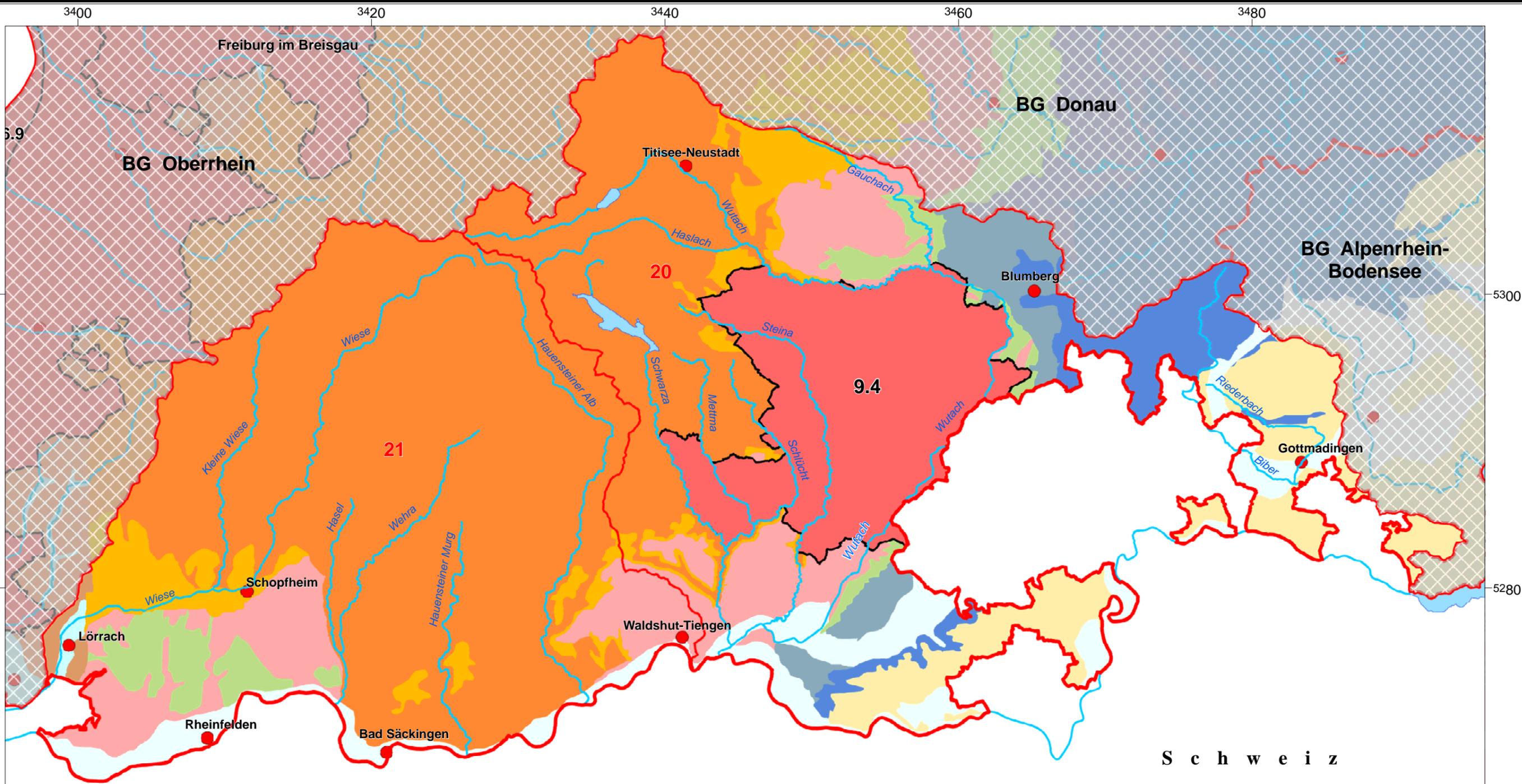
Baden-Württemberg

Regierungspräsidium Freiburg
Dienstszitz Bad Säckingen
Abteilung Umwelt
Rathausplatz 5
79713 Bad Säckingen



Maßstab (DIN A3): 1 : 270.000





Grundwasserkörper

(gesondert abgegrenzt, gefährdet)
(Datenstand: 05/2008)

9.4 Grundwasserkörper mit Nummer

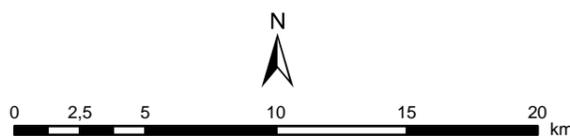
(hydrogeologisch abgegrenzt)
(Datenstand: 07/2003)

- Fluvioglaziale Schotter
- Süddeutsches Moränenland
- Schwäbische Alb
- Albvorland
- Keuper-Bergland
- Muschelkalk-Platten
- Buntsandstein des Schwarzwaldes
- Kristallin des Odenwaldes
- Kristallin des Schwarzwaldes
- Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle
- Tektonische Schollen des Grabenrandes

Teilnetz WRRL, repräsentative Gewässer
(Datenstand: 12/2006)

Grenze Bearbeitungsgebiet
Grenze Teilbearbeitungsgebiet mit TBG-Nummer

■ Sitz Regierungspräsidium
● Ort



Maßstab (DIN A3): 1: 270.000

K 1.2 Abgrenzung der Grundwasserkörper

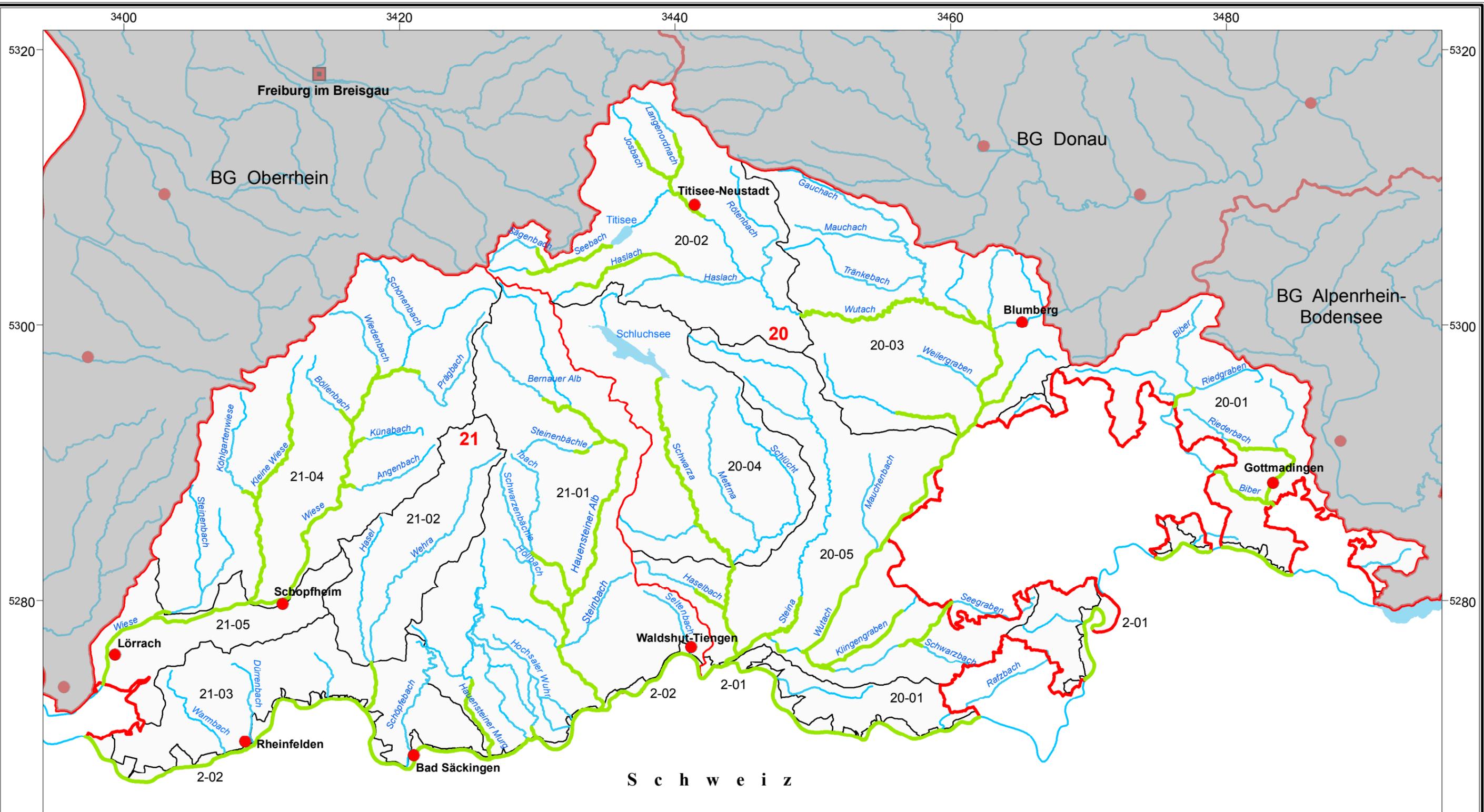
Bearbeitungsgebiet:
Hochtessin

Bearbeiter	Maßstab	Datenquelle
fah / nov 2008	1 : 270.000	RIPS-Pool der LUBW BW Geobasisdaten ATKIS-DLM, ALK, DTK25 © Landesvermessungsamt BW



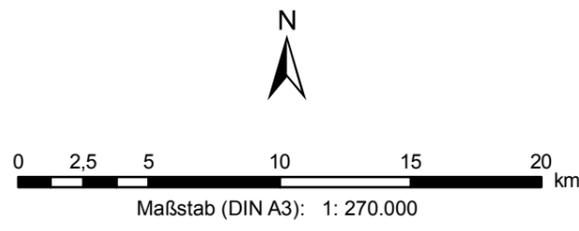
Baden-Württemberg

Regierungspräsidium Freiburg
Dienstszitz Bad Säckingen
Abteilung Umwelt
Rathausplatz 5
79713 Bad Säckingen



S c h w e i z

- **Programmstrecke (Hydromorphologie)**
(Datenstand: 09/2008)
- Teilnetz WRRL
(Datenstand: 12/2006)
- Seewasserkörper
- Grenze Flusswasserkörper
- Grenze Bearbeitungsgebiet
- Grenze Teilbearbeitungsgebiet mit TBG-Nummer
- 21
- Sitz Regierungspräsidium
- Ort



K 7.3 Übersicht der Programmstrecken (Hydromorphologie)

Bearbeitungsgebiet:
Hochrhein

Bearbeiter	Maßstab	Datenquelle
fah / juli 2009	1 : 270.000	RIPS-Pool der LUBW BW Geobasisdaten ATKIS-DLM, ALK, DTK25 © Landesvermessungsamt BW



Baden-Württemberg

Regierungspräsidium Freiburg
 Dienstszitz Bad Säckingen
 Abteilung Umwelt
 Rathausplatz 5
 79713 Bad Säckingen