

Kander-Möhlin (30)

Begleitdokumentation zum BG Oberrhein

 Umsetzung der EG Wasserrahmenrichtlinie

März 2009



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG
ABTEILUNG UMWELT

IMPRESSUM

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG

**BISSIERSTRASSE 7
79083 FREIBURG**

WWW.RP-FREIBURG.DE

BERICHTSERSTELLUNG:

Regierungspräsidium Freiburg, Ref. 51, Frau Bogenschütz
auf der Grundlage des Musterbandes (Oktober 2008)
Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LUBW)
in der Fassung der mit dem Umweltministerium Baden-
Württemberg abgestimmten Version vom 17.03.2009

INHALTSVERZEICHNIS TBG 30 -BEGLEITDOKUMENTATION-

Textband:

<u>Einleitung</u>	5
<u>Sachlage und Auftrag</u>	6
<u>Erarbeitungsprozess des Bewirtschaftungsplanes</u>	7
<u>Information und Beteiligung der Öffentlichkeit</u>	8
1 <u>Allgemeine Beschreibung</u>	9
1.1 <u>Oberflächengewässer</u>	10
1.2 <u>Grundwasser</u>	11
2 <u>Menschliche Tätigkeiten und Belastungen</u>	12
2.1 <u>Oberflächengewässer</u>	12
<u>Flüsse</u>	12
<u>Seen</u>	14
2.2 <u>Grundwasser</u>	14
2.3 <u>Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen</u>	16
3 <u>Verzeichnis der Schutzgebiete (WRRL)</u>	17
3.1 <u>Wasserschutzgebiete</u>	17
3.2 <u>Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten</u>	18
3.3 <u>Badegewässer</u>	18
3.4 <u>Gebiete nach Kommunalabwasserrichtlinie, Gebiete nach Nitratrichtlinie</u>	19
3.5 <u>Aquatische NATURA 2000-Gebiete, Schutz von Lebensräumen und Arten</u>	19
4 <u>Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme</u>	20
4.1 <u>Überwachungsnetze</u>	20
4.1.1 <u>Fließgewässer</u>	21
4.1.2 <u>Seen</u>	25
4.1.3 <u>Grundwasser</u>	26
4.1.4 <u>Schutzgebiete</u>	26
4.2 <u>Überwachungsergebnisse</u>	26
4.2.1 <u>Fließgewässer</u>	27
<u>Ökologischer Zustand</u>	27
<u>Chemischer Zustand</u>	31
<u>Zusammenfassung der Überwachungsergebnisse</u>	33
4.2.2 <u>Seen</u>	33
4.2.3 <u>Grundwasser</u>	34
4.2.4 <u>Schutzgebiete</u>	34
5 <u>Umweltziele/Bewirtschaftungsziele</u>	35
5.1 <u>Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Oberflächengewässer</u>	36
5.2 <u>Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Grundwasser</u>	38

5.3	<u>Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Schutzgebiete</u> → s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein.....	38
6	<u>Wirtschaftliche Analyse → s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein</u>	39
7	<u>Maßnahmenplanung</u>	39
	Maßnahmen zur Zielerreichung	40
7.1	<u>Flüsse</u>	40
7.1.1	<u>Hydromorphologie</u>	40
7.1.2	<u>Stoffliche Belastungen aus Punkt- und diffusen Quellen</u>	47
	<u>Hintergrund</u>	47
	<u>Maßnahmenplanung Punktquellen</u>	48
	<u>Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Landwirtschaft (Nährstoffe)</u>	50
	<u>Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel)</u>	51
	<u>Maßnahmenplanung sonstige stoffliche Belastungen der Oberflächengewässer</u>	52
7.2	<u>Seen</u>	52
7.3	<u>Grundwasser</u>	52
7.3.1	<u>Diffuse Belastungen des Grundwassers</u>	54
8	<u>Verzeichnis detaillierterer Programme und Bewirtschaftungspläne</u> → s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein	57
9	<u>Information u. Anhörung der Öffentlichkeit und Ergebnisse</u> → s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein	57
10	<u>Liste der zuständigen Behörden</u>	57
11	<u>Hintergrunddokumente</u>	58

Anlagenband:

- I Tabellenteil
- II Kartenteil
- III Einzelberichte zu gefährdeten Grundwasserkörpern

Einleitung

Seit dem 22. Dezember 2000 hat die Europäische Union ein einheitliches Wasserrecht: die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Sie ist die gemeinsame Basis allen 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.

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 es bei der Auswahl von Maßnahmen möglich sein muss, auf die vielfältigen Rahmenbedingungen an den Gewässern in einem dicht besiedelten Land zu reagieren.

Zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie wurden Bewirtschaftungspläne erstellt. Diese Bewirtschaftungspläne mit den dazu gehörenden Maßnahmenprogrammen wurden am 22.12.2008 veröffentlicht. Mit der Veröffentlichung im Staatsanzeiger und im Internet wurde das offizielle Anhörungsverfahren eingeleitet. Innerhalb von sechs Monaten kann jetzt dazu gegenüber den Regierungspräsidien als Flussgebietsbehörden Stellung genommen werden. Die Bewirtschaftungspläne einschließlich der Maßnahmenprogramme werden nach der Anhörung dem Landtag zur Zustimmung vorgelegt. Bis spätestens 22.03.2010 sind diese Dokumente der Europäischen Kommission zu berichten.

Die vorliegende Begleitdokumentation zum Bewirtschaftungsplan soll innerbehördliche Untersuchungen und Überlegungen zur Konkretisierung und Umsetzung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme veranschaulichen. Diese Begleitdokumentation ist nicht Bestandteil der Bewirtschaftungspläne und enthält keine verbindlichen Festlegungen. Dort aufgezeigte mögliche Einzelmaßnahmen müssen in jedem Fall in konkreten Verwaltungsverfahren behandelt werden.

Sachlage und Auftrag

Gebietskulisse

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

Die Bearbeitungsgebiete in Baden-Württemberg sind in insgesamt 30 Teilbearbeitungsgebiete (TBG) unterteilt. Diese umfassen insgesamt 159 Flusswasserkörper, die als kleinste zu bewirtschaftende Einheiten abgegrenzt sind. Innerhalb dieser Flusswasserkörper werden alle Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet von mehr als 10 km² Einzugsgebiet betrachtet (= „Teilnetz WRRL“).

Hinzu kommen 26 Seewasserkörper, d.h. natürliche Seen sowie Baggerseen und Talsperren mit einer Oberfläche größer 50 ha.

Grundwasserkörper wurden auf Grundlage der 14 in Baden-Württemberg vorkommenden „Hydrogeologischen Teilräume“ abgegrenzt. In Abhängigkeit der Belastungssituation wurden im Rahmen der Bestandsaufnahme (2004) 23 gefährdete Grundwasserkörper aus diesen Grundwassereinheiten (gGWK) „herausgeschnitten“.

Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm

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

Die Bewirtschaftungsziele nach dem 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 sind.

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

Erarbeitungsprozess des Bewirtschaftungsplanes

Jede Planung von Maßnahmen im Sinne der WRRL ist auch Teil des wasserwirtschaftlichen Vollzugs. Dies bedeutet z.B., dass bei wasserrechtlichen Zulassungen die WRRL-konformen Anforderungen berücksichtigt werden. Die gezielte Maßnahmenplanung erfolgt auf Basis übergeordneter (= flussgebietsweiter) bzw. regionaler (= bearbeitungsgebietsweiter) Zielsetzungen, wonach die Bewirtschaftungsziele für jeden individuellen Wasserkörper festzulegen sind. Die konkrete Maßnahmenplanung erfolgt für jeden einzelnen Wasserkörper als kleinstem Planungsraum. Zur Erreichung der ökologischen Funktionsfähigkeit (= guter Zustand) werden auf Wasserkörperebene konkrete Einzelmaßnahmen geplant und in Arbeitsplänen (Maßstab 1:10.000 bis 50.000) dargestellt. Übergeordnete Erfordernisse werden dabei berücksichtigt. Zur Einzelmaßnahme werden das Defizit (Ursachenbezug), die Umsetzbarkeit bis 2012, die ökologische Wirksamkeit, die technische Realisierbarkeit und die geschätzten Kosten angegeben und die wasserrechtliche Situation vorgeprüft.

In den Arbeitsplänen werden die erforderlichen Maßnahmen im Wasserkörper dargestellt. Diese sind Grundlage für die Festlegung von Programmstrecken für Durchgängigkeit, Wasserhaushalt und Gewässerstruktur in der „Übersicht der Programmstrecken“ auf Ebene der Teilbearbeitungsgebiete (Maßstab 1:200.000 bis 1:300.000). Diese bilden wiederum die Grundlage für Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme auf Ebene der Bearbeitungsgebiete und Flussgebiete.

Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme wurden am 22. Dezember 2008 als Entwurf veröffentlicht und nach der Auswertung der Ergebnisse der Offenlegung überarbeitet und in der Endfassung bis zum 22. Dezember 2009 fertig gestellt. Der Bewirtschaftungsplan und

eine Zusammenfassung der Maßnahmenprogramme sind im März 2010 der europäischen Kommission zu übermitteln.

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

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 den zu beteiligenden Ministerien (MLR, WM), der Präsidentin der LUBW, dem Regierungsvizepräsidenten des RP Freiburg und den kommunalen Landesverbänden auch 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 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 im Rahmen von öffentlichen Abendveranstaltungen die Möglichkeit, unmittelbar an der Maßnahmenplanung mitzuarbeiten. So wurden in „Auftaktveranstaltungen“ die spezifischen Problemstellungen für das Teilbearbeitungsgebiet dargelegt, in „Arbeitsgruppen“ mit den Veranstaltungsteilnehmern konkrete Lösungen erarbeitet und in „Abschlussveranstaltungen“ zusammengefasst. In den 30 Teilbearbeitungsgebieten wurden insgesamt ca. 70 Veranstaltungen durchgeführt. Die Öffentlichkeit wurde damit von Beginn an beim Prozess der Maßnahmenplanung auf Ebene der Teilbearbeitungsgebiete aktiv beteiligt.

1 Allgemeine Beschreibung

Übersicht und Basisinformationen zum TBG 30 - Kander-Möhlín

In nachfolgender Tabelle werden die wesentlichen Merkmale des Teilbearbeitungsgebietes in einem kurzen Überblick dargestellt. Die Übersichtskarte für das TBG 30 ist im Anlagenband auf der Karte K 1.1 dargestellt.

Tab. 1-1 Übersicht und Basisinformationen

Basisinformationen TBG 30	
FGE	Rhein
BG	Oberrhein
Einzugsgebietsgröße	683 km ² , unterteilt in fünf Oberflächenwasserkörper (WK)
Staats- und Ländergrenzen	Frankreich, Schweiz
Regierungsbezirk, Landkreise	Regierungsbezirk Freiburg Breisgau-Hochschwarzwald, Emmendingen, Lörrach, Stadtkreis Freiburg
Gemeinden/Städte	35; z.T. nur teilweise
Einwohner/Einwohnerdichte	174.100 EW / 258 EW/km ² (im Landesmittel ca. 300 EW/km ²)
Raumplanung	Doppel-Oberzentrum: Lörrach/Weil am Rhein Mittelzentrum: Breisach am Rhein; Müllheim; Bad Krozingen; Staufen im Breisgau (nach LEP 2002)
Entwicklungsachsen	Oberreingraben; Strecke Müllheim-Weil
Wichtige Verkehrswege	Bahnstrecke Karlsruhe-Basel; Autobahn A5; A98 Lörrach
Flächennutzung	Wald 47 % Landwirtschaft 39 % Siedlung 12 % Wasser 1,2 %
Ökoregion, Naturraum	Nr. 9 Zentrales Mittelgebirge
Niederschläge	600 –2000 mm/Jahr
Wesentliche wasserwirtschaftliche Nutzungen	Schifffahrt (Bundeswasserstraße Rhein: insg. etwa 34.000 Schiffen, davon ca. 2/3 Güterverkehr), Hochwasserschutz, Hafenanlagen (Weil am Rhein), Wasserkraftnutzung

1.1 Oberflächengewässer

Insgesamt ist das Gebiet durch silikatische Mittelgebirgsbäche geprägt. In nachfolgender Tabelle sind die Kenndaten zu den wichtigsten Gewässern und den abgegrenzten Oberflächenwasserkörpern - hier handelt es sich ausschließlich um Flusswasserkörper, Seewasserkörper kommen im TBG nicht vor - aufgeführt. Die Flusswasserkörper und das Gewässernetz im TBG 30 sind in Karte 1.1 (s. Anlagenband) dargestellt.

Besonders hervorzuheben ist die zentrale Bedeutung des Wasserkörpers des Oberrheins (WK 3-OR1), als Teil der Bundeswasserstraße Rhein, von Basel bis Breisach (57 km).

Tab. 1-2 Übersicht Oberflächengewässer / Oberflächenwasserkörper

Hauptfließgewässer	Rhein von Basel bis Breisach (57 km)				
Bedeutende Nebenflüsse	Name	Länge [km]	EZG [km²]	Lage	
	Möhl lin	32	237	Rheinzufluss bei Breisach	
	Neumagen	26	84	Zufluss zur Möhl lin	
	Kander	29	99	Rheinzufluss bei Märkt nördlich von Weil	
Pegel	Rhein (Basel/Rheinhalle), Möhl lin (Oberambringen), Neumagen (Untermünstertal), Kander (Märkt)				
Seen > 0,5 km ²	Keine				
Besonderheiten	Bundeswasserstrasse Rhein; Hafen Weil am Rhein; Integriertes Rheinprogramm				
Flusswasserkörper	WK-Nr.	WK-Name	Länge⁽¹⁾ [km]	Größe [km²]	Prägender Gewässertyp⁽²⁾
	3-OR1	Alter Rhein, Basel bis Breisach	57	35	10
	30-01	Kander-Klemmbach-Sulzbach (Schwarzwald)	49	105	5
	30-02	Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)	108	308	6
	30-03	Neumagen-Möhl lin (Schwarzwald)	53	113	5
	30-04	Neumagen-Möhl lin (Oberrheinebene)	50	122	19

⁽¹⁾ Länge Teilnetz WRRL (Fließgewässer mit Einzugsgebieten ≥ 10 km²)

⁽²⁾ Legende: Typ 5: Silikatische Mittelgebirgsbäche; Typ 6: Feinmaterialreiche karbonatische Mittelgebirgsbäche; Typ 10: Ströme des Mittelgebirges; Typ 19: Fließgewässer der Niederungen;
Typisierung der Oberflächenwasserkörper in Baden-Württemberg gem. Methodenband der LUBW (2004) [3]

1.2 Grundwasser

Im TBG Kander-Möhlin kommen die hydrogeologischen Teilräume „Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle“, „Tektonische Schollen des Grabenrands“, „Kaiserstuhl“, „Buntsandstein des Schwarzwalds“ und „Kristallin des Schwarzwalds“ vor. Das TBG ist geologisch und hydrogeologisch durch die Nord-Süd-verlaufende Grabenrandstörung des Oberrheingrabens zweigeteilt.

Die im Zuge der Bestandsaufnahme aufgrund einer Belastung des Grundwassers mit Nitrat oder Chlorid, im Gebiet des TBG (auch anteilig) abgegrenzten gefährdeten Grundwasserkörper (gGWK) sind in nachfolgender Tabelle dargestellt. Im TBG liegen insgesamt rund 465 km², also 68% der Gesamtfläche, in Bereichen gefährdeter Grundwasserkörper. In Karte 1.2 (s. Anlagenband) werden sowohl die gGWK, von denen das TBG 30 berührt ist, sowie die in diesem Gebiet vorkommenden hydrogeologischen Teilräume Buntsandstein und Kristallin des Schwarzwaldes, Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle, Tektonische Schollen des Grabenrandes und Kaiserstuhl dargestellt.

Tab. 1-3 Übersicht Grundwasser / Grundwasserkörper

Gefährdeter Grundwasserkörper (gGWK)		Fläche im TBG [km ²]	Anteil der Fläche des gGWK im TBG [%]
Nr.	Name		
16.6 ⁽¹⁾	Kaiserstuhl-Breisgau	0,58	0,27
16.7 ⁽¹⁾	Freiburger Bucht	15,21	5,22
16.8	Markgräfler Land	430,13	98,27
16.9	Fessenheim-Breisach	19,50	61,14
Besonderheiten	Der gGWK 16.9 ist aufgrund des Parameters Chlorid gefährdet, alle anderen aufgrund des Parameters Nitrat.		

⁽¹⁾ gGWK wird im TBG 31 beschrieben

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

- ⇒ K 1.1 Flusswasserkörper und Seewasserkörper OG
- ⇒ K 1.2 Abgrenzung der Grundwasserkörper

Tabellenteil

- ⇒ Tab. A 1.1 Flusswasserkörper
- ⇒ Tab. A 1.3 Grundwasserkörper

2 Menschliche Tätigkeiten und Belastungen

Der Ermittlung und Einschätzung der durch menschliche Tätigkeiten hervorgerufenen signifikanten Gewässerbelastungen kommt eine wichtige Bedeutung zu, da die Maßnahmenplanung (s. Kap. 7) bei den Belastungsursachen ansetzt. Die menschlichen Tätigkeiten und Belastungen nach den Anforderungen der WRRL wurden im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 detailliert beschrieben [2]. 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 [3] und wurde 2006 themenabhängig fortgeschrieben. Die für den ersten Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm maßgebliche Beurteilung der Auswirkungen erfolgt auf der Grundlage des Datenstands bis zum 31. März 2008 (s. Kapitel 4.2). Nachfolgend werden die Belastungen „pfadspezifisch“ auf Grundlage der jeweils aktuellsten Daten bis März 2008 dargestellt. Dies ermöglicht die Zuordnung von Belastungsursache bzw. -verursacher zu signifikanten Belastungen als Grundlage für die Aufstellung der Maßnahmenplanung.

2.1 Oberflächengewässer

Flüsse

Im Rahmen der **Bestandsaufnahme 2004** wurden für das TBG 30 die folgenden **signifikantesten Belastungen** identifiziert. Dazu wurden einerseits Emissionsdaten sowie die vorhandenen Daten der Umweltüberwachung verwendet.

- Fehlende Durchgängigkeit
- Veränderungen der Gewässerstruktur (Morphologie)
- Rückstau (Morphologie)
- Wasserhaushalt (Wasserentnahmen):
 - Ausleitungsstrecken Wasserkraft
 - Brauchwasserentnahmen
- Punktquellen (kommunale Einleiter / industrielle Direkt- und Indirekteinleiter)
- Diffuse Quellen
- Schwermetallbelastung der Sedimente durch ehemaligen Bergbau
- Schifffahrt (Güterverkehr und Freizeitschifffahrt)

Emissionsdaten zu diesen einzelnen Belastungsfeldern werden kontinuierlich aktualisiert.

Im Einzelnen werden seit 2004 fortgeschrieben / ergänzend untersucht:

Signifikante Belastungen durch

⇒ fehlende Durchgängigkeit:

- Signifikante Regelungsbauwerke (Wehre), Sohlenbauwerke inklusive Abstürze, Wasserkraftanlagen sowie Hochwasserrückhaltebecken (s. Anlagenband, Karte 2.1).

⇒ morphologische Veränderungen (Gewässerstruktur), Rückstau

⇒ Wasserhaushalt (Wasserentnahme):

- Signifikante Ausleitungsstrecken und Brauchwasserentnahmen (s. Anlagenband, Karte 2.2).

⇒ Punktquellen und diffuse Quellen:

- Daten zu kommunalen und industriellen Kläranlagen (s. Anlagenband, Karte 2.3).
- Bilanzierung der Phosphor- und Stickstoffeinträge mittels Nährstoffbilanzmodell MONERIS [3] (vgl. Kap. 7.1.2).
- Daten zu Regenwasserbehandlungsanlagen unter „Punktquellen summarischer Erfassung“ in MONERIS als urbane Flächen.
- Sonderuntersuchungen zur Belastung durch Pflanzenschutzmittel (als unmittelbare Datenbasis für die Bewertung, s. Kap. 4.2.1).

In Tabelle 2-1 wird die aktuelle Belastungssituation im TBG 30 überblicksweise dargestellt.

Tab. 2-1 Signifikante Belastungen

Wasserkörper	Hydromorphologie				Punktquellen			Diffuse Quellen*	Sonstige
	Fehlende Durchgängigkeit	Gewässerstruktur (Veränderungen)	Rückstau	Wasserhaushalt (Wasserentnahmen)	Kommunale Einleiter	Industrielle Einleiter			
						Indirekteinleiter	Direkteinleiter		
3-OR1	x	x	x	x	x	-	-	k.A.	Schifffahrt
30-01	x	x	-	x	-	-	-	-	Schwermetallbelastung der Sedimente
30-02	x	x	-	x	x	-	-	x	Schwermetallbelastung der Sedimente
30-03	x	x	-	-	-	-	-	-	Schwermetallbelastung der Sedimente
30-04	x	x	x	x	x	-	-	x	Schwermetallbelastung der Sedimente

x signifikante Belastungen liegen vor

* Signifikanz-Bewertung „MONERIS“ entsprechend Bestandsaufnahme 2004 [3]

ordnung von 250 mg Chlorid/l wird dort an zahlreichen Messstellen, insbesondere in tiefen Bereichen des Grundwasserleiters deutlich überschritten.

Punktuelle Belastungen aus Altlasten sowie die allgemeine diffuse Belastung von Pflanzenschutzmitteln führten zu keiner Ausweisung von gefährdeten Grundwasserkörpern. Das Umweltziel für den guten mengenmäßigen Zustand wird in allen Grundwasserkörpern in ganz Baden-Württemberg erfüllt.

Im Anschluss an die Bestandsaufnahme wurden in den Jahren 2005 bzw. 2006 zur bestmöglichen Erkundung und Darstellung der Immissionssituation „Nitrat“ in allen gGWK so genannte Zusatzmessstellen („Sondermessnetz“) beprobt (s. Kap. 7.3).

Beschreibung der Belastungssituation in den gGWK (vgl. Kap. 1.2)

Zu gGWK 16.8 „Markgräfler Land“:

Der gGWK 16.8 Markgräfler Land umfasst eine Größe von 437,71 km². Der wesentliche Flächenanteil von 430,13 km² liegt im TBG 30. Er gehört im Westen zum Hydrogeologischen Großraum Oberrheingraben und zum Hydrogeologischen Teilraum Quartäre/Pliozäne Sedimente der Grabenscholle und Tektonische Schollen des Grabenrandes. Der östliche Teil gehört zum Hydrogeologischen Großraum Südwestdeutsches Grundgebirge mit dem Hydrogeologischen Teilraum Kristallin des Schwarzwalds.

Im gGWK 16.8 Markgräfler Land wurde die Hauptnutzung Acker mit einer Gesamtgröße von 171,93 km² als relevant für die Überschreitung der Nitratkonzentration im Grundwasser ermittelt. Damit entspricht dieser gGWK nicht dem „guten Zustand“ im Sinne der WRRL. Die detaillierte Bewertung der Belastungssituation und die Erfordernisse weitergehender Maßnahmen sind in der Anlage LUBW, gefährdete Grundwasserkörper 16.8 Markgräfler Land beschrieben.

Zu gGWK 16.9 „Fessenheim-Breisach“:

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

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 - bearbeitungsgebietsspezifisch im Rahmen der Information und Anhörung der Öffentlichkeit bei der Erstellung des Bewirtschaftungsplans im Dezember 2006 veröffentlicht [5].

Für das TBG 30 sind die folgenden der für das BG Oberrhein festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen von Belang:

- ⇒ Verbesserung der Gewässermorphologie (Renaturierung) [6].
- ⇒ Verbesserung der Durchgängigkeit der Fließgewässer für Fische und andere wassergebundene Organismen (Wehre, Abstürze, Ausleitungsstrecken) zur Herstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit [7].
- ⇒ Ausreichende Mindestwasserregelung in Restwasserstrecken (Ausleitungsstrecken bei der Wasserkraftnutzung) [8].
- ⇒ Verbesserung der Grundwasserqualität insbesondere durch Reduzierung von Nährstoffeinträgen (Nitrat) bzw. der Salzbelastung.

3 Verzeichnis der Schutzgebiete (WRRL)

Für Gebiete, die zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von unmittelbar vom Wasser abhängigen Lebensräumen und Arten ein besonderer Schutzbedarf festgestellt wurde, ist ein flussgebietsbezogenes Verzeichnis zu erstellen [9]. Das Verzeichnis ist regelmäßig zu überarbeiten und zu aktualisieren. Ein Verzeichnis der genannten Schutzgebiete wird für jedes Bearbeitungsgebiet erstellt und ist auch Bestandteil des Bewirtschaftungsplans.

Bei einzugsgebietsbezogenen Auswertungen ist zu berücksichtigen, dass Schutzgebiete über Bearbeitungs- Teilbearbeitungsgebiets- oder Wasserkörpergrenzen hinausgehen können, da sie zumeist nicht nach oberirdischen Einzugsgebieten abgegrenzt sind.

3.1 Wasserschutzgebiete

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 TBG 30 sind 54 Wasserschutzgebiete vorhanden, die ganz oder teilweise im TBG liegen. Diese umfassen eine Gesamtfläche von rund 119 km². Der Flächenanteil der Wasserschutzgebiete beträgt etwa 17 % des TBG.

Die Wasserschutz- und ggf. Quellschutzgebiete sind im Anlagenband (Tab. A 3.1) aufgelistet und in Karte 3.1 dargestellt. Zusätzlich werden in der Karte 3.1 auch die nicht berichtspflichtigen Quellschutzgebiete dargestellt.

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil:

⇒ K 3.1: Wasserschutzgebiete und Badegewässer

Tabellenteil:

⇒ Tab. A 3.1: Wasserschutzgebiete

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.

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

Im Rahmen der Maßnahmenplanung wurden die Vorgaben der Aquakulturrichtlinie hinsichtlich erforderlicher Wanderhindernisse für die Fischseuchenbekämpfung berücksichtigt.

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 nicht ausgewiesen.

Im TBG 30 sind 2 Badestellen ausgewiesen. Eine entstand aus der Folgenutzung der Kiesentnahme (Baggersee), bei der anderen handelt es sich um ein Naturfreibad an einem Fließgewässer.

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

⇒ K 3.1: Wasserschutzgebiete und Badestellen

Tabellenteil

⇒ Tab. A 3.2: Badegewässer / Badestellen

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, besteht nach Art. 3 Abs. 5 der Nitratrichtlinie keine Verpflichtung für die Mitgliedstaaten gefährdete Gebiete auszuweisen.

Deutschland hat diese Option in Anspruch genommen und mit der **Düngeverordnung** vom 10. Januar 2006 ein Aktionsprogramm für die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche erlassen. Dementsprechend sind auch in Baden-Württemberg keine gefährdeten Gebiete nach Nitratrichtlinie ausgewiesen.

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

Berücksichtigt werden hier die wasserabhängigen NATURA 2000-Standorte (s. Anlagenband, Karte 3.2). Diese 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 [9] ausführlich erläutert.

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

⇒ K 3.2: Wasserabhängige NATURA 2000-Gebiete

Tabellenteil

⇒ Tab. A 3.3: Wasserabhängige FFH-Gebiete

⇒ Tab. A 3.4: Wasserabhängige EG-Vogelschutzgebiete

4 Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

4.1 Überwachungsnetze

Die Überwachungsnetze und -methoden werden ausführlich im Bericht „Überwachungsprogramme“ [10] dargestellt. Hier erfolgt ausschließlich eine Zusammenfassung [11].

Die **Überwachung der Oberflächengewässer** erfolgt grundsätzlich mit dem an die Vorgaben der WRRL angepassten Landesüberwachungsnetz Baden-Württemberg (s. Kap. 4.1.1). Das Landesüberwachungsnetz umfasst chemische Messstellen und biologische Untersuchungsstellen für die **überblicksweise Überwachung** und solche für die **operative Überwachung**. Die Untersuchungs-/Messstellen für die überblicksweise Überwachung dienen in erster Linie der großräumigen und repräsentativen Erfassung des Gewässerzustandes sowie der Beurteilung langfristiger Veränderungen und berücksichtigen alle Qualitätskomponenten (s.u.). Die operative Überwachung dient der Maßnahmenplanung (s. Kap. 7) und der späteren Erfolgskontrolle. Sie wird räumlich dichter durchgeführt, baut hinsichtlich des Untersuchungsumfanges auf den Ergebnissen der Gefährdungsabschätzung auf und wird bedarfsgerecht fortgeschrieben. Später kann es sich für den Vor-Ort-Vollzug im Rahmen der konkreten Planung und Erfolgskontrolle als notwendig erweisen - über das Landesüberwachungsnetz hinaus - temporär weitere operative Messstellen einzurichten. Da für die Bewertung des Zustands der Wasserkörper alle Messstellen des Landesüberwachungsnetzes herangezogen werden, wird nachfolgend nicht mehr nach der Überwachungsart (überblicksweise oder operativ) differenziert.

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 etwa 2000 Messstellen wird der mengenmäßige und an etwa 2100 Messstellen der chemische Zustand untersucht.

Die **mengenmäßige Überwachung** dient der zuverlässigen Beurteilung der jeweils verfügbaren Grundwasservorräte. 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 Über-

wachung der Wasserkörper zu erfüllen. Hierzu wurden 100 Messstellen aus dem Grundwasserüberwachungsprogramm für die **überblicksweise Überwachung** ausgewählt.

Die **chemische Überwachung** dient der Feststellung des Ist-Zustands und zum Erkennen langfristiger Trends insbesondere bei anthropogen verursachten Schadstoffbelastungen. Gefährdete Grundwasserkörper (gGWK) gibt es in Baden-Württemberg nur hinsichtlich des Nitrats (23 gGWK) und des Chlorids (1 gGWK). Diese entsprechen etwa 18 % der Landesfläche. Zur langfristigen Überwachung aller Grundwasserkörper wurden aus dem Grundwasserüberwachungsprogramm landesweit 200 Messstellen als **Überblicksmessnetz** ausgewählt. Dabei sind die gGWK jeweils mit mindestens drei Messstellen vertreten. Es wurden alle Landnutzungen abgedeckt und alle in der Grundwasserrichtlinie genannten Stoffe repräsentativ erfasst. Die **operative Überwachung** des chemischen Zustands erfolgt erst ab 2011 im Rahmen der Umsetzung des Bewirtschaftungsplans als Erfolgskontrolle für die ergriffenen Maßnahmen.

4.1.1 Fließgewässer

Biologische Qualitätskomponenten

Die biologischen Qualitätskomponenten

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

dienen zur Bewertung des ökologischen Zustandes eines Wasserkörpers.

Die Bewertung erfolgt gewässertypbezogen und im Hinblick auf den anthropogen weitgehend unbeeinflussten Gewässerzustand (Referenzbedingungen) [12].

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.

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

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

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

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

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

Wasserbauliche Anlagen werden landesweit in einem zentralen „Anlagenkataster“ erfasst und gepflegt. Aussagen zur Signifikanz von Bauwerken (s. Kap. 2.1) und dadurch Bewertungen zur **Durchgängigkeit** (s. Kap. 4.2) sowie Maßnahmenplanungen (s. Kap. 7.1.1) 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.

Der Erfolg gewässerökologischer Maßnahmen (s. Kap. 7) wird sich in den meisten Fällen zunächst über die hydromorphologischen Parameter abbilden, da sich die Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten vorwiegend „verzögert“ zeigen. Daher kommt der operativen Überwachung von „Durchgängigkeit“, „Morphologie“ und „Wasserhaushalt“ für die Erfolgskontrolle hydromorphologischer Maßnahmen besondere Bedeutung zu.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

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

- Temperatur,
- Sauerstoffhaushalt (Sauerstoffgehalt, biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen BSB₅, gelöster organischer Kohlenstoff),
- Nährstoffe (Phosphat, Nitrat und Ammonium),
- Salzgehalt (elektr. Leitfähigkeit, Chlorid) und
- Säurezustand (pH-Wert).

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

Prioritäre Stoffe und flussgebietspezifische Schadstoffe

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

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

In Karte 4.1 (s. Anlagenband) sind die Untersuchungs- und Messstellen im TBG dargestellt. In nachfolgender Tab. 4-1 werden Art und Umfang der in den 5 Flusswasserkörpern des TBG 30 durchgeführten Überwachung aufgezeigt.

Tab. 4-1 Überwachung der Flusswasserkörper im TBG 30 (Stand: 4/2007)

WK-Nr.	Anzahl der Untersuchungs- und Messstellen - Landesüberwachungsnetz -					Hydromorphologie			Anmerkungen
	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten und Phytobenthos	Phytoplankton	Chemie + physik.-chemisch	Wasserhaushalt	Durchgängigkeit	Morphologie	
3-OR1	2	≥ 2	≥ 2	0*	6	x	x	x	
30-01	0	4	0	0	0	x	x	x	
30-02	0	7	3	0	1	x	x	x	
30-03	0	6	1	0	0	x	x	x	
30-04	3	6	4	0	1	x	x	x	

* Überwachung nur in planktondominierten Gewässern erforderlich; Im TBG 30 ist dies WK 3-OR1: Die Überwachung des Phytoplankton erfolgt in dem weiter unten liegenden WK 3-OR4

x entsprechend des Handlungsbedarfs erfolgt die operative Überwachung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten „Wasserhaushalt“, „Durchgängigkeit“ und „Morphologie“

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

⇒ K 4.1: Überwachungsnetze Oberflächengewässer

Tabellenteil

⇒ Tab. A 4.1: Flusswasserkörper

4.1.2 Seen

Seewasserkörper kommen im TBG 31 nicht vor.

4.1.3 Grundwasser

Die Thematik wird im Bewirtschaftungsplan - Ebene B - behandelt.

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.

Wasserentnahmen, darunter auch kleinere als 100 m³/Tag, für die öffentliche Wasserversorgung und damit zur Trinkwasserversorgung werden in Baden-Württemberg durch die Ausweisung von Wasserschutzgebieten geschützt. Deren Überwachung erfolgt durch die Wasserbehörden unter Mitwirkung der Wasserversorgungsunternehmen. Der chemische Zustand des entnommenen Wassers wird regelmäßig überwacht. Darüber hinaus liegen die Wasserschutzgebiete in Grundwasserkörpern, die im Rahmen des Grundwasserüberwachungsprogramms des Landes Baden-Württemberg überwacht werden.(s. Kap. 4.1.3 im Bewirtschaftungsplan - Ebene B).

4.2 Überwachungsergebnisse

In Baden-Württemberg fand im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 eine themendifferenzierte Beurteilung der Auswirkungen der Belastungen auf den Zustand der Oberflächengewässerkörper statt (s. Kap. 2). Dabei konnte maßgeblich auf den Umweltdaten der qualitativen Gewässerüberwachung des Landes aufgebaut werden. Die Ergebnisse sind im TBG-Bericht zur Bestandsaufnahme eingehend dokumentiert.

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

Die Beurteilung der Auswirkungen zur hydromorphologischen und stofflichen Belastungssituation wurde themenabhängig aktualisiert und vervollständigt (Gefährdungsabschätzung 2006). Im Ergebnis ist daher heute für jeden Wasserkörper die Korrelation zwischen 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.

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 (s. Kartenservice der LUBW). Der fachliche Handlungsrahmen der Maßnahmenplanung wurde in den LUBW-„Leitlinien“ [13 bis 16] 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

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** [17]. 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 [18].

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. 4-2, s.u.) ergänzend Hinweise auf mögliche stoffliche Defizite und zeigen Ansatzpunkte für die Maßnahmenplanung auf. Sie sind jedoch mit Ausnahme von Orthophosphat (s.u.) erst dann maßnahmenrelevant, wenn biologische Bewertungsergebnisse entsprechenden Handlungsbedarf aufzeigen.

Derzeit stehen die Bewertungen zur pflanzlichen Komponente „Makrophyten und Phyto-benthos“ sowie zum Makrozoobenthos für die Teilaspekte „allgemeine Degradation“ (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.

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 Phyto-benthos**“ 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 (s. Anlagenband, Karte 4.2).

Biologische Qualitätskomponenten

Fischfauna:

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“.

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

Für den Oberrheinwasserkörper 3-OR1 weisen die bisherigen Befischungsergebnisse auf einen guten Zustand hin. Diese Bewertung berücksichtigt nur den Zustand der lokalen Fischbesiedlung, nicht aber die Funktion des Wasserkörpers im Hinblick auf die Durchgängigkeit. Eine ungehinderte Fischwanderung flussaufwärts ist gegenwärtig nicht möglich. Nach Experteneinschätzung besteht bezüglich der Durchgängigkeit Handlungsbedarf.

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

Im WK 30-04 („Neumagen-Möhlín (Oberheinebene)“) ist die Fischfauna nach dem Ergebnis der Erstbefischung in einem schlechten Zustand. Dieses Ergebnis erscheint plausibel. Beide Wasserkörper sind mit Vorbehalt vorläufig als defizitär einzustufen, es besteht Handlungsbedarf. Die endgültige Bewertung wird voraussichtlich im Jahr 2009 vorliegen.

Die anderen Wasserkörper sind derzeit nicht im Überwachungsnetz der Fischfauna vorgesehen. Für diese WK liegen Expertenbewertungen vor (s.u.: Hydromorphologische Qualitätskomponenten)

Makrozoobenthos (nur Teilaspekt Saprobie):

Das definierte Ziel der saprobiellen Zustandsklasse „gut“ oder „sehr gut“ wird im TBG 30 in allen Wasserkörpern erreicht. Es besteht kein Handlungsbedarf im Bezug auf die biologische Gewässergüte (Saprobie).

Phytoplankton:

Die biologische Qualitätskomponente Phytoplankton ist nur für den Oberrhein (WK 3-OR1) relevant. Nach Experteneinschätzung ist der ökologische Zustand des Oberrheins (Planktonmessstelle Karlsruhe) als „sehr gut“ einzuschätzen. Es sind nur geringen Nährstoff-, Salz- und organische Belastungen zu verzeichnen. Zudem weist der Rhein sehr gute Sauerstoffversorgung und geringe Wasseraufenthaltszeiten auf. Außergewöhnliche Biomassespitzen treten nicht auf. Es besteht somit kein Handlungsbedarf im Hinblick auf die biologische Qualitätskomponente Phytoplankton.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

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

Durchgängigkeit:

In drei der fünf Wasserkörper des TBG 30 besteht hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit Handlungsbedarf. Nur die Wasserkörper 30-01 („Kander-Klemmbach-Sulzbach (Schwarzwald)“) und 30-03 („Neumagen-Möhlín (Schwarzwald)“) erreichen bei dieser Teilkomponente den guten Zustand. Die dort noch vorhandenen Einschränkungen der Durchgängigkeit werden im Rahmen des wasserwirtschaftlichen Vollzugs behandelt.

Morphologie (Gewässerstruktur) und Wasserhaushalt:

In den Wasserkörpern 30-01 und 30-03 liegt diesbezüglich keine Gefährdung der Zielerreichung vor. Zwar sind vereinzelt signifikante Belastungen in der Gewässerstruktur vorhanden, diese gefährden aber den guten, strukturellen Zustand des Wasserkörpers nicht.

Die Bewertung des Oberrhein-Wasserkörpers 3-OR1 weist in allen Bereichen Handlungsbedarf auf.

Bei den Wasserkörpern 30-02 und 30-04 ist die Zielerreichung bezüglich Morphologie und Wasserhaushalt (gem. Bestandsaufnahme 2004) unklar. Zur Ableitung des Handlungsbedarfs werden Expertenbewertungen hinzugezogen:

Der Wasserkörper 30-02 ist derzeit nicht im Überwachungsnetz der Fischfauna vorgesehen (s.o.). Nach Experteneinschätzung besteht im WK 30-02 im Bezug auf die Gewässerstruktur und hinsichtlich angemessener Mindestabflussregelungen Handlungsbedarf.

Die bisherigen Ergebnisse der Befischungen im Wasserkörper 30-04 (s.o. biologische Qualitätskomponenten) weisen auf sehr deutliche Defizite hin ("schlechter Zustand"). Hier besteht voraussichtlich Handlungsbedarf hinsichtlich Morphologie und Wasserhaushalt.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Orthophosphat:

Das für die Gewässer Baden-Württembergs zur Begrenzung des Algenwachstums definierte Ziel von 0,2 mg/l o-PO₄-P wird im gesamten TBG 30 eingehalten.

Es besteht kein Handlungsbedarf im Bezug auf Phosphorreduzierung.

Flussgebietsspezifische Schadstoffe

In den Wasserkörper des TBG 30 werden die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen der flussgebietsspezifischen Schadstoffe eingehalten [19, 20].

Chemischer Zustand

Der gute chemische Zustand gilt als erreicht, wenn die Schadstoffe nach Anhang IX und X der WRRL (insbesondere prioritäre und prioritär gefährliche Stoffe) die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen der Gewässerbeurteilungsverordnung und die Umweltqualitätsnormen des aktuellen und weitgehend innerhalb der EU akzeptierten Entwurfs der „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“ Stand 07/2007) einhalten. Letztere werden bereits berücksichtigt, da sie in absehbarer Zeit die Werte der Gewässerbeurteilungsverordnung ersetzen bzw. ergänzen.

Im WK 3-OR1 werden die sehr strengen Umweltqualitätsnormen (UQN) der kommenden TochterRL der Schadstoffe Benzo(ghi)perylen und Ideno(1,2,3-cd)pyren laut Anhang IX und X überschritten. Der WK 3-OR1 verfehlt damit den guten chemischen Zustand.

Schwierigkeiten ergeben sich außerdem bei der Beurteilung der im o.g. Richtlinienentwurf mit Biotagrenzwerten belegten Kenngrößen Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien und Quecksilber. Hexachlorbutadien ist im Flusswasserkörper 3-OR1 relevant.

Alle anderen Wasserkörper des TBG 30 erfüllen die Kriterien (s. Anlagenband, Karte 4.2) und befinden sich damit im guten chemischen Zustand [19, 20].

Zusammenfassung der Überwachungsergebnisse

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

Tab. 4-2 Überwachungsergebnisse Flusswasserkörper

WK	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial													Chemischer Zustand
	Biologie						Hydro-morph.		physik.-chem. Kenngrößen				FG-spez. Schadst.	Schadstoffe Anh. IX & X
	Fischfauna	Makrozoobenthos			Makrophyten/Phytobenthos	Phytoplankton	Durchgängigkeit	Morphologie ¹⁾ + Wasserhaushalt	o-PO4-P	BSB ₅	NH ₄	pH _(min)	Schadstoffe Anh. VIII	
		Saprobie	Allg. Degrad.	Versauerung										
3-OR1	■	■	■	■	■	■	■	■ #	■	■	■	■	■	
30-01	■	■	■	■	□	■	■ #	■	■	■	■	■	■	■
30-02	■	■	■	■	□	■	■ #	■	■	■	■	■	■	■
30-03	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■
30-04	■	■	■	■	□	■	■ #	■	■	■	■	■	■	■



Ziel erreicht



Ziel verfehlt



Zielerreichung unklar



Bewertungsergebnisse liegen noch nicht vor bzw. sind noch nicht belastbar



nicht relevant

1) Gewässerstruktur und Rückstau

Defizit Mindestabfluss vorhanden

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil:

⇒ K 4.2: Ergebnisse der Überwachung – Ökologischer Zustand, Chemischer Zustand

4.2.2 Seen

Seewasserkörper kommen im TBG 30 nicht vor [4].

4.2.3 Grundwasser

Die Thematik wird im Bewirtschaftungsplan - Ebene B - behandelt.

4.2.4 Schutzgebiete

Sofern sich bei den betroffenen Schutzgebieten aufgrund der Überwachungsergebnisse ein Maßnahmenbedarf ableitet, wird dieser von der jeweilig zuständigen Fachverwaltung aufgezeigt. Eine Doppelberichterstattung erfolgt grundsätzlich nicht.

Ergebnisse der Wasserqualität von Badegewässern werden durch das Ministerium für Arbeit und Soziales Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit dem Landesgesundheitsamt ausgewertet und als Badegewässerkarte im Internet veröffentlicht:

<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/12521/>.

Zu den Natura 2000-Gebieten, allerdings nicht ausschließlich wassergebundene, 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.

5 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

Zielsetzung der WRRL für **Oberflächengewässer** ist das Erreichen des „guten ökologischen und chemischen Zustandes“. Bei erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern ist anstelle des guten ökologischen Zustands das gute ökologische Potenzial zu erreichen [21].

Beim **Grundwasser** sind der gute mengenmäßige sowie der gute chemische Zustand zu erzielen.

Darüber hinaus gilt das grundsätzliche Verbot der Verschlechterung des Zustands von Oberflächen- und Grundwasserkörpern.

Bei **Oberflächenwasserkörpern** wird der gute ökologische Zustand durch Sicherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit (z.B. Sicherstellung des Migrationsbedarfs der Fischfauna, s. Kap. 4.2) beschrieben. Dies wird letztendlich dokumentiert durch das Vorkommen der Zielorganismen Fische (Anzeiger Struktur), Makrozoobenthos (Anzeiger Gewässergüte, Struktur), Wasserpflanzen (Anzeiger Struktur, Nährstoffe) und Phytoplankton (Anzeiger Nährstoffe). Darüber hinaus sind die Grenzwerte für die spezifischen Schadstoffe einzuhalten.

Der gute chemische Zustand wird durch die Einhaltung der ökotoxikologisch abgeleiteten chemischen Qualitätsnormen nachgewiesen.

Beim **Grundwasser** wird ein Grundwasserkörper als in „gutem Zustand“ betrachtet, wenn die Grundwassermengenbilanz ausgeglichen ist und die chemischen Qualitätsnormen eingehalten werden. Neben der Unterschreitung der Schwellenwerte wird gemäß Tochterrichtlinie Grundwasser auch die Umkehr steigender Trends gefordert. Ausgangspunkt für die Trendumkehr ist in der Regel eine Konzentration von 75 % der Qualitätsnorm. Bisher sind Grundwasserqualitätsnormen für Nitrat und die Pestizide festgelegt, für weitere Stoffe, Ionen und Indikatoren sind von den Mitgliedstaaten bis zum 22. Dezember 2008 Schwellenwerte zu nennen. Dies sind Arsen, Cadmium, Blei, Quecksilber, Ammonium, Chlorid, Sulfat, Trichlorethen, Tetrachlorethen und Elektrische Leitfähigkeit.

5.1 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Oberflächengewässer

Im Folgenden werden die Ziele dargestellt, die aufgrund der vorliegenden maßgeblichen Defizite **konkreten Handlungsbedarf** nach sich ziehen [22].

Tab. 5-1 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Flusswasserkörper

Guter ökologischer Zustand / Gutes ökologisches Potenzial (*) = Herstellung / Sicherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit für Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten / Phytobenthos und Phytoplankton <i>infolge:</i>	
⇒ Verbesserung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserung der Durchgängigkeit, Herstellung der Durchgängigkeit in den Lachsprogrammgewässern / Programmgewässern „Masterplan Wanderfische Rhein“ und Seeforellengewässern, Herstellung der Durchgängigkeit in (weiteren) Programmstrecken 	WK 3-OR1(*) WK 30-02 WK 30-04
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserung der Morphologie 	WK 30-02 WK 30-04
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserung des Wasserhaushalts <ul style="list-style-type: none"> - Gewährleistung ausreichender Mindestabflüsse - Verringerung Rückstau 	WK 3-OR1(*) WK 30-02 WK 30-04
Guter chemischer Zustand <i>infolge:</i>	
⇒ Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für gefährliche Stoffe (Anhang IX) und prioritäre Stoffe (Anhang X)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Benzo(ghi)perylen</i> Mittelwert: 0,002 µg/l 	WK 3-OR1(*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Ideno(1,2,3-cd)pyren</i>..... Mittelwert: 0,002 µg/l 	WK 3-OR1(*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Hexachlorbenzol (HCB)</i> ...10 µg/kg in Biota 	WK 3-OR1(*) (Altlast)

(*) Erläuterungen zur Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern

Oberflächenwasserkörper, die infolge physikalischer Veränderungen durch den Menschen in ihrem Wesen erheblich verändert wurden, um anthropogene Entwicklungstätigkeiten zu ermöglichen, können unter bestimmten Bedingungen als erheblich verändert oder künstlich eingestuft werden (s. Bewirtschaftungsplan für das BG Oberrhein Kap. 5). Für diese Wasser-

körper ist individuell als Umwelt-/Bewirtschaftungsziel das „gute ökologische Potenzial“ anstelle des „guten ökologischen Zustands“ zu definieren.

Im Zuge der Bestandsaufnahme 2004 wurde bereits eine vorläufige Einstufung der Oberflächenwasserkörper in erheblich verändert oder künstlich für das gesamte WRRL-Fließgewässernetz (Teilnetz WRRL) vorgenommen. Im Mai 2007 hat die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg diese „Vorauswahl“ aktualisiert und dokumentiert. Das Ergebnis ist in Karte 5.1 (s. Anlagenband) dargestellt.

Bei der Aggregation auf den Flusswasserkörper werden alle vorhandenen erheblich veränderten und künstlichen Gewässerabschnitte berücksichtigt. Flusswasserkörper werden dann vorläufig als erheblich verändert eingestuft, wenn mehr als 70 % der darin enthaltenen Gewässerabschnitte entsprechend eingestuft sind.

Das gute ökologische Potenzial für die betroffenen Flusswasserkörper wird durch Festlegung der unter den spezifischen Nutzungsbedingungen tatsächlich machbaren/umsetzbaren Maßnahmen - maßnahmenorientierter Ansatz - definiert. Berücksichtigt werden dabei auch die Möglichkeiten zur Anwendung besserer Umweltoptionen für die Erreichung von Nutzungszielen sowie zur Verlagerung bestehender Nutzungen.

Wenn alle machbaren Maßnahmen umgesetzt sind, ist davon auszugehen, dass das Potenzial, das der Wasserkörper (unter Beibehaltung der Nutzung) bietet, ausgeschöpft ist und das gute ökologische Potenzial erreicht ist.

Detaillierte Angaben, Begründungen zur Einstufung sowie die „Liste der machbaren Maßnahmen“ (Verwaltungsentwurf) können den Ausweisungsbögen für diese Flusswasserkörper im Anlagenband entnommen werden.

Die Herstellung der Durchgängigkeit bzw. Anbindung des WK 3-OR 1 an den stromabwärts gelegenen WK 3-OR 2 und an die Rheinabschnitte des Bearbeitungsgebiets Hochrhein zur Erfüllung der übergeordneten Ziele der Flussgebietseinheit Rhein gemäß Masterplan Wanderfische der IKSR betrifft die Anlagen der französischen Wasserkraftwerke. Die Zielerreichung ist von den dort zu erbringenden Maßnahmen abhängig.

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

⇒ K 5.1: Künstlich und erheblich veränderte Gewässerabschnitte und Seen

Tabellenteil

⇒ Tab. A 5.1: HMWB-Ausweisungsbögen (Teile I-IV)

5.2 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Grundwasser

Aufgrund des großen Grundwasserdargebots insbesondere in den Porengrundwasserleitern erreichen in Baden-Württemberg alle Grundwasserkörper den guten **mengenmäßigen Zustand**. Das Umweltziel/Bewirtschaftungsziel ist erfüllt.

Hinsichtlich des **chemischen Zustands** wird - nach den Anforderungen der Grundwasserrichtlinie - bei 3 Grundwasserkörpern, von denen das TBG 30 berührt ist, nur das Umweltziel/ Bewirtschaftungsziel für Nitrat nicht erreicht (s. Tab. 5-2). Bei einem Grundwasserkörper wird zudem das Umweltziel/Bewirtschaftungsziel für Chlorid verfehlt.

Für alle anderen chemischen Kenngrößen werden die Grundwasserqualitätsnormen eingehalten bzw. die Schwellenwerte für Schadstoffe und Verschmutzungsindikatoren unterschritten.

Ausgehend von den maßgeblichen Defiziten sind die nachfolgenden Umweltziele/ Bewirtschaftungsziele für die im Gebiet des TBG 30 - auch anteilig - abgegrenzten gefährdeten Grundwasserkörper (s. Tab. 5-3) zu erreichen:

Tab. 5-2 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Grundwasserkörper

Guter chemischer Zustand	
⇒ Einhaltung der Grundwasserqualitätsnormen	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nitrat NO₃ (50 mg/l) 	gGWK 16.6 gGWK 16.7 gGWK 16.8
⇒ Einhaltung der national festzulegenden Schwellenwerte für Schadstoffe und Verschmutzungsindikatoren gemäß Grundwasserrichtlinie Anhang II Teil B – in Diskussion	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chlorid Cl (250 mg/l) 	gGWK 16.9

5.3 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Schutzgebiete

→ s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

Die Thematik wird im Bewirtschaftungsplan - Ebene B - behandelt.

6 Wirtschaftliche Analyse

→ s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

Die Thematik wird im Bewirtschaftungsplan - Ebene B - behandelt.

7 Maßnahmenplanung

Das Maßnahmenprogramm enthält die erforderlichen Maßnahmen und Instrumente, mit deren Hilfe die Umweltziele/Bewirtschaftungsziele für die Wasserkörper (s. Kap. 5) erreicht und gegenüber der EU dokumentiert 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.

Im Maßnahmenprogramm des BG Oberrhein (Ebene B) als auch in der **Maßnahmenplanung** in vorliegender TBG-Begleitdokumentation (Ebene C) wird zwischen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen unterschieden.

Grundlegende Maßnahmen (Art. 11 Abs. 3 WRRL) 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.

Die Beschreibung der im Rahmen grundlegender Maßnahmen anzusprechenden EU-Richtlinien und deren Umsetzung in Bundes- und Landesrecht sind dem Bewirtschaftungsplan BG (Oberrhein) zu entnehmen.

Grundlegende Maßnahmen sind in Baden-Württemberg weitgehend umgesetzt bzw. sind Teil des flächendeckenden wasserwirtschaftlichen Vollzugs.

Im nachfolgenden Kapitel 7 wird auf grundlegende Maßnahmen nur eingegangen, sofern noch konkrete Umsetzungsdefizite - z.B. in Bezug auf Punktquellen - im TBG bestehen (s. auch Anlagenband).

Ergänzende Maßnahmen (Art. 11 Abs. 4 WRRL) sind alle darüber hinausgehenden Maßnahmen, die zur Erreichung der Umweltziele/Bewirtschaftungsziele (s. Kap. 5) – ergänzend zu den grundlegenden Maßnahmen sowie dem fortlaufenden wasserwirtschaftlichen Vollzug – erforderlich sind. Sie umfassen eine breite Palette von weitergehenden Rechts- und auch Förderinstrumenten, zusätzliche Emissionsbegrenzungen, Baumaßnahmen bis hin zu Fortbildungsmaßnahmen.

Maßnahmen zur Zielerreichung

7.1 Flüsse

7.1.1 Hydromorphologie

Grundlegende Maßnahmen

Die Gewässerentwicklung insbesondere der Erhalt naturnaher Gewässer/Gewässerstrecken sowie die ökologisch orientierte Gewässerunterhaltung ist wichtiger Baustein des flächendeckenden wasserwirtschaftlichen Vollzugs.

Ergänzende Maßnahmen

Auf der Grundlage der ermittelten Defizite der Fließgewässer und der daraus abgeleiteten Gefährdungslage hinsichtlich der Zielerreichung wurden die Gewässerstrecken identifiziert, in denen ergänzende Maßnahmen ergriffen werden (s. Anlagenband, Karten 7.1, Arbeitsplan für hydromorphologische Einzelmaßnahmen). Dabei handelt es sich um Maßnahmen, zur ökologischen Entwicklung bzw. Umgestaltung von Fließgewässern [23].

Die für Baden-Württemberg grundsätzlich möglichen ergänzenden hydromorphologischen Einzelmaßnahmen sind in Maßnahmenkatalogen (Landesebene) aufgelistet. Diese Kataloge dienen vor allem zur Abschätzung der ökologischen Wirksamkeit sowie der Kosten von Einzelmaßnahmen (s. Anlagenband, Tab. A 7.1.1 und Tab. A 7.1.2).

Für die tatsächliche Maßnahmenauswahl vor Ort letztlich maßgeblich ist das Zusammenspiel zwischen ökologischer Wirksamkeit sowie technischer und rechtlicher Umsetzbarkeit bei Verhältnismäßigkeit der Kosten [13].

Die konkreten hydromorphologischen Einzelmaßnahmen im TBG „Kander-Möhlin“ sind im Anlagenband dargestellt (Tab. A.7.1.3 bis A 7.1.6). Dabei handelt es sich – entsprechend der hydromorphologischen Hauptdefizite im TBG – um Maßnahmen zu den Handlungsfeldern:

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

Hydromorphologische Einzelmaßnahmen werden in **Programmstrecken** (s. Anlagenband, Karte 7.3 Übersicht der Programmstrecken) zusammengefasst.

Mit der Umsetzung aller Einzelmaßnahmen in den Programmstrecken eines Wasserkörpers wird seine ökologische Funktionsfähigkeit für die biologischen Qualitätskomponenten hergestellt (s. Kap. 5). Dabei wird auch wasserkörperübergreifend die ökologisch funktionsfähige Vernetzung sichergestellt.

Die Programmstrecken enthalten also alle Maßnahmen, die fachlich - ergänzend zu den grundlegenden Maßnahmen – für erforderlich gehalten werden, um den guten ökologischen Zustand bzw. das gute Potenzial zu erreichen.

Das TBG „Kander-Möhlin“ ist in fünf Wasserkörper unterteilt (s. Kap. 1) Jeder Wasserkörper bildet für sich eine bewirtschaftbare Einheit („management unit“).

Tabelle 7.1 Programmstrecken im TBG „Kander-Möhlin“ (Übersicht)

Programmstrecke	Flusswasserkörper
Durchgängigkeit	WK 3-OR1, WK 30-02, WK 30-04
Wasserkraft (Ausleitung)	WK 30-04
Brauchwasserentnahme	WK 30-02
Gewässerstruktur	WK 30-02, WK 30-04

Folgende Überlegungen führten zur Abgrenzung der Programmstrecken in den einzelnen Wasserkörpern des TBG Kander-Möhlin.

Wasserkörper 3-or1 (Flussbettkörper Oberrhein (BW) ab Wiese bis inkl. Grand Canal d'Alsace (F); kurz: Alter Rhein, Basel bis Breisach)

Tabelle 7.2 Programmstrecken im WK 3-OR1

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Oberrhein (Alter Rhein) Basel bis Breisach 170 bis 227 Kurzname: 30OR1	Durchgängigkeit	<p>Im gesamten Wasserkörper besteht ein hoher Migrationsbedarf des Fischbestandes. Der Alte Rhein zwischen dem Ausleitungswehr bei Märkt und Breisach besitzt ein außergewöhnlich großes Potential für die Reproduktion des Atlantischen Lachses und ist ein wesentliches Zielgebiet des Wanderfischprogrammes der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins. Die Durchgängigkeit bis in den oberhalb anschließenden Wasserkörper 2-02 (Hochrhein unterh. Aare bis oberh. Wiese“) erschließt auch die dort in den Rhein mündenden Lachswiederansiedlungsgewässer (Wiese und Projektgewässer in der Schweiz) sowie den Hochrhein, in dem ebenfalls ein hoher Migrationsbedarf besteht. Dort wird die Durchgängigkeit bis zum Kraftwerk Rheinau möglich.</p> <p>Eine Programmstrecke Rückstau ist nicht vorgesehen, da der Rheineinstau eine Folge bzw. Voraussetzung für die Wasserkraftnutzung zur Stromerzeugung auf französischer Seite ist. Der Rückstau des Kulturwehres Breisach dient dem Hochwasserschutz und der Stützung des Grundwasserspiegels. Eine Reduzierung oder Beseitigung der Rückstaustrrecken hätte wesentliche, signifikant negative Auswirkungen auf die Nutzungen und kann derzeit nicht in sinnvoller Weise und mit verhältnismäßigen Mitteln umgesetzt werden.</p>

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 3-OR1 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecke im WK 3-OR1 stellt für Langdistanzwanderfische und regionale Arten mit hohem Migrationsbedarf die Verbindung zwischen Oberrhein und Hochrhein her. Sie ist Voraussetzung für die Einbindung des Alten Rheines und des unteren Hochrheingebietes (Wiese und Projektgewässer der Schweiz) in das Wanderfischprogramm der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins. Um diese Funktion erfüllen zu können, sind die Herstellung der Durchgängigkeit des stromabwärts gelegenen Rheinwasserkörpers 3-OR 2, sowie eine Verbindung zwischen dem Grand Canal und dem Alten Rhein im Bereich der Staustufe Vogelgrün Grundvoraussetzungen. Die hierzu erforderlichen Maßnahmen sind an den Anlagen der französischen Wasserkraftwerke vorzunehmen.

Wasserkörper 30-02 Kander-Klemmbach-Sulzbach (Oberrheinebene)

Tabelle 7.3 Programmstrecken im WK 30-02

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Kander 0,0 - 16,9 Kurzname: 30KAN	Durchgängigkeit Brauchwasser	Die Kander ist der wichtigste Rheinzufuss im Wasserkörper 30-02 und weist einen erhöhten Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna auf. Durch die Herstellung der Durchgängigkeit in der Kander werden strukturell hochwertige Abschnitte an den Oberrhein angeschlossen. Die Kander ist durch zahlreiche Brauchwassernutzungen stark beeinträchtigt. Die Programmstrecke „ausreichende Mindestwasserregelung“ korrespondiert hier mit der Programmstrecke „Durchgängigkeit“, da ausreichende Mindestabflüsse nicht nur als Grundlage für funktionstüchtige Lebensräume, sondern auch für die Durchgängigkeit unabdingbar sind.
Klemmbach 0,0 - 5,9 Kurzname: 30KLB	Gewässerstruktur Brauchwasser	Der Klemmbach verläuft zum großen Teil durch bebautes Gebiet (u.a. die Städte Neuenburg und Müllheim) und ist außerhalb der Ortslagen zum großen Teil durch landwirtschaftliche Nutzungen geprägt. Um in ausreichendem Umfang Funktionsräume für die Gewässerfauna wiederherzustellen, ist eine strukturelle Verbesserung in mehreren Abschnitten notwendig. Aufgrund der Wasserableitung in die Hühelheimer Runs westlich von Müllheim verbleibt im Klemmbach häufig nur eine geringe Wasserführung, durch die der Lebensraum für den Referenz-Fischbestand und andere wassergebundene

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
		Lebewesen deutlich beeinträchtigt wird. Für den Klemmbach liegt ein GEP der Gemeinde Neuenburg vor.
Ehebach 0,0 - 4,3 Kurzname: 30EHE Sulzbach 0,0 - 4,7 Kurzname: 30SZB	Gewässerstruktur	Der Sulzbach ist durch landwirtschaftliche Nutzung strukturell beeinträchtigt. Eine strukturelle Verbesserung in mehreren Abschnitten des Sulzbachs und des Ehebachs ist zur Herstellung von Funktionsräumen für die Gewässerfauna notwendig. Der Sulzbach und der Ehebach sind besonders für eine Verbesserung der Gewässerstruktur geeignet. Hier sind in entsprechenden Abschnitten „trittsteinartig“ Strukturverbesserungen erforderlich. Denkbar ist z.B. die Bereitstellung von Entwicklungsflächen in Verbindung mit Initialmaßnahmen zur Eigenentwicklung des Gewässers. Als Planungsgrundlage steht das Grünkonzept der Deutschen Bahn zum Ausbau des 3. und 4. Gleises zur Verfügung.

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 30-02 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Durch die Programmstrecken werden im WK 30-02 die ökologischen Funktionsräume für die Gewässerfauna in geeigneten Abschnitten verbessert. Zusätzlich wird die Mindestabflusssituation in Klemmbach und Kander auf einer Gesamtlänge von ca. 23 km verbessert und eine Vernetzung der Kander mit dem Oberrhein geschaffen.

Wasserkörper 30-04 Neumagen-Möhlín (Oberrheinebene)

Tabelle 7.4 Programmstrecken im WK 30-04

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Möhlín 0,0 - 18,6 Kurzname: 30MOE	Durchgängigkeit	Die Möhlín ist das Hauptgewässer im WK 30-04. Sie weist bis Offnadingen einen hohen Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna auf. Da die Möhlín den Baggersee Uhl durchfließt und unterhalb dieses Stillgewässers als Teil der Rheinaue einen anderen Lebensraumcharakter besitzt, wurde die Programmstrecke „Durchgängigkeit“ im Bereich des Baggersees unterbrochen. Im unteren Abschnitt der Programmstrecke wird die Vernetzung mit dem Rhein hergestellt, oberhalb des Baggersees wird die

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
	Gewässerstruktur	Durchgängigkeit bis über Offnadingen hinaus hergestellt. Hierbei werden auch wichtige Fischhabitate im Neumagen erschlossen. In geeigneten Bereichen werden Strukturverbesserungen vorgenommen, mit denen „ökologische Trittsteine“ geschaffen werden, die als Funktionsräume für den Referenz-Fischbestand dienen. Als Planungsgrundlage steht das GEK Neumagen / Möhlin (2001) zur Verfügung.
Neumagen 0,0 - 6,6 Kurzname: 30NEU	Durchgängigkeit Gewässerstruktur Wasserkraft (Ausleitung)	Im Neumagen besteht ein erhöhter Migrationsbedarf des Referenz-Fischbestandes. Bis zur Stadt Bad Krozingen werden im Rahmen der Programmstrecke mit vertretbaren Mitteln wertvolle Habitatstrukturen erschlossen. Durch den Abtrag von Vorlandbereichen und die Beseitigung der Böschungspflasterung können Laich- und Jungfischhabitate gesichert, bzw. geschaffen werden. Als Planungsgrundlage steht hierfür das Grünkonzept der Deutschen Bahn zum Ausbau des 3. und 4. Gleises zur Verfügung. Die Festlegung eines angemessenen Mindestabflusses in der Ausleitungsstrecke innerhalb der Stadt Bad Krozingen ist Voraussetzung für eine ausreichende Lebensraumfunktion des Neumagens in diesem Bereich. Die Programmstrecke „ausreichende Mindestwasserregelung“ stellt dies sicher.

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 30-04 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Durch die Programmstrecken werden im WK 30-04 wichtige ökologische Funktionsräume in Möhlin und Neumagen erschlossen. Durch Strukturverbesserungen und eine ausreichende Mindestwasserregelung werden die Habitate gesichert.

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im TBG „Kander-Möhlin“ wie folgt überregional vernetzt:

Verbindung mit dem unterhalb liegenden Oberrheinwasserkörper 3-OR2 ⇒ hoher Migrationsbedarf (Programmgewässer der IKS/ Lachswiederansiedlungsgewässer)

Verbindung vom Oberrhein (WK 3-OR1) in die Kander (WK 30-02) ⇒ erhöhter Migrationsbedarf. Verbesserung der Lebensräume für Wanderfischarten durch Mindestwassererhöhung in der Kander.

Verbindung mit dem unteren Hochrheinabschnitt im TBG „Wiese“ ⇒ hoher Migrationsbedarf (Programmgewässer der IKSR/ Lachswiederansiedlungsgewässer)

Verbesserung der Durchgängigkeit und der Lebensräume für den Referenz-Fischbestand in der Möhlin und im Neumagen (WK 30-04) ⇒ hoher/ erhöhter Migrationsbedarf

Die überregionalen (wasserkörper-übergreifenden) Verknüpfungen der Programmstrecken im TBG „Kander-Möhlin“ sind in der unten stehenden Abbildung dargestellt. Da alle Einzugsgebiete im TBG „Kander-Möhlin“ in den Oberrhein entwässern, erfolgt die Vernetzung von TBG „Kander-Möhlin“ zu TBG „Elz-Dreisam“ über die Programmstrecke des Oberrheinwasserkörpers WK 3-OR1.

Die WK 30-01 und WK 30-03 haben den guten ökologischen Zustand bereits erreicht und sind deshalb nicht durch eine Programmstrecke mit den unterhalb liegenden Wasserkörpern verbunden.

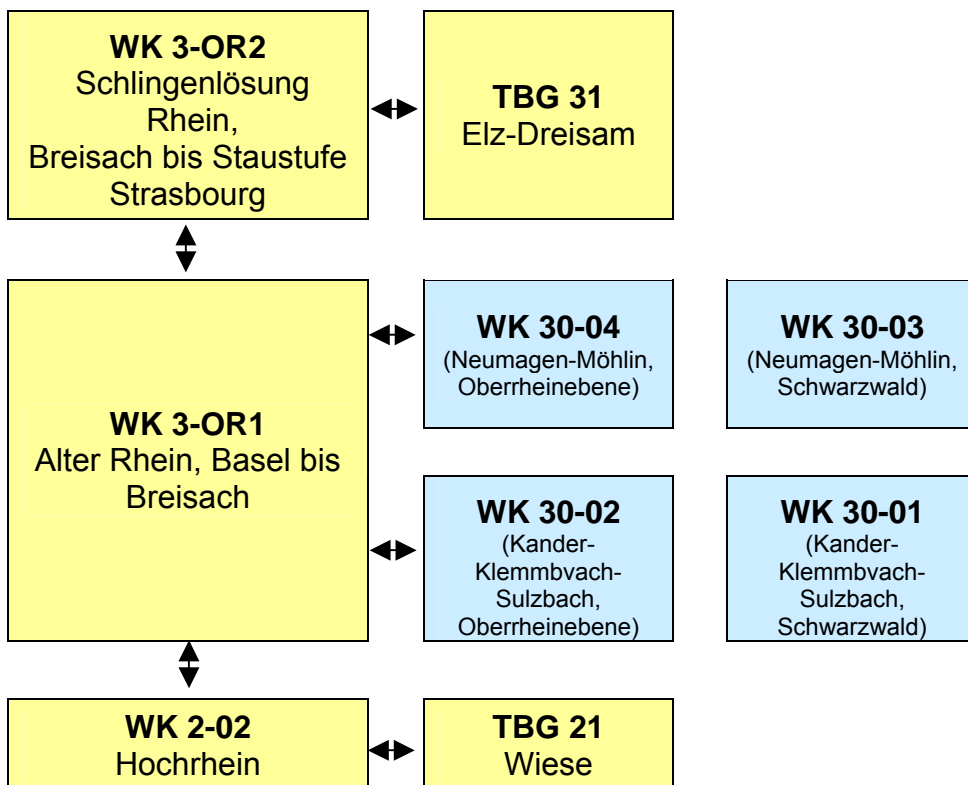


Abb. 7-1 Wasserkörpervernetzung

Die Programmstrecken im gesamten TBG 30 „Kander-Möhlin“ sind in Karte K 7.3 (s. Anlagenband), die Einzelmaßnahmen und Programmstrecken je Wasserkörper in den Karten K 7.1 dargestellt.

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil:

- ⇒ K 7.1: Arbeitspläne für hydromorphologische Einzelmaßnahmen
- ⇒ K 7.3: Übersicht der Programmstrecken

Tabellenteil:

- ⇒ Tab. A 7.1.1: Maßnahmentabelle mit Wirkungsabschätzung auf biologische Qualitätskomponenten (Teil Hydromorphologie)
- ⇒ Tab. A 7.1.2: Kostenabschätzung hydromorphologischer Maßnahmen
- ⇒ Tab. A 7.1.3: Maßnahmen „Durchgängigkeit“
- ⇒ Tab. A 7.1.4: Maßnahmen „Wasserhaushalt“
- ⇒ Tab. A 7.1.6: Maßnahmen „Gewässerstruktur“
- ⇒ Tab. A 7.1.7: Liste der machbaren Maßnahmen in erheblich veränderten Flusswasserkörpern (HMWB)
- ⇒ Tab. A 7.1.9: Programmstrecken

7.1.2 Stoffliche Belastungen aus Punkt- und diffusen Quellen

Hintergrund

Zur pfadspezifischen Quantifizierung von Nährstoffeinträgen in die Oberflächengewässer wurde das Modell MONERIS (UBA-Texte 75/99) auf die spezielle Datenverfügbarkeit in Baden-Württemberg angepasst und weiterentwickelt (MONERIS-BW). Für jeden Wasserkörper und jede daraus aggregierbare Einheit (Teilbearbeitungsgebiet, Bearbeitungsgebiet, Baden-Württemberg) können die Frachten für Stickstoff, Gesamt-Phosphor, pflanzenverfügbare P-Einträge, chemischer Sauerstoffbedarf und Schwermetalle über alle relevanten Eintragspfade berechnet werden. MONERIS erlaubt, in einem komplexen Wirkungsgefüge abzuschätzen, welche Wirkungen denkbare Maßnahmen haben. Damit verfügt Baden-Württemberg über ein Werkzeug, um verursachergerecht die Maßnahmenplanung durchzuführen.

Der Stickstoff ist im Binnenland nach bestehender Datenlage in Oberflächengewässern nicht die für die Eutrophierung maßgebliche Größe, sehr wohl aber für die Küstengewässer.

Dahingegen ist der pflanzenverfügbare Phosphor (Orthophosphat o-PO₄-P) der maßgebliche Nährstoff, welcher das Eutrophierungspotenzial der hiesigen Wasserkörper bestimmt. Daher, wurde für diesen Stoff ein Maßnahmen auslösender Schwellenwert festgelegt. Handlungsbedarf zur Begrenzung des trophischen Potenzials für die hiesigen Wasserkörper besteht, wenn der für die Maßnahmenplanung festgelegte Schwellenwert von 0,2 mg/l o-PO₄-P im Jahres-

mittel – erhoben am „Ausgang“ des Wasserkörpers – überschritten wird. Dies entspricht dem zwei- bis dreifachen der entsprechenden LAWA-Orientierungswerte. 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 [15 bis 17]. Danach ist ggf. eine Ergänzung des Maßnahmenprogramms notwendig.

Im TBG Kander-Möhlin wird in keinem Wasserkörper der Maßnahmen auslösende Wert von 0,2 mg o-PO₄-P/l überschritten (s. Kap. 4.2).

Maßnahmenplanung Punktquellen

Grundlegende Maßnahmen

Voraussetzung aller weitergehenden 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 werden die Abwasserbehandlungsanlagen, kommunal und industriell (Direkteinleiter und Abwasservorbehandlungsanlagen), die die Anforderungen noch nicht einhalten, identifiziert und nachgerüstet. Die noch fehlenden Regenwasserbehandlungsanlagen werden in diesem Zusammenhang ebenfalls erfasst.

Folgende grundlegende Maßnahmen sind bei Punktquellen vorgesehen (s. Anlagenband, Karte 7.2, Arbeitsplan für Abwassermaßnahmen):

- Kommunale Kläranlagen
Im TBG 30 sind an kommunalen Kläranlagen keine grundlegende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen.
- Regenwasserbehandlungsanlagen (s. Anlagenband, Tab. A 7.2.6)
Im TBG 30 sind an insgesamt 12 Regenwasserbehandlungsanlagen im Wasserkörpern 30-02 grundlegende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen.
- Industrielle Behandlungsanlagen / Einleiter
Im TBG 30 sind an industriellen Behandlungsanlagen keine grundlegende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen.

Dazu gehören auch die aufwändige Erneuerung und Modernisierung bestehender Anlagen, die notwendig sind, um den erreichten Stand zu sichern sowie die Sanierung schadhafter Kanäle.

Ergänzende Maßnahmen

Ausgangsbasis für Planungen von erforderlichen ergänzenden Maßnahmen sind die Daten der Gefährdungsabschätzung (Beurteilung der Auswirkungen der Belastungen mit Ursachenanalyse) und die durch die LUBW erstellten Berichte zu den Überwachungsergebnissen [14 bis 18]. In diesen wurde der Grundsatz verfolgt, dass eine Überschreitung der LAWA-Orientierungswerte bei den physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten mit Ausnahme des Orthophosphats) alleine noch keine Maßnahmen auslöst. Erst wenn sich die Belastungen auch biologisch auswirken und die biologischen Qualitätskomponenten den guten ökologischen Zustand nicht erreichen, müssen ergänzende Maßnahmen ergriffen werden.

⇒ **Saprobielle Defizite**

Ergänzende Maßnahmen aufgrund saprobieller Defizite (s. Kap. 4.2) sind nicht erforderlich.

⇒ **Phosphorbelastung**

Ergänzende Maßnahmen aufgrund der Überschreitung des Maßnahmen auslösenden Schwellenwerts von 0,2 mg o-PO₄-P/l (s. Kap. 4.2) sind nicht erforderlich.

Unterhalb der Bewertungsebene der Wasserkörper müssen lokale Defizite, wie etwa hydraulische Überlastung einzelner Gewässerabschnitte, lokale Gütedefizite und dergleichen, sowie Maßnahmen zur Verbesserung des Standes der dezentralen Abwasserbeseitigung im Rahmen des allgemeinen wasserrechtlichen Vollzugs bearbeitet werden. Im ländlichen Raum werden der Anschlussgrad an die öffentliche Kanalisation kontinuierlich erhöht und die dauerhaft dezentral zu entsorgenden Anlagen dem Stand der Technik angepasst.

Solche **örtlichen Maßnahmen** werden in der TBG-Begleitdokumentation nicht aufgeführt.

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

⇒ K 7.2: Arbeitsplan für Abwassermaßnahmen

Tabellenteil

- ⇒ Tab. A 7.2.1 MONERIS-Gebiete
- ⇒ Tab. A 7.2.2 Stickstoff-Einträge (MONERIS)
- ⇒ Tab. A 7.2.3 Phosphor-Einträge (MONERIS)
- ⇒ Tab. A 7.2.4 Phosphat-Einträge (MONERIS)
- ⇒ Tab. A 7.2.6: Grundlegende Maßnahmen - Regenwasserbehandlungsanlagen

Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Landwirtschaft (Nährstoffe)

Grundlegende Maßnahmen

Auch hier gilt, dass zunächst die grundlegenden Anforderungen einzuhalten sind. Diese sind hier in erster Linie durch die mit der Düngeverordnung in nationales Recht umgesetzte Nitratrichtlinie vorgegeben. Darüber hinaus sind auch die einschlägigen Vorschriften des Anlagenrechts (Güllelagerung) einzuhalten.

Anhand MONERIS konnten verschiedene Szenarien zur Reduktion der Phosphatgehalte der Böden gemarkungsscharf berücksichtigt und auf den Wasserkörper bis auf Ebene der Bearbeitungsgebiete berechnet und die sich daraus ergebenden Frachtreduktionen abgeschätzt werden. Daraus konnten angepasste, flächendeckend gültige Düngeempfehlungen (-20%) abgeleitet werden.

Die Kontrolle der Einhaltung der grundlegenden Anforderungen in der Landwirtschaft obliegt der Landwirtschaftsverwaltung.

Ergänzende Maßnahmen

Die o.g. grundlegenden Maßnahmen werden durch das flächendeckend angebotene Agrarumweltprogramm MEKA III ergänzt, welches durch gezielte Beratungsmaßnahmen der Landwirtschaftsverwaltung, besonders im Einzugsgebiet der problematischen Wasserkörper unterstützt wird.

Beispielhaft werden aus dem MEKA- Programm folgende Maßnahmen aufgeführt:

- N-A1: Umweltfreundliche Ausbringung von Wirtschaftsdüngern
 - N-B1: extensive Nutzung von Grünland
 - N-B2: Einhaltung eines Viehbesatzes von 0,3 bis 1,4 RGV/ha Hauptfutterfläche
 - N-B3: Extensive Bewirtschaftung von steilem Grünland
 - N-D1: Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutz und Düngemittel
- etc.

(die gesamte Liste der MEKA III- Maßnahmen ist dem Anlagenband als Tab. A 7.2.10 beigelegt)

Im TBG 30 wurden keine Überschreitungen des Maßnahmen auslösenden Schwellenwertes für Phosphor (0,2 mg/l o-PO₄-P) festgestellt (s. Kap. 4.2). Es sind daher keine ergänzenden Maßnahmen über das flächendeckende MEKA III-Programm hinaus bei diffusen Quellen im Bezug auf Phosphor erforderlich.

Hierzu im Anlagenband:

Tabellenteil

Tab. A 7.2.10: Maßnahmenliste MEKA III - Programm

Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel)

Grundlegende Maßnahmen

Die Grundlegenden Maßnahmen sind beschrieben durch die in das deutsche landwirtschaftliche Fachrecht umgesetzte Richtlinie über Pflanzenschutzmittel (91/414/EWG). Dies ist über das Pflanzenschutzgesetz und u.a. über die Pflanzenschutzanwendungsverordnung erfolgt, in welcher die Zulassungs- und die Anwendungsbedingungen für Pflanzenschutzmittel (z. B. Abstand zum Gewässer) geregelt sind.

Ergänzende Maßnahmen

Zur Beleuchtung dieses Problembereichs wurde ein umfangreiches Sondermessprogramm in den relevanten Oberflächengewässern in Baden-Württemberg durchgeführt.

Im TBG 30 wurden keine Überschreitungen dieser Grenzwerte festgestellt (s. Kap. 4.2). Es sind daher keine ergänzenden Maßnahmen bei diffusen Quellen im Bezug auf Pflanzenschutzmittel erforderlich.

Maßnahmenplanung sonstige stoffliche Belastungen der Oberflächengewässer

Belastungen der Oberflächengewässer aus Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen werden nach den gültigen Vorgaben des BBodSchG und des LBodSchAG BW bearbeitet.

An der Messstation in Weil a. Rhein wurde eine Überschreitung der Umweltqualitätsnormen der PAK-Verbindungen Benzo(ghi)perylen und Indeno(1,2,3-cd)pyren ermittelt.

Betroffen ist der Wasserkörper 3-OR1.

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 restliche Ausbau der Regenwasserbehandlung, die Vermeidung der Ausbringung von Klärschlamm in die Fläche und Maßnahmen der weitergehenden Abwasserreinigung, wie beispielsweise Abwasserfiltrationen oder die Mischwasserbehandlung in Retentionsbodenfiltern.

7.2 Seen

Seewasserkörper kommen im TBG 30 nicht vor.

7.3 Grundwasser

Zur bestmöglichen Erkundung und Darstellung der Immissionssituation wurden in den Jahren 2005 bzw. 2006 in allen gGWK so genannte Zusatzmessstellen zur Verdichtung der Nitratwerte beprobt (s. Kap. 2.2).

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 modifiziertem Bilanzierungsmodell „STOFFBILANZ_BW“ der TU Dresden für alle gGWK. Zusammen mit den Sickerwassermengen aus dem Grundwasserneubildungsmodell „GWN_BW“ der LUBW wurden die Nitratkonzentration im Sickerwasser in mg/l auf der Grundlage eines Rasters 250 m x 250 m für die Zeiträume 1985, 1995 und 2004 berechnet [24].

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 (NO_3 -Konzentration > 50 mg/l oder zwischen 37,5 und 50 mg/l bei steigendem Trend) oder nicht kritisch (NO_3 -Konzentration $< 37,5$ mg/l oder zwischen 37,5 und 50 mg/l ohne steigendem 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.

Die Belastungsschwerpunkte wurden abschließend festgelegt und in Arbeitskreisen auf Ebene der Regierungspräsidien der gGWK-spezifische Handlungsbedarf und entsprechende Maßnahmen erarbeitet.

Für jeden gGWK wurde ein Bericht über die Monitoringergebnisse und die Erfordernis ergänzender Maßnahmen erstellt.

Die Berichte für die gGWK (außer gGWK 16.9, s.u.), von denen das TBG 30 berührt ist, sind dem Anlagenband (Teil III) der vorliegenden TBG-Begleitdokumentation beigelegt.

Gefährdeter Grundwasserkörper 16.9 Chlorid

Ein Teilgebiet des gefährdeten Grundwasserkörpers 16.8 wurde auf Grund der grenzüberschreitenden Chloridbelastung als gefährdeter Grundwasserkörper 16.9 mit einer Gesamtfläche von 31.9 km² abgegrenzt.

Die Belastung mit hoher Konzentration geht von einer französischen Punktquelle, den ehemaligen Pufferbecken der elsässischen Kaliminen auf der Fessenheimer Insel, aus. Der ursächliche Eintrag von Chlorid erfolgte im Zeitraum von 1960 bis 1976. Er trug wesentlich zur Gefährdung des gGWK 16.9 bei. Neben dieser Punktquelle wird der gGWK 16.9 ferner durch

drei auf deutschem Hoheitsgebiet liegenden Punktquellen beeinflusst. Die Ergebnisse einer detaillierten grenzüberschreitenden Untersuchung im Rahmen eines INTERREG-Projekts haben ergeben, dass die Belastung zwar langsam zurückgeht, aber dennoch noch Jahrzehnte anhalten wird. Neue, bislang unbelastete Grundwassernutzungen werden auch künftig voraussichtlich nicht gefährdet. Wirksame Sanierungsmaßnahmen im Belastungsschwerpunkt sind auf Grund der hydrogeologischen Gegebenheiten mit erheblichen negativen Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und mit einem sehr langen Sanierungszeitraum sowie mit hohen Kosten verbunden. Vor diesem Hintergrund sind Sanierungsmaßnahmen dort derzeit nicht vertretbar, zumal keine maßgeblichen Chlorideinträge mehr erfolgen. Die Speicherbecken auf der Fessenheimer Insel und auf deutscher Seite beim Rheinwärterhaus (Neuenburg-Griesheim) sind still gelegt. Die Abraumhalden aus der Kaliindustrie wurden teilweise abgedeckt, um die weitere Belastung des Grundwassers zu unterbinden. Die restliche Abdeckung der Halden wird erfolgen.

7.3.1 Diffuse Belastungen des Grundwassers

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 durch die Landwirtschaftsverwaltung im Rahmen der allgemeinen Fachberatung durchgeführt. Hinsichtlich der Pflanzenschutzmittel gelten die allgemeinen Anwendungsvorschriften für den Umgang mit PSM. 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).

SchALVO

Die Verordnung über Schutzbestimmungen und die Gewährung von Ausgleichleistungen in Wasser- und Quellschutzgebieten (SchALVO; 1988, Novellierung 2001) dient dem Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer in Wasserschutzgebieten (s. Kap. 3.1) vor Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge aus der Landbewirtschaftung. Die Verordnung regelt die notwendigen Einschränkungen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft und anderer Landnutzungen sowie die Zuteilung von Ausgleichleistungen für die entstehenden Verluste.

Der Zweck der SchALVO ist insbesondere:

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

Abhängig von der Schutzwürdigkeit des Gebietes wird ordnungsrechtlich Einfluss genommen auf:

- Nutzung (Grünland, Mahd, Beweidung, Forst)
- Art und Intensität der Düngung
- Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
- Bewässerungsmaßnahmen
- Bodenbearbeitung
- Begrünung
- Einarbeitung von Begrünungspflanzen
- Grünlandumbruch

MEKA

Baden-Württemberg fördert im Rahmen des Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleichs (MEKA) Gewässer schützende Maßnahmen zur Einführung und Beibehaltung einer umweltgerechten Landbewirtschaftung seit 1992. Die Maßnahmen sind freiwillig. Ihre Anwendung wird über ein Punktesystem finanziell vergütet.

Hierzu im Anlagenband:

Tabellenteil

Tab. A 7.2.10: Maßnahmenliste MEKA III - Programm

Grundwasserschonende Maßnahmen nach MEKA sind insbesondere:

- N-A1 Umweltfreundliche Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern
- N-A2 Viergliedrige Fruchtfolge
- N-B1 Extensive Bewirtschaftung des Dauergrünlandes mit höchstens 1,4 RGV/ha
Hauptfutterfläche
- N-D1 Völliger Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel
- N-D2 Ökologischer Landbau
- N-E1 Verzicht auf Wachstumsregulatoren
- N-E2.1 Begrünung im Acker- und Gartenbau
- N-E2.2 Begrünung in Dauerkulturen
- N-E4 Anwendung von Mulch- oder Direktsaat im Ackerbau
- N-E5.1 Herbizidverzicht im Ackerbau
- N-E5.1 Herbizidverzicht bei Dauerkulturen-Bandspritzung

Die „SchALVO- und MEKA-Maßnahmenbündel“ werden durch intensive Beratungs- und Schulungsaktivitäten (z. B. „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.

11 Hintergrunddokumente

- [1] Regierungspräsidium Freiburg (2006): Vorgezogene aktive Öffentlichkeitsbeteiligung im Bearbeitungsgebiet Hochrhein, Projektbericht
- [2] Regierungspräsidien Freiburg (2005): Teilbearbeitungsgebietsberichte zur Bestandsaufnahme
- [3] LfU (2005): Methodenband – Bestandsaufnahme der WRRL in Baden-Württemberg, Leitfaden
- [4] LUBW (2008): Dokumentation für Seen zum Bewirtschaftungsplan/Maßnahmenprogramm
- [5] Regierungspräsidien Karlsruhe (2006): Vorstellung des Zeitplans, des Arbeitsprogramms und der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen
- [6] LfU (2004): „Gewässerstrukturkarte Baden-Württemberg 2004“, Leitfaden
- [7] LUBW (2006): Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern, Leitfaden Teil 2
- [8] LfU (2005): Mindestabflüsse in Ausleitungsstrecken, Leitfaden
- [9] LUBW (2008): Verzeichnis der Schutzgebiete - Dokumentation
- [10] LUBW (2007): Überwachungsprogramme – Fließgewässer • Seen • Grundwasser, Leitfaden
- [11] LUBW (2007): Überwachungsprogramme – Fließgewässer • Seen • Grundwasser–Kurzbericht
- [12] LfU (2005): Naturnahe Fließgewässer in Baden-Württemberg - Referenzstrecken, Leitfaden
- [13] LUBW (2006): Leitlinien zur Maßnahmenplanung an Fließgewässern – Teil Hydro-morphologie
- [14] LUBW (2007): Maßnahmenplanung im Hinblick auf die Phosphorbelastung der Fließgewässer, Teil I: Maßnahmen-Zielwerte und Überwachungsergebnisse; Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie
- [15] LUBW (2007): Maßnahmenplanung im Hinblick auf die Phosphorbelastung der Fließgewässer Baden-Württembergs, Teil II: Handlungsoptionen zur Verringerung der Gewässerbelastung, Pfadspezifische Emissionsbetrachtung - MONERIS-BW
- [16] LUBW (2008): Maßnahmenplanung im Hinblick auf die Phosphorbelastung der Fließgewässer Baden-Württembergs, Teil II – Ergänzung, Handlungsoptionen zur Verringerung der Gewässerbelastung, Pfadspezifische Emissionsbetrachtung - MONERIS-BW
- [17] LUBW (2008): Überwachungsergebnisse Makrozoobenthos – Modul Saprobie – 2006/2007; Biologisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie
- [18] LUBW (2008): Überwachungsergebnisse Phytoplankton 2005 / 2006; Biologisches Monitoring der Fließgewässer in Baden-Württemberg gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie
- [19] LUBW (2007): Überwachungsergebnisse prioritäre Stoffe und spezifische Schadstoffe (Pflanzenschutzmittel); Chemisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie

- [20] LUBW (2007): Überwachungsergebnisse prioritäre Stoffe und spezifische Schadstoffe (ohne Pflanzenschutzmittel); Chemisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie
- [21] LUBW (2008): Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Oberflächenwasserkörper
- [22] LUBW (2008): Bewirtschaftungsziele für Fließgewässer; Arbeitshilfe zur Erstellung der Maßnahmenprogramme im Rahmen des ersten Bewirtschaftungsplanes zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie
- [23] Regierungspräsidium Karlsruhe, LfU, IUS-Weisser & Ness (2005): „Integrierte Maßnahmenplanung gemäß § 3 und § 68 WG Baden-Württemberg“, Abschlussbericht
- [24] Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) (2008): „Gefährdete Grundwasserkörper: Zusammenfassung landwirtschaftliche Bearbeitung“ sowie Einzelberichte zur „Modellierung des N-Austrags in den gefährdeten Grundwasserkörpern“ (Herausgeber: MLR, erhältlich bei LTZ)

Alle hier aufgeführten Hintergrunddokumente sind auf den Internetseiten des Landes Baden-Württemberg zur WRRL unter www.wrrl.baden-wuerttemberg.de eingestellt