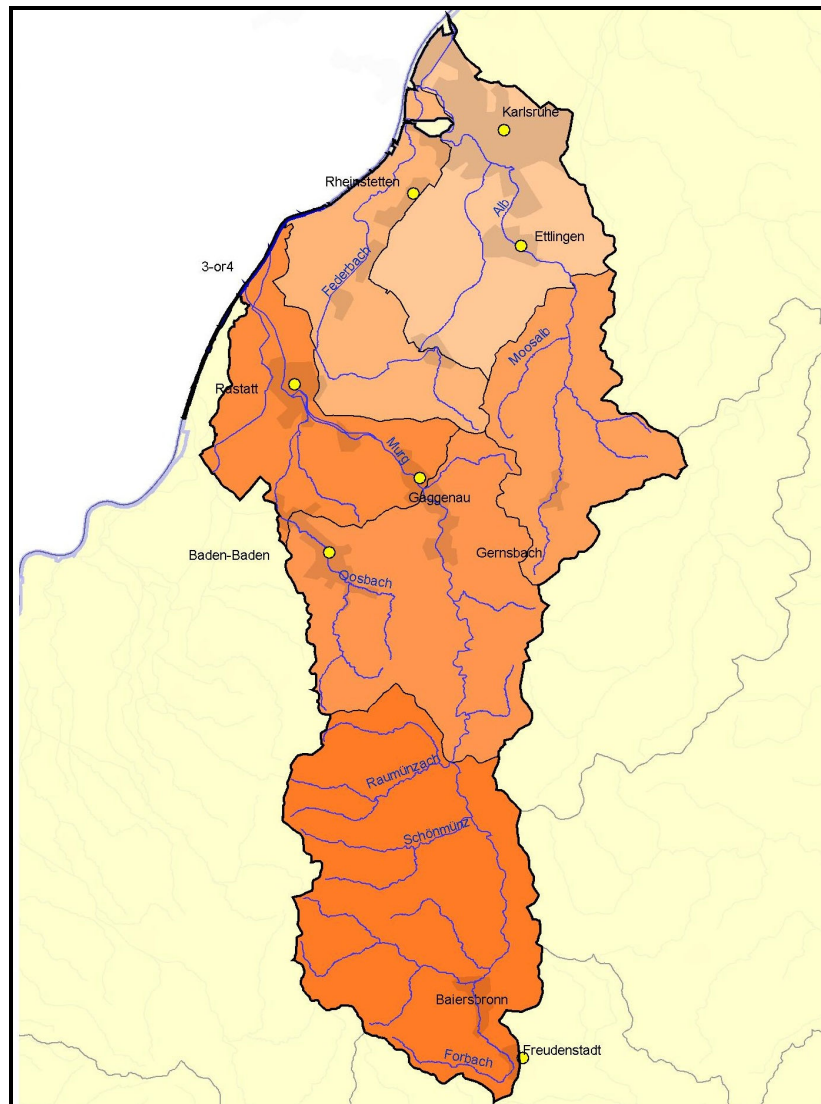


# TBG-Begleitdokumentation

 Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie



## Murg - Alb (34)

mit Wasserkörper 3-OR4  
„Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lautermündung“



**Baden-Württemberg**

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE

April 2009

**BEARBEITUNG**

**Regierungspräsidium Karlsruhe**  
**Referat Gewässer und Boden**  
76247 Karlsruhe  
[www.rp-karlsruhe.de](http://www.rp-karlsruhe.de)

unter fachlicher Beteiligung der Landratsämter und Stadtkreise Baden-Baden, Calw, Freudenstadt, Karlsruhe und Rastatt

sowie unter Mitwirkung des Umweltministeriums Baden-Württemberg und der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg

**STAND**

09. April 2009

# INHALTSVERZEICHNIS TBG-BEGLEITDOKUMENTATION

Textband:

## Verzeichnis der Abkürzungen

<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
Sachlage und Auftrag .....	1
Erarbeitungsprozess des Bewirtschaftungsplanes .....	2
Information und Beteiligung der Öffentlichkeit .....	3
<b>1 Allgemeine Beschreibung</b> .....	<b>4</b>
1.1 Oberflächengewässer.....	5
1.2 Grundwasser .....	7
<b>2 Menschliche Tätigkeiten und Belastungen</b> .....	<b>8</b>
2.1 Oberflächengewässer.....	8
Flüsse .....	8
Seen .....	10
2.2 Grundwasser .....	10
2.3 Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen .....	11
<b>3 Verzeichnis der Schutzgebiete (WRRL)</b> .....	<b>12</b>
3.1 Wasserschutzgebiete .....	12
3.2 Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten.....	13
3.3 Badegewässer .....	13
3.4 Gebiete nach Kommunalabwasserrichtlinie, Gebiete nach Nitratriichtlinie.....	14
3.5 Aquatische NATURA 2000-Gebiete, Schutz von Lebensräumen und Arten .....	14
<b>4 Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme</b> .....	<b>15</b>
4.1 Überwachungsnetze .....	15
4.1.1 Fließgewässer .....	16
4.1.2 Seen .....	18
4.1.3 Grundwasser .....	21
4.1.4 Schutzgebiete .....	21
4.2 Überwachungsergebnisse .....	21
4.2.1 Fließgewässer .....	22
Ökologischer Zustand .....	22
Chemischer Zustand.....	26
Zusammenfassung der Überwachungsergebnisse .....	27
4.2.2 Seen .....	28
4.2.3 Grundwasser .....	29
4.2.4 Schutzgebiete .....	30

<b>5</b>	<b>Umweltziele/Bewirtschaftungsziele</b> .....	<b>31</b>
5.1	Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Oberflächengewässer .....	31
5.2	Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Grundwasser .....	34
5.3	Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Schutzgebiete → s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein .....	34
<b>6</b>	<b>Wirtschaftliche Analyse</b> → s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein .....	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>Maßnahmenplanung</b> .....	<b>35</b>
	Maßnahmen zur Zielerreichung .....	36
7.1	Flüsse .....	36
7.1.1	Hydromorphologie .....	36
7.1.2	Stoffliche Belastungen aus Punkt- und diffusen Quellen .....	47
	Hintergrund .....	47
	Maßnahmenplanung Punktquellen .....	48
	Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Landwirtschaft (Nährstoffe).....	50
	Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel) .....	51
	Maßnahmenplanung sonstige stoffliche Belastungen der Oberflächengewässer.....	51
7.2	Seen .....	52
7.3	Grundwasser .....	53
7.3.1	Diffuse Belastungen des Grundwassers .....	53
<b>8</b>	<b>Verzeichnis detaillierterer Programme und Bewirtschaftungspläne</b> → s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein .....	<b>54</b>
<b>9</b>	<b>Information u. Anhörung der Öffentlichkeit und Ergebnisse</b> → s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein .....	<b>54</b>
<b>10</b>	<b>Liste der zuständigen Behörden</b> .....	<b>55</b>
<b>11</b>	<b>Hintergrunddokumente</b> .....	<b>56</b>

## Anlagenband:

- I    Tabellenteil
- II   Kartenteil

## Verzeichnis der Abkürzungen

BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BG	Bearbeitungsgebiet
BW	Baden-Württemberg
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
Cu	Kupfer
DOC	Dissolved organic carbon (Gelöster organischer Kohlenstoff)
EU	Europäische Union
EW	Einwohnerwert
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EZG	Einzugsgebiet
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FGE	Flussgebietseinheit
FIBS	Fisch basiertes Bewertungssystem
gGWK	Gefährdeter Grundwasserkörper
GWK	Grundwasserkörper
HMWB	Heavily Modified Water Body (Erheblich veränderter Wasserkörper)
IVU-RL	Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie)
KLA	Kläranlage
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LTZ	Landwirtschaftliches Technologiezentrum
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
MCPA	2-Methyl-4-chlorphenoxyessigsäure
MEKA	Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich
MLR	Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg
MONERIS	Modelling Nutrient Emissions in River Systems, Nährstoffbilanzmodell zur Berechnung der Stoffeinträge
MW	Megawatt
N	Stickstoff
Nges	Gesamtstickstoff
NH <sub>4</sub>	Ammonium
Ni	Nickel
NO <sub>3</sub>	Nitrat
NSG	Naturschutzgebiet
OG	Oberflächengewässer
P	Phosphor
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
PCP	Pentachlorphenol
Pges	Gesamtphosphor
PSM	Pflanzenschutzmittel
RL	Richtlinie
RP	Regierungspräsidium
s.	siehe
SchALVO	Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung
TBG	Teilbearbeitungsgebiet
u.w.m.	und weitere mehr
UBA	Umweltbundesamt
VO	Verordnung
WG	Wassergesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WK	Wasserkörper
WKA	Wasserkraftanlagen
WM	Wirtschaftsministerium
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
z.B.	zum Beispiel

## 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 Bearbeitungsbieten (BG) der internationalen Flussgebietseinheit (FGE) Rhein: Alpenrhein / Bodensee, Hochrhein, Oberrhein, Neckar und Main. Dazu kommt der baden-württembergische Anteil an der FGE Donau.

Die Bearbeitungsbiete 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 km<sup>2</sup> 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, Wasser-

haushalt 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 „Ideenabenden“ 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 34 - Murg - Alb

In nachfolgender Tabelle werden die wesentlichen Merkmale des Teilbearbeitungsgebietes in einem kurzen Überblick dargestellt. Die Übersichtskarte für das TBG 34 ist auf Karte K 1.1 dargestellt.

Tab. 1-1 Übersicht und Basisinformationen

<b>Basisinformationen TBG 34</b>	
FGE	Rhein
BG	Oberrhein, Teil Baden-Württemberg
Einzugsgebietsgröße	1.127 km <sup>2</sup> , unterteilt in sieben Flusswasserkörper (WK), sechs See-wasserkörper und fünf Grundwasserkörper (GWK)
Staats- und Ländergrenzen	Frankreich und Rheinland-Pfalz
Regierungsbezirk Landkreise	Regierungsbezirk Karlsruhe Stadtkreis Baden-Baden, Landkreis Calw, Enzkreis, Landkreis Freu- denstadt, Landkreis Karlsruhe, Stadtkreis Karlsruhe, Landkreis Ras- tatt
Gemeinden/Städte	43 Städte und Gemeinden
Einwohner/Einwohnerdichte	540.000 EW / 475 EW/km <sup>2</sup> (im Landesmittel ca. 300 EW/km <sup>2</sup> )
Raumplanung	Oberzentrum: Karlsruhe Mittelzentren: Baden-Baden, Rastatt, Ettlingen, Gaggenau und Freudenstadt
Entwicklungsachsen	Karlsruhe - Ettlingen - Rastatt, Karlsruhe - Durmersheim - Rastatt, Rastatt - Gernsbach - Freudenstadt
Wichtige Verkehrswege	Bahnlinie Basel-Karlsruhe mit Verbindung nach Freudenstadt Bundesautobahn A5 Bundesstraßen B 3, B 36, B 462, B 500 Rheinbrücken bei Iffezheim (B 500) und Karlsruhe (B 10) Bundeswasserstraße Rhein
Flächennutzung	Wald 63 % Landwirtschaft 23 % Siedlung 13 % Wasser 1 %
Ökoregion Naturraum	Nr. 9 Zentrales Mittelgebirge Nördliches und Mittleres Oberrhein-Tiefland, Schwarzwald
Niederschläge	von 750 mm/a bis 1500 mm/a
Wesentliche wasserwirt- schaftliche Nutzungen	Schifffahrt (Bundeswasserstraße Rhein), Wasserkraft, Hafen Karls- ruhe, Hochwasserschutz, Trinkwassernutzung, Brauchwassernut- zung
Bedeutendes Grundwasservor- kommen	Grundwasser des Oberrheingrabens (quartäre Schotter)

## 1.1 Oberflächengewässer

Die silikatischen Mittelgebirgsbäche (Typ 5) stellen mit ca. 200 km den größten Anteil (in 2 Wasserkörpern prägend), gefolgt von den silikatischen Mittelgebirgsflüssen Typ 9 (mit ca. 100 km in 2 WK prägend) und den feinmaterialreichen silikatischen Mittelgebirgsbächen Typ 5.1 (mit ca. 50 km in 1 WK prägend). Der Rhein ist dem Typ 10 „Ströme des Mittelgebirges“ zuzuordnen. In Tabelle 1.2 sind die Kenndaten zu den wichtigsten Gewässern und den abgegrenzten Flusswasserkörpern aufgeführt. Die Flusswasserkörper und das Teilnetz WRRL im TBG 34 sind in Karte 1.1 (s. Anlagenband) dargestellt.

Das Teilbearbeitungsgebiet Murg-Alb umfasst **7 Flusswasserkörper**, darunter den Rheinwasserkörper WK 3-OR4 „Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lautermündung“. Hier liegt die Staatsgrenze mit Frankreich in Strommitte. Besonders hervorzuheben ist die Bedeutung des Wasserkörpers 3-OR4 als Teil der Bundeswasserstraße Rhein. Er umfasst eine Länge von 18 km. Der Rhein fließt in diesem Abschnitt ohne Querbauwerke, jedoch ist er durch Ausbaumaßnahmen für die Schifffahrt, die Landnutzung und den Hochwasserschutz geprägt. Er fließt in einem begradigten Flussbett, ist eingedeicht und mit Längsleitwerken versehen. Größtenteils weist er eine stark befestigte Uferstruktur auf.

Die Rheinwasserkörper am Oberrhein sind nicht in allen Fällen räumlich exakt deckungsgleich mit den westlichen Außengrenzen der entsprechenden Teilbearbeitungsgebiete. Der obere Abschnitt des Flusswasserkörpers **3-OR4** grenzt räumlich an das **TBG 33** an, wird aber in vorliegender Begleitdokumentation abgehandelt. Der sich an den WK 3-OR4 unterhalb anschließende Flusswasserkörper **3-OR5** wiederum grenzt zwischen Einmündung der Lauter und Einmündung der Alb räumlich an das TBG 34 an. Der WK 3-OR5 ist dem TBG 35 zugeordnet und wird deswegen in der entsprechenden TBG-Begleitdokumentation mit behandelt.

Die Rheinwasserkörper werden den Teilbearbeitungsgebieten folgendermaßen zugeordnet:

WK 3-OR3 >> TBG 33  
**WK 3-OR4** >> **TBG 34**  
 WK 3-OR5 >> TBG 35

Tab. 1-2 Übersicht Oberflächengewässer und Flusswasserkörper im TBG 34

Hauptfließgewässer	Rhein WK 3-OR4 (18 km) (23 km des Rheins räumlich angrenzend an das TBG 34)			
Bedeutende Nebenflüsse	<b>Name</b>	<b>Länge [km]</b>	<b>EZG [km<sup>2</sup>]</b>	<b>Lage</b>
	Murg	80	617	Rheinzuffluss, rechtsseitig
	Alb	52	457	Rheinzuffluss, rechtsseitig
Pegel	Rhein, Murg, Alb, Oos			
Besonderheiten	Bundeswasserstraße Rhein, Wasserkraftnutzung, Hafen Karlsruhe			

	WK-Nr.	WK-Name	Länge <sup>(2)</sup> [km]	Größe [km <sup>2</sup> ]	Prägender Gewässertyp <sup>(3)</sup>
Flusswasserkörper	3-OR4	Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lautermündung <sup>(1)</sup>	18	2	10
	34-01	Murg bis inklusive Raumünzach (Schwarzwald)	126	306	5
	34-02	Murg unterhalb Raumünzach bis inklusive Michelbach (Schwarzwald)	78	225	5
	34-03	Murg unterhalb Michelbach (Ober-rheinebene)	60	137	9
	34-04	Alb bis inklusive Hetzelbach (Schwarzwald)	47	137	5.1
	34-05	Federbach	41	133	19
	34-06	Alb unterhalb Hetzelbach ohne Federbach (Oberrheinebene)	43	187	9

(1) Der Wasserkörper besteht aus der rechten Flussseite bis zur Staatsgrenze (F) im Strom

(2) Länge Teilnetz WRRL (Fließgewässer mit Einzugsgebieten  $\geq 10$  km<sup>2</sup>)

(3) Legende: Typ 5: Silikatische Mittelgebirgsbäche; Typ 5.1: Feinmaterialreiche silikatische Mittelgebirgsbäche; Typ 9: Silikatische Mittelgebirgsflüsse; Typ 10: Ströme des Mittelgebirges; Typ 19: Fließgewässer der Niederungen. Typisierung der Oberflächenwasserkörper in Baden-Württemberg gem. Methodenband der LUBW (2004) [3]

Zudem sind im TBG 34 **sechs Seewasserkörper** gemäß den Ausweisungskriterien der Wasserrahmenrichtlinie vorhanden. Durch Nassabbau von Kiesen und Sanden sind fünf Baggerseen von mehr als 50 ha Fläche entstanden. Ein Baggersee wurde bereits stillgelegt, die übrigen 4 befinden sich noch in der Phase der Rohstoffgewinnung. Zudem ist eine Talsperre mit einer Fläche von über 50 ha vorhanden, die der Energieerzeugung dient. Die Seewasserkörper sind in Tabelle 1.3 aufgeführt und in Karte 1.1 (s. Anlagenband) dargestellt.

Tab. 1-3 Übersicht Seewasserkörper > 50 ha im TBG 34

	Bezeichnung Seewasserkörper	Fläche [ha]	Max. Tiefe [m]	
Seewasserkörper	Goldkanal	133	33,0	Baggerseen in Auskiesung
	Glaser-See	51	31,0	
	Baggersee Kern / Peter	76	44,9	
	Baggersee Kühl / Peter	69	34,0	
	Knielinger See	83	19,7	Stillgelegter Baggersee
	Schwarzenbach Talsperre	60	40,0	Talsperre

## 1.2 Grundwasser

Im Teilbearbeitungsgebiet 34 Murg - Alb liegen insgesamt fünf hydro-geologisch abgegrenzte Grundwasserkörper (GWK) (Tabelle 1.3). Unter Berücksichtigung der oberirdischen Einzugs- gebietsgrenzen reicht die Größe der definierten Grundwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet 34 Murg - Alb von 2 km<sup>2</sup> bis 450 km<sup>2</sup>. Hydrogeologisch ist das Gebiet geprägt durch den Bunt- sandstein des Schwarzwaldes, das Kristallin des Schwarzwaldes Quartäre und die Pliozänen Sedimente der

Grabenscholle. In geringem Umfang sind die Grundwasserkörper Tektonische Schollen des Grabenrandes und Muschelkalk-Platten ausgewiesen. Ausführliche Informationen zu den hyd- rogeologischen, chemischen und mengenmäßigen Grundwasserverhältnissen im TBG 34 sind dem Bericht zur Bestandsaufnahme [2] zu entnehmen.

Tab. 1-4 Übersicht Grundwasserkörper im TBG 34

Grundwasserkörper	Nr.	Name	Fläche im TBG 34 [km <sup>2</sup> ]
hydrogeologisch ab- gegrenzt  (GWK)	9.1	Muschelkalk-Platten - R	2,4
	11.1	Buntsandstein des Schwarzwaldes - R	453,3
	14.1	Kristallin des Schwarzwaldes -R	285,9
	16.1	Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabenscholle -R	352,9
	17.1	Tektonische Schollen des Graben- randes -R	37,7

Nr. = Identifikationsnummer, - R = hydrogeologisch abgegrenzter Restkörper.

Die Abgrenzung der Grundwasserkörper ist in Karte K 1.2 dargestellt. Weitere Informationen sind dem Anlagenband unter Tabelle A 1.3 zu entnehmen.

**Gefährdete Grundwasserkörper wurden im TBG 34 nicht ausgewiesen.**

### Zu Kapitel 1 im Anlagenband:

#### Kartenteil

- ⇒ K 1.1 Flusswasserkörper und Seewasserkörper / Oberflächenwasserkörper
- ⇒ K 1.2 Abgrenzung der Grundwasserkörper

#### Tabellenteil

- ⇒ Tab. A 1.1 Flusswasserkörper
- ⇒ Tab. A 1.2 Seewasserkörper
- ⇒ 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 wasser-körperbezogen 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 themen-differenziert für jeden Oberflächen- und Grundwasserkörper [3] und wurde 2006 themen-abhängig fortgeschrieben. Die für den ersten Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmen-programm maßgebliche Beurteilung der Auswirkungen erfolgt auf der Grundlage des Daten-stands bis zum 31. März 2008 (s. Kapitel 4.2). Nachfolgend werden die Belastungen „pfad-spezifisch“ auf Grundlage der jeweils aktuellsten Daten bis März 2008 dargestellt. Dies ermög-licht 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 34 Murg – Alb die folgenden **signifikanten 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
- Punktquellen (kommunale Einleiter und industrielle Direkteinleiter)
- Diffuse Quellen
- Altlasten (Altlagerungen, Altstandorte) und schädliche Bodenveränderungen
- Schifffahrt

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, Was-serkraftanlagen sowie Hochwasserrückhaltebecken (s. Anlagenband, Karte 2.1).

⇒ morphologische Veränderungen (Gewässerstruktur), Rückstau

⇒ Wasserhaushalt (Wasserentnahme):

- Signifikante Ausleitungsstrecken und Brauchwasserentnahmen (s. Anlagenband, Karte 2.1).

⇒ Punktquellen und diffuse Quellen:

- Daten zu kommunalen und industriellen Kläranlagen (s. Anlagenband, Karte 2.2).
- 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 34 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-OR4	-	X	-	-	-	-	-	-	Schifffahrt
34-01	X	X	-	X	X	-	X	-	
34-02	X	X	-	X	X	-	X	-	
34-03	X	X	-	X	X	-	-	-	
34-04	X	X	-	X	X	-	-	-	
34-05	X	X	-	-	X	-	-	-	
34-06	X	X	-	X	X	-	-	-	

x signifikante Belastungen liegen vor

- keine signifikanten Belastungen des Wasserkörpers vorhanden

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

Der Schwerpunkt der signifikanten Belastungen in den Flusswasserkörpern im TBG 34 liegt bei den hydromorphologischen Komponenten Durchgängigkeit, Morphologie (Gewässerstruktur) und Wasserhaushalt (Wasserentnahme).

## Seen

Im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 wurden für die 6 künstlichen Seewasserkörper des TBG 34 Murg – Alb, darunter eine Talsperre und 5 Baggerseen, eine Defizit- bzw. Ursachenanalyse durchgeführt.

Folgende mögliche Ursachen für Belastungen wurden identifiziert [3]:

- Diffuse Quellen/Fehlen von Pufferzonen
- Morphologie (Seebeckenform, Ufergestaltung, Flachwasserzonen).

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

### Zu Kapitel 2.1 im Anlagenband:

#### Kartenteil

- ⇒ K 2.1 (Teil 1) Signifikante Abflussregulierung
- ⇒ K 2.1 (Teil 2) Signifikanter Wasserhaushalt (Wasserentnahme)
- ⇒ K 2.2 Signifikante Punktquellen OG (Komm. KLA, industr. Direkt-/Indirekt-, Salz-, Wärmeeinleiter OG)

#### Tabellenteil

- ⇒ Tab. A 2.1 Signifikante kommunale Einleiter
  - ⇒ Tab. A 2.2 Signifikante industrielle Einleiter
- 

## 2.2 Grundwasser

Im Rahmen der **Bestandsaufnahme 2004** wurden alle maßgeblichen Defizite im Bereich Grundwasser ermittelt:

- **Punktuelle Belastungen** in Form von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen finden sich verstärkt im westlichen Teil des TBG 34 im Bereich des Ballungsgebietes Karlsruhe sowie im Murgtal. Auf Grund der industriell bzw. gewerblich vorgeprägten Struktur ragen diese Gebiete zwar mit Fallzahlen heraus, jedoch ergeben sich insgesamt keine größeren zusammenhängenden Flächen. Die Altlasten bzw. schädlichen Bodenveränderungen werden gegenwärtig nach den Vorgaben des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) im Rahmen des behördlichen Vollzugs bearbeitet.

- Diffusen Belastungen hinsichtlich **Nitrat** resultieren überwiegend aus landwirtschaftlicher, und gartenbaulicher Flächennutzung. Im TBG 34 werden etwa 24 % der Flächen landwirtschaftlich genutzt. Dies entspricht rund der Hälfte des landwirtschaftlich genutzten Flächenanteils im Land Baden-Württemberg, was zu einem geringeren Eintrag in das Grundwasser führt. Insgesamt treten keine größeren, zusammenhängenden Flächen auf, die zu einer regionalen Belastung des Grundwassers führen. Im TBG 34 wurden keine hinsichtlich Nitrat gefährdeten Grundwasserkörper (gGWK) ausgewiesen.
- Erhöhte Konzentrationen an **Pflanzenschutzmittel** (PSM) und deren Abbauprodukten, die vorrangig aus der Verwendung in der Landwirtschaft, aber auch aus dem Bereich Garten und der Anwendung auf Nichtkulturland z.B. zur Freihaltung von Flächen stammen können, werden im Teilbearbeitungsgebiet punktuell festgestellt. Hierbei handelt es durchweg um lokale Belastungen, meist mit PSM-Wirkstoffen, die schon seit Anfang der 1990er Jahre keine Zulassung mehr haben. Insgesamt treten keine größeren, zusammenhängenden Flächen auf, die zu einer regionalen Belastung des Grundwassers führen.
- Quantitative Beeinträchtigungen durch Übernutzung der GW-Vorkommen im Lockergestein sowie im Festgestein sind im TBG 34 gegenwärtig nicht nachzuweisen.

Gefährdete Grundwasserkörper wurden im TBG 34 nicht ausgewiesen.

## 2.3 Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen

Die für das Einzugsgebiet eines Bearbeitungsgebiets wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen wurden erstmalig im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 identifiziert. Nach einer erneuten Überprüfung wurde diese Fragen von der Flussgebietsbehörde - gemäß § 3e Abs. 1 Wassergesetz (WG) für Baden-Württemberg - bearbeitungsgebietspezifisch im Rahmen der Information und Anhörung der Öffentlichkeit bei der Erstellung des Bewirtschaftungsplans im Dezember 2006 veröffentlicht [5].

Für das TBG 34 sind die folgenden der für das BG Oberrhein festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen von Belang:

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



### 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 34 sind 81 Wasserschutzgebiete vorhanden, die ganz oder teilweise im TBG liegen. Diese umfassen eine Gesamtfläche von rund 538 km<sup>2</sup>, davon ca. 290 km<sup>2</sup> im TBG 34. Der Flächenanteil der Wasserschutzgebiete beträgt etwa 25 % des TBG.

Die Wasserschutzgebiete 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 Quellenschutzgebiete dargestellt.

#### Zu Kapitel 3.1 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.

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

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

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

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

## 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 34 sind 7 Badestellen ausgewiesen, die vor allem aus den Folgenutzungen der Kiesentnahmen (Baggerseen als Seewasserkörper) entstanden sind. Die Badegewässer liegen in der Oberrheinebene.

Einen Überblick über die Badegewässer bzw. Badestellen gibt die Karte 3.1 bzw. die entsprechende Tabelle im Anlagenband (Datenstand 2007).

### Zu Kapitel 3.3 im Anlagenband:

#### Kartenteil

⇒ K 3.1: Wasserschutzgebiete und Badestellen (Bestandsaufnahme K 13.1)

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

Zum Schutz der Gewässer vor Nitratbelastung aus landwirtschaftlichen Quellen verlangt die Nitratrichtlinie (91/676/EWG) die Durchführung von Aktionsprogrammen in **gefährdeten Gebieten**. Hier muss dann der Schutz der Gewässer vor Nitratbelastung aus landwirtschaftlichen Quellen verstärkt werden.

Sofern diese Aktionsprogramme aber im gesamten Staatsgebiet durchgeführt werden, besteht nach Art. 3 Abs. 5 der Nitratrichtlinie keine Verpflichtung für die Mitgliedstaaten gefährdete Gebiete auszuweisen.

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

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

Berücksichtigt werden hier die wasserabhängigen NATURA 2000-Standorte (s. Anlagenband, Karte 3.3). 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.

Der Anlagenband umfasst tabellarische Zusammenfassungen aller Schutzgebiete sowie deren kartografische Darstellung (Karten 3.1 und 3.2).

#### Zu Kapitel 3.5 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 Überwachung 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 (22 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 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 (siehe auch Karten 2.2 und 6.2 zur Bestandsaufnahme [2], [3]). 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 BSB<sub>5</sub>, gelöster organischer Kohlenstoff),
- Nährstoffe (Phosphat, Nitrat und Ammonium),
- Salzgehalt (elektr. Leitfähigkeit, Chlorid) und
- Säurezustand (pH-Wert).

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

### **Prioritäre Stoffe und flussgebietsspezifische Schadstoffe**

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

Die operative Überwachung physikalisch-chemischer und chemischer Kenngrößen erfolgt vorerst am Ausgang des Wasserkörpers mit mindestens 13 Untersuchungen pro Messjahr. Je nach Kenngröße werden die Untersuchungen jährlich fortlaufend oder im dreijährlichen 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 6 Flusswasserkörpern des TBG 34 durchgeführten Überwachung aufgezeigt.

Tab. 4-1 Überwachung der Flusswasserkörper im TBG 34

WK-Nr.	Anzahl der Untersuchungs- und Messstellen-Landesüberwachungsnetz -					Hydromorphologie		
	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten / Phytobenthos	Phytoplankton	Chemie + physik.-chemisch	Wasserhaushalt	Durchgängigkeit	Morphologie
34-01	3	≥ 14	≥ 1	*	1	x	x	x
34-02	3	6	1	*		x	x	x
34-03	3	≥ 4	≥ 2	*	1	x	x	x
34-04		≥ 5	≥ 1	*	2	x	x	x
34-05	1	≥ 4	≥ 4	*	2	x	x	x
34-06	3	4	1	*	1	x	x	x
3-OR4	1	≥ 1	≥ 1	1	1	x		x

\* Überwachung nur in planktontominierten Gewässern erforderlich

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

#### Zu Kapitel 4.1 im Anlagenband:

##### Kartenteil

⇒ K 4.1: Überwachungsnetze Oberflächengewässer

##### Tabellenteil

⇒ Tab. A 4.1: Überwachung Flusswasserkörper

## 4.1.2 Seen

### Biologische Qualitätskomponenten

Die biologischen Qualitätskomponenten

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

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

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

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

**Makrophyten** und **Phytobenthos** geben Hinweise auf punktförmige Nährstoffbelastungen, wobei die Makrophyten in erster Linie die Belastung der Sedimente anzeigen, das Phytobenthos die des Wassers. Makrophyten können auch Defizite in der Gewässermorphologie anzeigen, die Aufwuchs-Algen (Diatomeen) indizieren die Trophie und den Versauerungszustand.

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

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

### **Hydromorphologische Qualitätskomponenten**

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

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

### **Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten**

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

- Wassertemperatur
- Sauerstoffkonzentration
- Elektrische Leitfähigkeit, Säurebindungsvermögen und pH-Wert
- Nährstoffe als Gesamt- und Orthophosphat, Nitrit, Nitrat und Ammonium
- Anionen und Kationen (Kalium, Natrium, Magnesium, Calcium, Silizium, Chlorid, Hydrogencarbonat, Sulfat)
- Eisen, Mangan
- Chlorophyll a, Sichttiefe
- Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) und Schwefelwasserstoff (nur bei Baggerseen)

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



### Prioritäre Stoffe und flussgebietsspezifische Schadstoffe

In Abhängigkeit der Ergebnisse der Gefährdungsabschätzung werden bestimmte chemische Kenngrößen überwacht. Für die Seewasserkörper sind nur Pflanzenschutzmittel und Schwermetalle relevant. Diese werden mindestens einmal pro Messjahr untersucht.

Die **überblicksweise Überwachung** dient in erster Linie der Erfassung von langfristigen Trends und den Reaktionen von Wasserkörpern auf anthropogene Einwirkungen. Im TBG 34 befindet sich kein Seewasserkörper der überblicksweisen Überwachung. Siehe hierzu den BG Bericht Oberrhein [25].

Die **operative Überwachung** wird an den Seewasserkörpern durchgeführt, die aufgrund der Gefährdungsabschätzung im Zuge der Bestandsaufnahme 2004 oder einer aktuelleren Einschätzung die Umweltziele der WRRL möglicherweise nicht erreichen werden. Dabei werden die Überwachungserfordernisse gezielt auf die vorhandenen Defizite abgestimmt. Seewasserkörper mit operativer Überwachung sind in Tab. 4-2 und in Karte 4.2 dargestellt.

Im TBG 34 wurde im Rahmen der Bestandsaufnahme der stillgelegte Baggersee **Knielinger See** aufgrund der unzureichenden Datenlage hinsichtlich der Eintragsstoffe und -bilanzen als „möglicherweise gefährdet“ eingestuft und somit operativ überwacht. Dieser Baggersee wird maßgeblich durch den Zufluss eines Fließgewässers in seinem Zustand beeinflusst. Daher liegt der Überwachungsschwerpunkt in der Ermittlung von Stoffen aus dem Einzugsgebiet, die für die Belastungssituation im Wasserkörper relevant sein können. Zudem werden physikalisch-chemische Qualitätskomponenten und das Phytoplankton als biologische Komponente in das Monitoring integriert. Die operative Überwachung erfolgt für diesen Baggersee einmalig in einem Zeitraum von sechs Jahren, so dass anschließend eine Bewertung des Sees vorgenommen werden kann.

Die Aufstellung eines operativen Überwachungsprogramms für die **Schwarzenbach Talsperre** kann erst im Jahr 2009 nach Abschluss der Untersuchungen und Auswertungen im Rahmen des Untersuchungsprogramms 2008 erfolgen.

Tab. 4-2 Operative Überwachung der Seewasserkörper im TBG Murg - Alb

Stammdaten				Ursachenanalyse	überwachte Qualitätskomponenten					
Bearbeitungsgebiet	Bezeichnung Seewasserkörper	Seekategorie	Fläche [ha]	maßgebliche Defizite	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten / Phytobenthos	Phytoplankton	Hydromorphologie	Chemie + physik.-chemisch
Oberrhein	Knielinger See	künstlich (Baggersee)	82	Stoffliche Belastung durch Fließgewässeranbindung				X		X

**Baggerseen in der Phase der Rohstoffgewinnung** zeigen deutliche Unterschiede zu bereits stillgelegten Baggerseen. Insbesondere ergeben sich durch die Auskiesungen Eingriffe in die Morphometrie (Beckenform, etc.) und in die Wasserbeschaffenheit (mineralische Trübung, Beeinflussung der Temperaturschichtung, etc). Dies bedeutet, dass eine intensive Überwa-

chung dieser Seen erst nach Auskiesungsende zielführend ist. Eine Überwachung der Baggerseen während der Auskiesung erfolgt daher nicht.

**Zu Kapitel 4.1.2 im Anlagenband:**

Kartenteil

⇒ K 4.2: Überwachungsnetze Seewasserkörper

Tabellenteil

⇒ Tab. A 4.2: Überwachung Seewasserkörper

---

### 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 m<sup>3</sup>/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 Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein, B-Ebene [25]).

## 4.2 Überwachungsergebnisse

In Baden-Württemberg fand im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 eine themendifferenzierte Beurteilung der Auswirkungen der Belastungen auf den Zustand der Oberflächenwasserkörper 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 pfad-spezifischer Belastung und deren jeweiliger Auswirkung bei stofflichen Defiziten weitgehend bekannt.

Für die Bewertung des ökologischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers ist nunmehr der Zustand der biologischen Qualitätskomponenten (s. Kap. 4.1.1) maßgeblich. Da die bisher verwendeten „biologischen Bewertungsmethoden“ nicht den neuen Anforderungen der WRRL genügten, wurden neue biologische Bewertungsverfahren entwickelt und in Pilotgebieten erprobt.

Darüber hinaus erfolgte die Erarbeitung der notwendigen methodischen Grundlagen für die Maßnahmenplanung zur Herstellung und Sicherung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Oberflächenwasserkörper (s. Kap. 7). 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. 4.3) 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-PO<sub>4</sub>-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.

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

Auf Grundlage der für die Maßnahmenplanung nach wie vor gültigen Teile der Gefährdungsabschätzung 2006 sowie der neu vorliegenden Bewertungen zeigen sich die im Folgenden dargestellten maßnahmenrelevanten Bewertungsergebnisse (s. Anlagenband, Karte 4.2).

## **Biologische Qualitätskomponenten**

Fischfauna (vorläufiges Ergebnis nach 1. Befischungsdurchgang):

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

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

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

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

#### Makrozoobenthos (Teilaspekt Saprobie):

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

#### Phytoplankton:

Die biologische Qualitätskomponente Phytoplankton ist nur für den Rhein-Wasserkörper 3-OR4 relevant. Belastbare Bewertungsergebnisse liegen derzeit noch nicht vor.

### **Hydromorphologische Qualitätskomponenten**

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

#### Durchgängigkeit:

Von den insgesamt 7 Wasserkörpern des TBG 34 erreichen lediglich zwei das für die ökologische Durchgängigkeit gesetzte Ziel, bei 5 Wasserkörpern wird dieses Ziel verfehlt. Ursachen sind überwiegend die unpassierbaren Wanderhindernisse wie Regelungs- und Sohlbauwerke (siehe Kap. 2).

Die Wasserkörper 3-OR4 („Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lautermündung“) und 34-05 („Federbach“) erreichen die für die ökologische Durchgängigkeit gesetzten Ziele.

Die Wasserkörper WK 34-01, 34-02, 34-03, 34-04 und 34-06 erreichen die gesetzten Ziele nicht.

### Morphologie (Gewässerstruktur) und Wasserhaushalt:

Von den insgesamt 7 Wasserkörpern des Teilbearbeitungsgebiets erreichen 2 die für Morphologie und Wasserhaushalt gesetzten Ziele, bei 3 Wasserkörpern werden diese Ziele verfehlt und bei 2 Wasserkörpern ist noch unklar, ob das Ziel erreicht werden kann:

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

Bei den Wasserkörpern 34-02 und 34-05 ist noch unklar, ob die Ziele für Morphologie und Wasserhaushalt erreicht werden. Nach Experteneinschätzung besteht im WK 34-02 Handlungsbedarf hinsichtlich Morphologie und Wasserhaushalt (Mindestabfluss).

In den Wasserkörpern 34-01 und WK 34-04 werden die Ziele erreicht. Zwar sind vereinzelt signifikante Belastungen in der Gewässerstruktur vorhanden, diese gefährden aber den guten, strukturellen Zustand des Wasserkörpers nicht. In den Wasserkörpern sind signifikante Belastungen durch Wasserentnahmen vorhanden, die aber in ihren Auswirkungen insgesamt keine Gefährdung des Wasserhaushalts für den Wasserkörper darstellen. Die Wasserentnahmen sind jedoch bei der Beurteilung der Durchgängigkeit zu beachten.

### **Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten**

#### Orthophosphat:

Von den insgesamt 7 Wasserkörpern des Teilbearbeitungsgebiets erreichen 5 das für Orthophosphat gesetzte Ziel, bei keinem Wasserkörper wird dieses Ziel verfehlt und bei 2 Wasserkörpern ist noch unklar, ob das Ziel erreicht werden kann.

Der maßgebliche Zielwert von 0,2 mg/l o-PO<sub>4</sub>-P wird in den Wasserkörpern 34-01, 34-02, 34-03, 34-06 und 3-OR4 eingehalten.

In den Wasserkörpern 34-04 und 34-05 wird dieser Zielwert eingehalten, jedoch der Orientierungswert der LAWA überschritten.

### **Flussgebietsspezifische Schadstoffe**

Von den insgesamt 7 Wasserkörpern erreichen 6 die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe und ein Wasserkörper verfehlt das Ziel:

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

## Chemischer Zustand

Der gute chemische Zustand gilt als erreicht, wenn die Schadstoffe nach Anhang IX und X der WRRL (insbesondere prioritäre und prioritär gefährliche Stoffe) die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen der Gewässerbeurteilungsverordnung und die Umweltqualitätsnormen der „Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG“ („Tochter-Richtlinie zu prioritären und prioritären gefährlichen Stoffen“) einhalten.

Von den insgesamt 7 Wasserkörpern des TBG 34 erreichen 6 die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen für die maßgeblichen Kenngrößen des chemischen Zustands, ein Wasserkörper verfehlt das Ziel:

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

## 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. 4-3 Überwachungsergebnisse Flusswasserkörper

WK	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial													Chemischer Zustand
	Biologie						Hydro-morphologie		physikalisch-chemische Kenngrößen				FG-spez. Schadstoffe	Schadstoffe Anhänge IX & X
	Fischfauna	Makrozoobenthos			Makrophyten/ Phyto-benthos	Phytoplankton	Durchgängigkeit	Morphologie <sup>1)</sup> + Wasserhaushalt <sup>2)</sup>	o-PO <sub>4</sub> -P	BSB <sub>5</sub>	NH <sub>4</sub>	pH <sub>(min)</sub>	Schadstoffe Anh. VIII	
		Saprobie	Allg. Degrad.	Versauerung										
34-01	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
34-02	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
34-03	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
34-04	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
34-05	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
34-06	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-OR4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



Ziel erreicht



Ziel verfehlt



Zielerreichung unklar



Bewertungsergebnisse liegen noch nicht vor bzw. sind noch nicht belastbar



nicht relevant

<sup>1)</sup> Gewässerstruktur und Rückstau

<sup>2)</sup> Vorhandene signifikante Wasserentnahmen sind bei der Herstellung der Durchgängigkeit zu berücksichtigen

### Zu Kapitel 4.2.1 im Anlagenband:

#### Kartenteil:

⇒ K 4.2: Ergebnisse der Überwachung – Chemischer und ökologischer Zustand



## 4.2.2 Seen

Im TBG 34 liegen Ergebnisse für den operativ überwachten Seewasserkörper Knielinger See vor. Für die weiteren Seewasserkörper werden jeweils einmalig der ökologische und chemische Zustand erfasst, um die Ergebnisse der Gefährdungsabschätzung verifizieren zu können. Baggerseen in Auskiesung stellen einen Sonderfall dar, da erst nach Beendigung der Rohstoffgewinnung eine praxisgerechte Analyse bzw. Zustandsbewertung möglich ist.

### Ökologischer Zustand

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

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

#### Knielinger See

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

#### Schwarzenbach Talsperre

Die Untersuchung von Makrozoobenthos und Makrophyten ist in einem künstlichen Gewässer mit stark schwankendem Wasserspiegel nicht sinnvoll. Für die Ufermorphologie werden die Ziele erreicht. Die Aufstellung eines wegen des regelmäßigen Auftretens von Blaualgenblüten möglicherweise erforderlichen operativen Überwachungsprogramms für die Schwarzenbach Talsperre kann erst nach Auswertung des laufenden Untersuchungsprogramms des Instituts für Seenforschung erfolgen. Eine fischökologische Bewertung gemäß WRRL ist nicht vorhanden.

### Chemischer Zustand

Für die relevanten Pflanzenschutzmittel und Schwermetalle werden die jeweiligen Qualitätsnormen für die Schwarzenbach Talsperre eingehalten und der gute chemische Zustand damit erreicht. Der stillgelegte, fließgewässerangebundene Knielinger See befindet sich in der operativen Überwachung hinsichtlich ausgewählter prioritärer Stoffe (relevant für chemischen Zustand) und flussgebietsspezifischer Schadstoffe (relevant für ökologischen Zustand). Die Er-

gebnisse liegen noch nicht vor. Für die vier Baggerseen in Auskiesung ist die Bewertung zurückgestellt.

In Tabelle 4.4 werden die Überwachungsergebnisse zusammenfassend dargestellt :

Tab. 4-4 Überwachungsergebnisse Seewasserkörper im TBG Murg - Alb

Seewasserkörper	Ökologischer Zustand								Chem. Zustand
	Biologie				Hydro-morphologie		physik.-chem. Kenngrößen bzw.	FG-spez. Schadst.	Schadstoffe Anhang IX & X
	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten/ Phytobenthos	Phytoplankton	Ufermorphologie	Wasserhaushalt		Schadstoffe Anh. VIII	
Talsperre							Trophie		
Schwarzenbach Talsperre	■	-	■	(■)	(■)	■	■	■	■
Baggerseen									
Knielinger See	■	■	(■)	(■)	(■)	(■)	■	■	■
Goldkanal	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Glaser-See	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Baggersee Kern/Peter	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Baggersee Kühl/Peter	■	■	■	■	■	■	■	■	■

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

**Zu Kapitel 4.2.2 im Anlagenband:**

Kartenteil:

⇒ K 4.2: Ergebnisse der Überwachung – Chemischer und ökologischer Zustand

**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 unter

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

im Internet veröffentlicht:

Zu den Natura 2000-Gebieten, allerdings nicht ausschließlich wassergebundene, stehen ebenfalls Informationen unter

<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/2911/> sowie unter

[http://www.naturschutz.landbw.de/servlet/PB/menu/1157984\\_11/index.htm](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 bei Fließgewässern, 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 Mitgliedgliedsstaaten bis zum 22. Dezember 2008 Schwellenwerte zu nennen. Dies sind Arsen, Cadmium, Blei, Quecksilber, Ammonium, Chlorid, Sulfat, Trichlorethen, Tetrachlorethen und Elektrische Leitfähigkeit.

Detaillierte Informationen zu den Umweltzielen/Bewirtschaftungszielen sowie den Fristen zur Zielerreichung in den einzelnen Wasserkörpern können dem Bewirtschaftungsplan zum BG Oberrhein [25] entnommen werden.

### 5.1 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Oberflächengewässer

#### Flusswasserkörper

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

Tab. 5-1 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Flusswasserkörper im TBG 34

<b>Guter ökologischer Zustand / Gutes ökologisches Potenzial (*)</b> = <b>Herstellung / Sicherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit für Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten / Phytobenthos und Phytoplankton</b> <i>infolge:</i>		
⇒ Verbesserung der <b>hydromorphologischen Qualitätskomponenten:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbesserung der Durchgängigkeit</li> <li>▪ Herstellung der Durchgängigkeit in den Lachsprogrammgewässern</li> <li>▪ Herstellung der Durchgängigkeit in Programmstrecken</li> </ul>	WK 34-1 WK 34-2 WK 34-3 (*) WK 34-4 WK 34-6	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbesserung der Morphologie</li> </ul>	WK 34-2 WK 34-3(*) WK 34-5 WK 34-6 WK 3-OR4(*)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbesserung des Wasserhaushalts                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewährleistung ausreichender Mindestabflüsse</li> </ul> </li> </ul>	WK 34-1 WK 34-2 WK 34-3(*) WK 34-4 WK 34-6	
⇒ Einhaltung der Umweltqualitätsnormen (UQN) für <b>flussgebietsspezifische Schadstoffe:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwermetalle (nicht prioritär):                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kupfer                      UQN: Mittelwert: 160 mg/kg (Sediment)</li> <li>- Zink                              UQN: Mittelwert: 800 mg/kg (Sediment)</li> </ul> </li> </ul>		WK 34-05
<b>Guter chemischer Zustand</b> <i>infolge:</i>		
⇒ Beendigung der Einleitung, Emissionen und Verluste <b>prioritärer gefährlicher Stoffe nach Anhang X</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Summe Benzo(ghi)perylen und Indeno(1,2,3-cd)pyren                      UQN: 0,002 µg/l (Umrechnung aus Schwebstoffgehalten)</li> </ul>		WK 3-OR4(*)

**(\*) 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 [25]). Für diese Wasserkörper 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 Oberflächengewässer 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.

Im TBG 34 werden die Flusswasserkörper

- **WK 3-OR4 „Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lautermündung“** und der
- **WK 34-03 „Murg unterhalb Michelbach (Oberrheinebene)“**

als erheblich verändert ausgewiesen.

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.

### **Seewasserkörper**

Alle sechs Seewasserkörper des TBG 34 werden als **künstliche Wasserkörper** nach WRRL ausgewiesen. Für diese Wasserkörper gilt als Umwelt-/Bewirtschaftungsziel das „gute ökologische Potenzial“ anstelle des „guten ökologischen Zustands“. Detaillierte Angaben und Begründungen zur Einstufung können den Ausweisungsbögen für die Seewasserkörper im Anlagenband entnommen werden.

Um das Umweltziel/Bewirtschaftungsziel für den Seewasserkörper **Knielinger See** zu erreichen ist die Verbesserung der physikalisch-chemische Qualitätskomponenten erforderlich. Die Nährstoffsituation im See ist so zu verbessern, dass stabile eutrophe Verhältnisse eintreten können.

Die Umweltziele und Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials für den Seewasserkörper **Schwarzenbach Talsperre** können erst nach Auswertung der laufenden Untersuchungen im Hinblick auf den aktuellen Zustand und die potenziellen Belastungsursachen konkretisiert werden (siehe Kap. 4.1.2)

Bei der Definition der Umweltziele/Bewirtschaftungsziele werden **Baggerseen in der Auskiesungsphase** nicht berücksichtigt, da aufgrund der bestehenden Rohstoffgewinnung noch keine Analyse des hydromorphologischen Zustands des Wasserkörpers bezüglich maßgeblicher Defizite durchgeführt werden kann. Nach Abschluss der Auskiesung wird für jeden dieser Wasserkörper ein individuelles Renaturierungskonzept erstellt, das die Zieldefinition für das gute ökologische Potenzial umfasst.

#### Zu Kapitel 5.1 im Anlagenband:

##### Kartenteil

⇒ K 5.1: Künstlich und erheblich veränderte Gewässerabschnitte und Seen

##### Tabellenteil

⇒ Tab. A 5.1: Teil 1-4 der Ausweisungsbögen für erheblich veränderte Flusswasserkörper (HMWB)

⇒ Tab. A 5.2: Teil 1-4 der Ausweisungsbögen für künstliche Seewasserkörper (AWB)

---

## 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 wird im TBG 34 erreicht.

Hinsichtlich des chemischen Zustands werden bei allen Grundwasserkörpern des TBG 34 die chemischen Kenngrößen der Grundwasserqualitätsnormen eingehalten bzw. die Schwellenwerte für Schadstoffe und Verschmutzungsindikatoren unterschritten. Alle Grundwasserkörper erreichen den guten **chemischen Zustand**. Das Umweltziel/Bewirtschaftungsziel wird erreicht.

## 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 Umsetzung des Maßnahmenprogramms 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 [25] zu entnehmen.

Grundlegende Maßnahmen sind in Baden-Württemberg weitgehend umgesetzt bzw. sind Teil des flächendeckenden wasserwirtschaftlichen Vollzugs. Im Kapitel 7 wird auf grundlegende Maßnahmen nur eingegangen, sofern noch konkrete Umsetzungsdefizite - z.B. in Bezug auf Punktquellen - im TBG 34 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 flächen-deckenden 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 K 7.1, Arbeitspläne 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 34 Murg - Alb sind im Anlagenband dargestellt (Tab. A.7.1.3 bis A 7.1.7). Dabei handelt es sich – entsprechend der hydromorphologischen Hauptdefizite im TBG – um Maßnahmen zu den Handlungsfeldern:

- **Verbesserung der Durchgängigkeit**  
Im TBG 34 sind derzeit an insgesamt 77 Querbauwerken Maßnahmen zur Herstellung und Verbesserung der Durchgängigkeit vorgesehen.
- **Verbesserung Mindestabflusssituation innerhalb Ausleitungstrecken bei Wasserkraftnutzung**  
Im TBG 34 sind derzeit an insgesamt 30 Regelungsbauwerken Maßnahmen vorgesehen.
- **Verbesserung der Gewässerstruktur**  
Im TBG 34 sind derzeit insgesamt 24 Strukturmaßnahmen vorgesehen.

Hydromorphologische Einzelmaßnahmen werden in **Programmstrecken** (s. Anlagenband, Karte 7.3 und Tab. A 7.1.9 Übersicht der Programmstrecken) zusammengefasst. Mit der Umsetzung aller Einzelmaßnahmen in den Programmstrecken eines Wasserkörpers (Tabelle 7-1) wird seine ökologische Funktionsfähigkeit für die biologischen Qualitätskomponenten her-

gestellt (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 34 Murg - Alb ist in sieben Wasserkörper unterteilt (s. Kap. 1) Jeder Wasserkörper bildet für sich eine bewirtschaftbare Einheit („management unit“).

Tabelle 7.1 Programmstrecken im TBG 34 „Murg - Alb“

Programmstrecke	Flusswasserkörper
Durchgängigkeit	WK 34-01, WK 34-02, WK 34-03, WK 34-04, WK 34-06,
Wasserkraft (Ausleitung)	WK 34-01, WK 34-02, WK 34-03, WK 34-04, WK 34-06
Gewässerstruktur	WK 34-02, WK 34-03, WK 34-05, WK 34-06, WK 3-OR4

Folgende Überlegungen führten zur Abgrenzung der Programmstrecken in den einzelnen Wasserkörpern des TBG Murg - Alb (Tabellen 7.2 bis 7.8):

### WK 3-OR4 „Freifließende Rheinstraße, unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lautermündung“

Tabelle 7.2 Programmstrecken im WK 3-OR4

Der Wasserkörper ist als „erheblich verändert“ (HMWB) ausgewiesen (siehe Kap. 5)

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Oberrhein 334 - 352	Gewässerstruktur	Der gesamte Wasserkörper ist durch hohen Migrationsbedarf (Lachs) geprägt. Es existiert eine weitgehend naturnahe rezente Aue. Der Oberrhein gehört zu den fischökologisch bedeutenden Gewässern im Regierungsbezirk Karlsruhe. Vor allem für kieslaichende, potamale Arten wie Nase und Barbe sind strukturelle Aufwertungsmaßnahmen in Anbetracht der Seltenheit von geeigneten Laichgründen im Rheinstrom unbedingt erforderlich. Durch die ökologische Aufwertung von Bühnenfeldern und Uferabschnitten und die Anbindung von rheinnahen Nebengewässern sollen die für die potamale Fauna und Flora erforderlichen Lebensräume wie z.B. flach überströmte, kiesige und vor allem wellenschlaggeschützte Bereiche geschaffen werden. Diese Maßnahmen sind besonders wirksam, geeignete Habitate für die oberreinspezifischen Leitfischarten Barbe und Nase sowie für Makrozoobenthos und Makrophyten zu schaffen.

Durch die Programmstrecke werden neue Funktionsräume im Rheinstrom geschaffen und bestehende Funktionsräume rheinnahe Seitengewässer für die Gewässerfauna und -flora des Rheins erschlossen. Sie schließt wasserkörperübergreifend an den unterhalb angrenzenden Rheinabschnitt des WK 3-OR5 („Oberrhein unterhalb Lauter oberhalb Neckar“) an.

**WK 34-01 „Murg bis inklusive Raumünzach (Schwarzwald)“**

Tabelle 7.3 Programmstrecken im WK 34-01

<b>Gewässer Lage [km – km]</b>	<b>Programmstrecke</b>	<b>Begründung</b>
Murg  46.32 - 70.0	Durchgängigkeit  Wasserkraft (Ausleitung)	<p>Der Verlauf der Murg von Forbach bis Baiersbronn gehört zu den fischökologisch bedeutenden Gewässern im Teilbearbeitungsgebiet Murg - Alb. Im Wasserkörper 34-01 stellt sie das Hauptgewässer dar und ist durch hohen, erhöhten und normalen Migrationsbedarf der Fische geprägt und bis zur Einmündung des Forbachs zur Wiedereinbürgerung von Wanderfischen vorgesehen [28].</p> <p>Durch die Umgestaltung von zwei Pegeln, 14 Wehren und sechs Abstürzen kann die Murg im Wasserkörper 34-01 auf ca. 24 km durchgängig gemacht, naturnahe Abschnitte miteinander verbunden und die Nebengewässer Sasbach, Schönmünz, Tonbach, Forbach und Eilbach an das Gesamtsystem angebunden werden. In Zusammenhang mit der Herstellung der Durchgängigkeit sowie der Reaktivierung naturnaher und wertvoller Lebensräume ist eine ausreichende Mindestwassermenge in den Ausleitungsstrecken zwingend erforderlich.</p> <p>Die Programmstrecke schließt nahtlos an die unterhalb liegende Murg-Programmstrecke im Wasserkörpers 34-02 an. Wasserkörper übergreifend entsteht somit eine ca. 70 km lange, durchwanderbare Gewässerstrecke in der Murg.</p>
Schönmünz  0.0 - 4.0	Durchgängigkeit	<p>Als bedeutendes repräsentatives Nebengewässer der Murg ist die Schönmünz im Wasserkörper für die entsprechenden (Fisch-) Leitarten besonders geeignet und durch ein hohes Entwicklungspotenzial gekennzeichnet. Sie ist im Wasserkörper 34-01 durch erhöhten Migrationsbedarf der Fische geprägt. Durch die Herstellung der Durchgängigkeit an zwei Bauwerken, darunter ein Landespegel, kann sowohl die Durchgängigkeit in der Schönmünz als auch die erforderliche Vernetzung mit der Murg hergestellt werden.</p>

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 34-01 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecken im WK 34-01 schaffen ein durchgängiges Gewässersystem an Murg und Schönmünz. Im Längsverlauf der Murg werden mit Sasbach, Schönmünz, Tonbach, Forbach und Eilbach bedeutende Nebengewässer der Murg erschlossen und ein Lebensraumverbund hergestellt.

**WK 34-02 „Murg unterhalb Raumünzach bis inklusive Michelbach (Schwarzwald)“**

Tabelle 7.4 Programmstrecken im WK 34-02

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Murg  20.54 - 46.32	Durchgängigkeit  Wasserkraft (Ausleitung)  Gewässerstruktur	<p>Die Murg von Gaggenau bis zur Raumünzachmündung oberhalb Forbach weist auf einer großen Lauflänge wichtige erschließbare Laichgebiete für Langdistanzwanderfische auf und gehört zu den fischökologisch bedeutendsten Gewässern zur Wiederansiedlung des Atlantischen Lachses und weiterer anadromer<sup>1</sup> Wanderfische im Bearbeitungsgebiet Oberrhein sowie in der Flussgebietseinheit Rhein. Die Murg ist bis zum Niederdruckwehr in Forbach durch hohen (Lachs) Migrationsbedarf der Fische geprägt und als Programmgewässer zur Wiederansiedelung von Wanderfischen in Baden-Württemberg ausgewiesen [26]. Oberhalb davon ist die Murg durch hohen Migrationsbedarf geprägt und die Wiedereinbürgerung von Wanderfischen wird in zweiter Priorität angestrebt [27].</p> <p>Die Herstellung der Durchgängigkeit in der Murg und die Sicherstellung ausreichender Restwassermengen in den Ausleitungsstrecken sind wesentliche Maßnahmen zur Erschließung der ökologisch wertvollen Lebensräume im Hauptgewässer. Hierfür sind 15 Wanderhindernisse im WK 34-02 durchgängig zu gestalten, die im Zusammenhang mit der intensiven Wasserkraftnutzung an der Murg erstellt wurden. Die Herstellung der Durchgängigkeit ist zum einen für die Vernetzung innerhalb des eigenen Wasserkörpers erforderlich, zum anderen ist die dadurch mögliche Erschließung von Seitengewässern wie dem Michelbach, dem Reichenbach und dem Sasbach von hoher Bedeutung.</p> <p>Die Sicherstellung einer ausreichenden Restwassermenge in den Ausleitungsstrecken der Wasserkraftanlagen ist einerseits zwingende Voraussetzung für die Herstellung der Durchgängigkeit, andererseits werden hierdurch die Lebensraumfunktionen im Hauptgewässer Murg erheblich verbessert und strukturell intakte Habitate, vor allem für kieslaichende Arten, reaktiviert. Dies gilt in besonderem Maße für die als Lachslaichplätze erforderlichen Abschnitte oberhalb von Gernsbach.</p> <p>Aufgrund der Ausweisung der Murg als Gewässer für Langdistanzwanderfische, die zur Reproduktion den Abstieg ins Meer benötigen (Migrationsbedarf Lachs), ist neben dem Fischaufstieg ebenfalls die abwärts gerichtete Durchgängigkeit in Form von funktionstüchtigen Fischabstiegsanlagen sicherzustellen. Die Programmstrecke Murg schließt nahtlos an die der Wasserkörper 34-01 und 34-03 an.</p>

<sup>1</sup> Fortpflanzung findet im Süßwasser, die Aufwuchsphase jedoch im Meer statt

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
		<p>Die Murg ist durch Begradigung und Hochwasserschutzdämme im Bereich von Gaggenau bis Gernsbach strukturell stark beeinträchtigt. In geeigneten Abschnitten ist daher eine Verbesserung der Gewässerstruktur erforderlich. Aus diesem Grund ist beispielsweise eine Maßnahme innerhalb der Dämme mit Vorlandabtrag und Entfernung der Ufersicherung als ökologischer „Trittsstein“ in Gernsbach vorgesehen.</p>
<p>Oos (Oosbach)  10.1 bis 18.0</p>	<p>Durchgängigkeit  Gewässerstruktur</p>	<p>Die Oos gehört in diesem Abschnitt zu den fischökologisch bedeutenden Gewässern und ist durch hohen (Lachs) und normalen Migrationsbedarf der Fische geprägt und bis zur Mündung des Grobbachs zur Wiedereinbürgerung von Wanderfischen vorgesehen [28].</p> <p>Durch die Herstellung der Durchgängigkeit in der Programmstrecke wird einen großer Teil der Funktionsräume des Mittel- und Oberlaufs der Oos erschlossen und das Nebengewässer Grobbach (normaler Migrationsbedarf) an das Gesamtsystem angebunden. Die Programmstrecke schließt nahtlos an die des Wasserkörpers 34-03 an. Somit ist die Oos in den Wasserkörpern 34-02 und 34-03 insgesamt auf ca. 18 km für die Gewässerorganismen durchwanderbar.</p> <p>Durch Gewässerstrukturmaßnahmen können ökologische Trittssteine im Stadtbereich Baden-Baden geschaffen werden, die notwendig sind, die erforderlichen Lebensräume für die überregional, regional und lokal wandernden Fischarten und die sonstige Gewässerfauna und -flora herzustellen.</p>
<p>Reichenbach  0.0 - 1.0</p>	<p>Durchgängigkeit</p>	<p>Der Reichenbach ist ein wichtiges Seitengewässer der Murg. Es wird daher eine Vernetzung der beiden Gewässer angestrebt. Die Herstellung der Durchgängigkeit im Mündungsbereich erschließt einen großen Teil der für die Gewässerfauna der Murg bedeutenden Funktionsräume des Reichenbachs.</p>

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 34-02 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecken im WK 34-02 schaffen ein durchgängiges Gewässersystem an der Murg und Oos mit hohem Migrationsbedarf (Lachs). Im Längsverlauf der Murg werden die drei Seitengewässer Michelbach, Reichenbach und Sasbach erschlossen. Der Grobbach wird an das Gewässersystem der Oos angebunden. Ökologische Funktionsräume für die Gewässerfauna werden an Murg und Oos in geeigneten Abschnitten geschaffen oder miteinander vernetzt.

**WK 34-03 „Murg unterhalb Michelbach (Oberrheinebene)“**

Tabelle 7.5 Programmstrecken im WK 34-03

Der Wasserkörper ist als „erheblich verändert“ (HMWB) ausgewiesen (siehe Kap. 5)

<b>Gewässer Lage [km – km]</b>	<b>Programmstrecke</b>	<b>Begründung</b>
Murg  0.0 - 20.54	Durchgängigkeit  Wasserkraft (Ausleitung)  Gewässerstruktur	<p>Die Murg ist das Hauptgewässer im Wasserkörper 34-03, durch hohen Migrationsbedarf (Lachs) der Fische geprägt und als Programmgewässer zur Wiederansiedelung von Wanderfischen in Baden-Württemberg ausgewiesen [26].</p> <p>Durch Begradigung und Hochwasserschutzdämme ist das Gewässer sehr stark beeinträchtigt. Hier sind Strukturverbesserungen erforderlich, um fehlende Funktionsräume wie z.B. Unterstände, Jungfisch- und Laichhabitats etc. wiederherzustellen und innerhalb des Gewässers in geeigneten Abständen ökologische „Trittsteine“ zu schaffen. Vorgesehen sind abschnittsweise Initialmaßnahmen zur Eigenentwicklung oder naturnahen Umgestaltungen. Hierbei handelt es sich beispielsweise um zwei Dammrückverlegungsmaßnahmen unterhalb von Rastatt, um dem Gewässer wieder mehr Fläche einzuräumen. Desweiteren sind Maßnahmen zur Verbesserung der Sohl- und Uferstrukturen durch Vorlandabtrag und/oder Entfernung von Ufersicherungen in Rastatt, Kuppenheim-Oberndorf und Gaggenau - Bad Rotenfels vorgesehen. Am Murgsee in Gaggenau sind zudem gewässerökologische Maßnahmen zur Verbesserung der Geschiebesituation und Fließgewässercharakteristik angedacht.</p> <p>Die Herstellung der auf- und abwärtsgerichteten Durchgängigkeit an einer Wasserkraftanlage sowie an den Querbauwerken des Murgsees ist zur Vernetzung mit dem Wasserkörper 34-2 zwingend erforderlich. Entsprechendes gilt für die Sicherstellung einer ausreichenden Restwassermenge in der Ausleitungsstrecke der Wasserkraftanlage. Die Programmstrecke schließt nahtlos an die des Wasserkörpers 34-02 an.</p>
Oos (Oosbach, Ooser Land- graben)  0.0 -10.1	Durchgängigkeit	<p>Die Oos ist im WK 34-03 durch hohen Migrationsbedarf (Lachs) der Fische geprägt und ab Beginn des Ooskanals stromaufwärts zur Wiedereinbürgerung von anadromen<sup>2</sup> Wanderfischen vorgesehen [28].</p> <p>Durch die Umgestaltung von wenigen Abstürzen kann die Oos im gesamten Wasserkörper auf ca. 10 km durchgängig gemacht werden. Besonderes bedeutend ist hier die erforderliche Quervernetzung mit dem Teilbearbeitungsgebiet 33, um die Einwanderung der Fischfauna aus dem Rhein zu ermöglichen. Die Programmstrecke schließt nahtlos an die der Wasserkörper 34-02 und 33-05 (TBG 33) an und ermöglicht somit den Aufstieg für</p>

<sup>2</sup> Fortpflanzung findet im Süßwasser, die Aufwuchsphase jedoch im Meer statt

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
		Langdistanzwanderfische aus dem Rhein über den Sandbach und den Ooskanal in die Oos und weiter in den Wasserkörper 34-02.

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 34-03 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecken zu Durchgängigkeit, Mindestwasser und Gewässerstruktur im WK 34-03 schaffen zusammenhängende Gewässersysteme und Funktionsräume in den Unterläufen von Murg und Oos mit Migrationsbedarf hoch (Lachs) und stellen eine Verbindung zu den entsprechenden oberstromigen Gewässerabschnitten her.

#### WK 34-04 „Alb bis inklusive Hetzelbach (Schwarzwald)“

Tabelle 7.6 Programmstrecken im WK 34-04

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Alb 27.96 - 36.50	Durchgängigkeit  Wasserkraft (Ausleitung)	Die Alb ist neben dem Oberrhein und der Murg das bedeutendste Gewässer im Teilbearbeitungsgebiet 34. Sie ist bis Marxzell als Programmgewässer zur Wiederansiedelung von Wanderfischen in Baden-Württemberg ausgewiesen [26], durch hohen (Lachs) Migrationsbedarf geprägt und verfügt in diesem Abschnitt über potenzielle Laichareale für Langdistanzwanderfische. Im weiteren Verlauf ist die Alb mit normalem Migrationsbedarf der Fische ausgewiesen.  Durch die Herstellung der Durchgängigkeit an 12 Querbauwerken und die Sicherstellung einer ausreichenden Restwassermenge an einer Wasserkraftanlage können naturnahe Abschnitte der Alb miteinander verbunden und die Moosalb an das Gesamtsystem angeschlossen werden. Aufgrund der Ausweisung als Wanderfischprogrammgewässer ist neben dem Fischaufstieg ebenfalls der funktionstüchtige Fischabstieg sicherzustellen. Die Programmstrecke schließt nahtlos an die des Wasserkörpers 34-06 an.
Moosalb 0.0 - 3.0	Durchgängigkeit  Wasserkraft (Ausleitung)	Die Moosalb ist durch hohen (Lachs) Migrationsbedarf der Fische geprägt und zur Wiedereinbürgerung von Wanderfischen vorgesehen [28].  Als bedeutendstes Nebengewässer der Alb ist sie im Wasserkörper wegen der für die entsprechenden (Fisch-) Leitarten vor-

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
		handen Habitatstrukturen besonders geeignet und durch ein sehr hohes Entwicklungspotenzial gekennzeichnet. Die Herstellung der Durchgängigkeit im Mündungsbereich erschließt in Verbindung mit der Sicherstellung einer ausreichenden Restwassermenge einen großen Teil der für die Gewässerfauna bedeutenden Funktionsräume und ermöglicht die Vernetzung mit dem Gewässersystem der Alb.

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 34-04 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecken im WK 34-04 schaffen durchgängige Gewässersysteme in Hauptgewässer Alb und Nebengewässer Moosalb und verknüpfen die Funktionsräume beider Gewässer miteinander.

#### WK 34-05 „Federbach“

Tabelle 7.7 Programmstrecken im WK 34-05

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Federbach  16.50 - 21.5	Gewässerstruktur	<p>Der Federbach ist das Hauptgewässer im Wasserkörper 34-05, durch hohen und erhöhten Migrationsbedarf der Fische geprägt und stellt ein fischökologisch bedeutsames Gewässer im Teilbearbeitungsgebiet 34 dar.</p> <p>Aufgrund der morphologischen Überformung des Federbachs sind Strukturverbesserungsmaßnahmen vorzusehen, um fehlende Funktionsräume wiederherzustellen. Die Umsetzung der Strukturmaßnahmen erfolgt im Rahmen des Gewässerentwicklungsprojektes Federbachniederung, in dessen Gesamtkontext bereits eine bedeutende Zahl an Verbesserungen für den Federbach erreicht werden konnten.</p>



**WK 34-06 „Alb unterhalb Hetzelbach ohne Federbach (Oberrheinebene)“**

Tabelle 7.8 Programmstrecken im WK 34-06

<b>Gewässer Lage [km – km]</b>	<b>Programmstrecke</b>	<b>Begründung</b>
Alb 0.0 - 27.96	Durchgängigkeit  Wasserkraft (Ausleitung)  Gewässerstruktur	<p>Die Alb gehört zu den fischökologisch bedeutendsten Gewässern im Bearbeitungsgebiet Oberrhein und ist im Wasserkörper 34-06 durch hohen Migrationsbedarf (Lachs) der Fische geprägt. Die Alb ist zudem als Programmgewässer zur Wiederansiedlung von Wanderfischen in Baden-Württemberg ausgewiesen [26].</p> <p>Durch die starke Überformung in Karlsruhe und Ettlingen sowie am Ausgang des Wasserkörpers ist das Gewässer strukturell sehr stark beeinträchtigt. In geeigneten Abschnitten sind daher Strukturverbesserungen erforderlich, um fehlende Funktionsräume für die Fischfauna, wie z.B. Jungfisch- und Laichhabitats etc., sowie für Makrozoobenthos und Wasserpflanzen wiederherzustellen. Vorgesehen sind abschnittsweise Initialmaßnahmen zur Eigenentwicklung oder naturnahen Umgestaltungen. Hierbei handelt es sich beispielsweise um Strukturmaßnahmen innerhalb des Hochwasserabflussprofils wie der Entfernung von Ufer- und Sohlsicherungen sowie dem Einbau von Strömungslenkern zur Erhöhung der Struktur- und Strömungsvielfalt. Als ökologische Trittsteine sind die Bereiche am Wasserkörperausgang im Bereich der Raffinerie, im Abschnitt unterhalb der Gemeindegrenze von Ettlingen und Karlsruhe sowie im Stadtgebiet Ettlingen vorgesehen. Hierdurch gewinnen die in den letzten Jahren bereits umgesetzten Maßnahmen in den Stadtgebieten Karlsruhe und Ettlingen weiter an Bedeutung.</p> <p>Die Herstellung der auf- und abwärtsgerichteten Durchgängigkeit ist zur Vernetzung mit dem Wasserkörper 34-04 zwingend erforderlich. Entsprechendes gilt für die Sicherstellung einer ausreichenden Restwassermenge in den Ausleitungsstrecken der Wasserkraftanlagen. Die Programmstrecke schließt nahtlos an die des Wasserkörpers 34-04 an.</p>

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 34-06 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecken im WK 34-06 schaffen ein durchgängiges Gewässersystem an der Alb und ermöglicht den Auf- und Abstieg zwischen dem Oberrhein und dem Wasserkörper 34-04 und schaffen geeignete Funktionsräume für die Gewässerflora und -fauna.

**Durch die Programmstecken werden die Gewässer im TBG „Murg - Alb“ wie folgt über-regional vernetzt (Abb. 7-1):**

Nach dem „Trittstein-Prinzip“ werden durch die Programmstrecken systematisch Lebensräume aufgewertet (Verbesserung Gewässerstruktur/Verbesserung Mindestabfluss) und diese und andere naturnahe Bereiche miteinander verbunden (Verbesserung Durchgängigkeit/ Verbesserung Mindestabfluss). Die Programmstrecken im TBG 34 „Murg - Alb“ sind in Karte K 7.3 (s. Anlagenband) und die Einzelmaßnahmen je Wasserkörper in den Karten K 7.1 dargestellt.

- Strukturelle Aufwertung des freifließenden **Oberrhains** im Wasserkörper 3-OR4 zur Schaffung geeigneter Habitats für die Organismengruppen Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten (hoher Migrationsbedarf, Lachs) und Vernetzung mit rheinnahen Seitengewässern.
- Verbindung vom Oberrhein (WK 3-OR5) in den Unterlauf der **Alb** (WK 34-06) ⇒ hoher Migrationsbedarf (Lachs). Freie Fischwanderung auf ca. 36 km in der Alb (WK 34-06 und WK 34-04) ⇒ hoher Migrationsbedarf (Lachs) / normaler Migrationsbedarf und Vernetzung mit der **Moosalb** (WK 34-04) ⇒ hoher Migrationsbedarf (Lachs).
- Verbindung vom Oberrhein (WK 3-OR4) in den Unterlauf der **Murg** (WK 34-03) ⇒ hoher Migrationsbedarf (Lachs). Freie Fischwanderung auf ca. 70 km in der Murg (WK 34-03, WK 34-02, WK 34-01) ⇒ hoher (Lachs)/ hoher / erhöhter / normaler Migrationsbedarf und Vernetzung der Murg mit **Reichenbach** (WK 34-02) und **Schönmünz** (WK 34-01) ⇒ erhöhter Migrationsbedarf.
- Anbindung der **Oos** an den Oberrhein (WK 3-OR4) über das Gewässersystem Sandbach und Ooskanal (WK 33-06 und WK 33-05). Freie Fischwanderung auf ca. 18 km in der Oos / Ooser Landgraben (WK 34-03 und WK 34-02) ⇒ hoher Migrationsbedarf (Lachs)

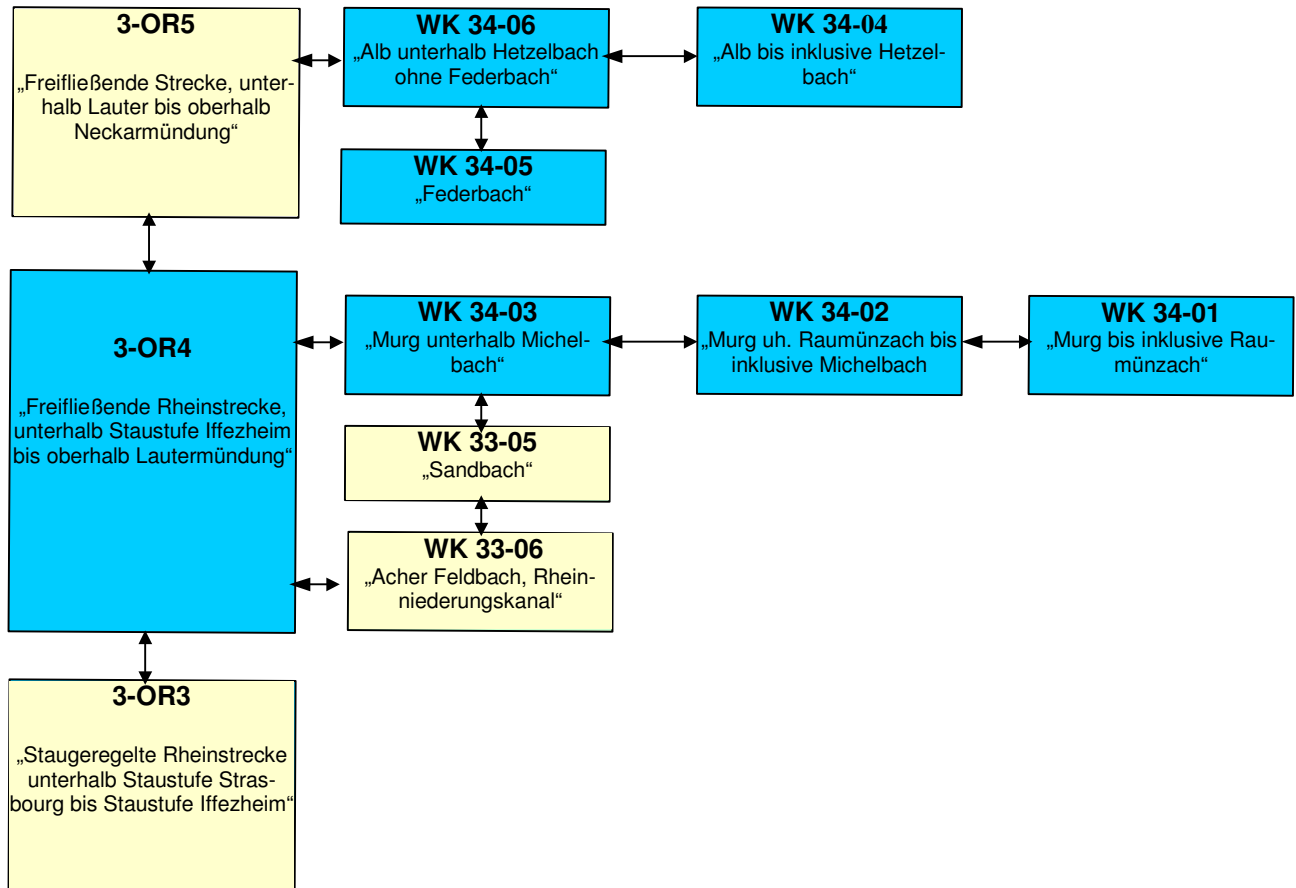


Abb. 7-1 Wasserkörpervernetzung

**Zu Kapitel 7.1.1 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 7.1.9: 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-PO<sub>4</sub>-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-PO<sub>4</sub>-P im Jahresmittel – erhoben am „Ausgang“ des Wasserkörpers – überschritten wird. Dies entspricht dem zwei- bis dreifachen der entsprechenden LAWA-Orientierungswerte. In Gebieten, deren o-PO<sub>4</sub>-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.

Alle Maßnahmen wurden grundsätzlich verursacherbezogen entsprechend der Belastungsbereiche Punktquellen und diffuse Quellen und unter Abschätzung ihrer Wirksamkeit geplant. Bei der Maßnahmenplanung werden jüngst durchgeführte Maßnahmen und deren Effekte berücksichtigt. Gemäß dieser Grundlagen und beschriebener Vorgehensweise wurde unter Berücksichtigung von weiteren Machbarkeitsaspekten das entsprechende Maßnahmenbündel aus Maßnahmen an Punkt- und diffusen Quellen durch die Flussgebietsbehörde abschließend festgelegt.

Im TBG 34 Murg - Alb wird in keinem Wasserkörper der Maßnahmen auslösende Wert von 0,2 mg o-PO<sub>4</sub>-P/l überschritten (s. Kap. 4.2)

Zur Beurteilung saprobieller Defizite (Sauerstoffverfügbarkeit) liegen in Deutschland jahrzehntelange Erfahrungen vor. Diese sind Grundlage der bisherigen, seit Ende der 1960er Jahre erstellten Gütekarten. Sie stellen eine verlässliche und stabile Bewertungsgrundlage der Wasserqualität dar. Die mit der WRRL nun gewässertypspezifisch zugeordneten Daten resultieren aus dem seit vielen Jahren in Baden-Württemberg betriebenen Gütemessnetz.

Saprobielle Defizite sind in den Wasserkörpern 34-05 „Federbach“ und 34-06 „Alb unterhalb Hetzelbach ohne Federbach (Oberrheinebene)“ vorhanden (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 34 sind an keiner kommunalen Kläranlage grundlegende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen.
- **Regenwasserbehandlungsanlagen** (s. Anlagenband, Tab. A 7.2.6)  
Im TBG 34 sind an insgesamt 20 Regenwasserbehandlungsanlagen in den Wasserkörpern 34-02, 34-03, 34-04, 34-05 grundlegende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen. Davon handelt es sich in 8 Fällen um Untersuchungen wie z.B. Schmutzfrachtberechnungen oder Flussgebietsuntersuchungen Güte.
- **Industrielle Behandlungsanlagen / Einleiter**  
Im TBG 34 sind an keiner industriellen Behandlungsanlage 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 maßnahmenauslösenden Schwellenwertes für Orthophosphat- 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 in den folgenden Wasserkörpern erforderlich:

- 34-05 Federbach
- 34-06 Alb unterhalb Hetzelbach ohne Federbach (Oberrheinebene)

⇒ **Phosphorbelastung**

Ergänzende Maßnahmen sind aufgrund der Einhaltung des auslösenden Schwellenwerts von 0,2 mg o-PO<sub>4</sub>-P/l im TBG 34 derzeit nicht erforderlich.

Die Defizite werden hauptsächlich durch ergänzende abwassertechnische Maßnahmen in den betroffenen Wasserkörpern (s.u.) aber auch mit Maßnahmen im Bereich der diffusen Quellen (s. Kap. „Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Landwirtschaft) bereinigt werden. Zusätzlich können sich strukturverbessernde Maßnahmen positiv auswirken (s. Kap. 7.1.1). Auch die Maßnahmen, die notwendig sind, um „I-Werte“ („Qualitätsanforderungen, die mindestens erreicht werden müssen“, z.B. Ammonium, pH-Wert, Sauerstoff) der EU-Fischgewässerrichtlinie (78/659/ EWG) einzuhalten, werden hier erfasst.

Folgende abwassertechnische ergänzende Maßnahmen sind bei Punktquellen noch erforderlich (s. Anlagenband, Maßnahmentypen siehe Tabelle A 7.2.9 und Karte 7.2):

- **Kommunale Kläranlagen**  
Nach derzeit vorliegenden Überwachungsergebnissen ergibt sich für den Bereich kommunaler Kläranlagen kein Handlungsbedarf
- **Regenwasserbehandlungsanlagen** (s. Anlagenband, Tab. A 7.2.9)  
Im TBG 34 sind an insgesamt 16 Regenwasserbehandlungsanlagen in den Wasserkörpern WK 34-03, WK 34-05, WK 34-06 ergänzende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen. In 14 Fällen sind hierbei vor der Festlegung konkreter Maßnahmen zunächst Untersuchungen zur Messung, Dokumentation und Einordnung des Entlastungsverhaltens der bestehenden Anlagen notwendig, um ein effektives, kosteneffektives und verursacherorientiertes Vorgehen sicherzustellen.
- **Industrielle Behandlungsanlagen / Einleiter**  
Nach derzeit vorliegenden Überwachungsergebnissen ergibt sich für den Bereich industrieller Punktbelastungen kein Handlungsbedarf.

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 Rahmen des Vollzugs ist z.B. bei kommunalen Kläranlagen, für die aufgrund ihrer derzeit bereits sehr guten Reinigungsleistung keine Maßnahmen festgelegt wurden, darauf zu achten, dass die bereits erreichte Reinigungsleistung weiterhin sichergestellt wird. 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.

**Zu Kapitel 7.1.2 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-Oberflächengewässer)
- ⇒ Tab. A 7.2.3 Phosphor-Einträge (MONERIS-Oberflächengewässer)
- ⇒ Tab. A 7.2.4 Phosphat-Einträge (MONERIS-Oberflächengewässer)
- ⇒ Tab. A 7.2.5: Grundlegende Maßnahmen - Kommunale Kläranlagen
- ⇒ Tab. A 7.2.6: Grundlegende Maßnahmen - Regenwasserbehandlungsanlagen
- ⇒ Tab. A 7.2.7: Grundlegende Maßnahmen - Industrielle Behandlungsanlagen / Einleiter
- ⇒ Tab. A 7.2.8: Ergänzende Maßnahmen - Kommunale Kläranlagen
- ⇒ Tab. A 7.2.9: Ergänzende Maßnahmen - Regenwasserbehandlungsanlagen

**Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Landwirtschaft (Nährstoffe)****Grundlegende Maßnahmen**

Auch hier gilt, dass zunächst die grundlegenden Anforderungen des landwirtschaftlichen Fachrechts, insbesondere die gute fachliche Praxis der Düngung und damit die DüngeVO sowie die Anlagenverordnung wassergefährdende Stoffe (VAwS) einzuhalten sind. Die Umsetzung des landwirtschaftlichen Fachrechts wird durch die untere Verwaltungsbehörden sowohl im Rahmen der allgemeinen Fachberatung, als auch durch spezifische Fachrechts- und Cross Compliance-Kontrollen gewährleistet.

Anhand MONERIS konnten verschiedene Szenarien zur Reduktion der Phosphatgehalte der Böden gemeindescharf berücksichtigt und auf den Wasserkörper bis auf Ebene der Bearbeitungsgebiete berechnet und die sich daraus ergebenden Frachtreduktionen abgeschätzt werden.

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

**Ergänzende Maßnahmen**

Im TBG 34 wurden keine Überschreitungen des Maßnahmen auslösenden Schwellenwertes für Phosphor (0,2 mg/l o-PO<sub>4</sub>-P) festgestellt (s. Kap. 4.2). Es sind daher derzeit keine ergänzenden Maßnahmen bei diffusen Quellen in Bezug auf Phosphor erforderlich.

Die o.g. grundlegenden Maßnahmen können durch das flächendeckend angebotene Agrarumweltprogramm MEKA III unterstützt werden, welches durch gezielte Beratungsmaßnahmen der Landwirtschaftsverwaltung ergänzt werden kann. Die gesamte Liste der MEKA III- Maßnahmen ist dem Anlagenband als Tab. A 7.2.10 beigefügt.

## Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel)

### Grundlegende Maßnahmen

Grundlegende Maßnahmen zur Vermeidung von Pflanzenschutzmitteleinträgen in die Gewässer sind beschrieben durch die mit dem Pflanzenschutzgesetz in das deutsche landwirtschaftliche Fachrecht umgesetzte Richtlinie über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (91/414/EWG). Das Pflanzenschutzgesetz regelt Anwendung, Vertrieb, Überwachung und Zulassung von Pflanzenschutzmitteln. Einzelheiten sind in verschiedenen Verordnungen, u.a. der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung (z. B. Verbote und Beschränkungen für Pflanzenschutzmittel mit bestimmten Wirkstoffen), der Pflanzenschutzmittelverordnung und der Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung niedergelegt. Für den Gewässerschutz gelten je nach Produkt und Ausbringungstechnik Mindestabstände zu Oberflächengewässern. Die Abstandsregelungen sind im Rahmen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung einzuhalten. Generell sind in Gewässerrandstreifen gemäß §68b Wassergesetz Baden-Württemberg besondere Bestimmungen zu beachten.

### Ergänzende Maßnahmen

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

Im TBG 34 wurden keine Überschreitungen dieser Grenzwerte festgestellt (s. Kap. 4.2). Es sind derzeit keine ergänzenden Maßnahmen bei diffusen Quellen in Bezug auf Pflanzenschutzmittel erforderlich.

Die grundlegenden Maßnahmen können auch im TBG Murg - Alb durch das flächendeckend angebotene Agrarumweltprogramm MEKA III unterstützt werden. Die gesamte Liste der MEKA III- Maßnahmen ist dem Anlagenband als Tab. A 7.2.10 beigefügt.

## 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.

Im **Wasserkörper 34-05 (Federbach)** wird der gute ökologische Zustand nicht erreicht, da eine Belastung der Sedimente durch **flussgebietsspezifische Schwermetalle** vorliegt. Die Sedimentuntersuchungen datieren aus den Jahren 1992 bzw. 1999. Relevante aktuelle Einleitungen sind allerdings nach derzeitigem Kenntnisstand nicht mehr vorhanden. Daher ist davon auszugehen, dass diese Sedimente historische Belastungen widerspiegeln. Bei Eingriffen in die Gewässersohle, beispielsweise durch Renaturierungs- oder Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, werden die belasteten Sedimente im Rahmen des wasserwirtschaftlichen Vollzugs ordnungsgemäß verwertet oder entsorgt. Eine Entnahme des Materials als ergänzende Maßnahme über das zuvor genannte Maß hinaus ist derzeit nicht vorgesehen, da hierdurch eine Remobilisierung bzw. Verlagerung der Schadstoffe erfolgen könnte. Kosten-Nutzen-Erwägungen sind hierbei ebenfalls zu berücksichtigen.



Des Weiteren ist im **Wasserkörper 3-OR4** der gute chemische Zustand durch Überschreitung der Grenzwerte für **polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)** nicht erreicht. PAK entstehen bei Verbrennungsprozessen (Fahrzeuge, Hausbrand, Industrie etc.) und sind auch in den verschiedensten Produkten (z.B. Autoreifen) enthalten. Sie gelangen somit diffus in die Umwelt und damit auch in die Gewässer. Neben den allgemeinen, vorrangig durchzuführenden quellenbezogenen Maßnahmen zur Bekämpfung von Feinstaub, wie zum Beispiel dem Einbau von Rußfiltern in Kraftfahrzeuge, der Kontrolle der Rußemissionen in Hausfeuerungsanlagen (1. BImSchV) und in Kraftwerksanlagen (13. BImSchV) können auch im Maßnahmenprogramm enthaltene 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.

## 7.2 Seen

Bei den sechs WRRL-relevanten Seen im TBG Murg - Alb sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine morphologischen Maßnahmen zur Verbesserung der Uferbeschaffenheit erforderlich, da zwei Seewasserkörper die morphologischen Merkmale des guten ökologischen Potenzials aufweisen bzw. vier Seen sich noch in Auskiesung befinden und aus diesem Grund noch keine abschließende Bewertung möglich ist.

Bei dem Seewasserkörper **Knielinger See** wird nach den derzeit vorliegenden Untersuchungsergebnissen das gute ökologische Potential nicht erreicht, da eine Zielverfehlung bei den biologischen Qualitätskomponenten Makrophyten / Phytobenthos und Phytoplankton vorliegt. Die vorliegenden Monitoringergebnisse weisen auf einen starken Belastungsgrad und hoch eutrophe Verhältnisse hin. Um das Bewirtschaftungsziel zu erreichen, ist die Verbesserung der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten erforderlich. Die Nährstoffsituation im See ist so zu verbessern, dass stabile eutrophe Verhältnisse eintreten können. Dazu sollte insbesondere der Phosphoreintrag aus dem Federbach in den Knielinger Baggersee reduziert werden. Eine Studie zur Verbesserung der ökologischen Verhältnisse im Knielinger See befindet sich derzeit in Bearbeitung.

Bei der **Schwarzenbach Talsperre** ist derzeit eine abschließende Bewertung der Zielerreichung noch nicht möglich. Als Maßnahme wird die Vervollständigung der Monitoringergebnisse und die Analyse der Belastungsursachen im Rahmen des operativen Monitoring ausgewiesen. Nach Vorliegen dieser Ergebnisse ist zu entscheiden, ob und ggf. welche Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Potentials ergriffen werden müssen.

Die konkrete Maßnahmenplanung zu den **übrigen Seewasserkörpern** im TBG 34 ist erst dann möglich, wenn die Bewertungsverfahren zur Beurteilung des ökologischen Potenzials vorliegen bzw. der Kiesabbau abgeschlossen ist.

### Zu Kapitel 7.2 im Anlagenband:

#### Tabellenteil

⇒ Tab. A 7.1.10: Maßnahmen „Seewasserkörper“

## **7.3 Grundwasser**

Gefährdete Grundwasserkörper wurden im TBG 34 nicht ausgewiesen.

### **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. Daneben enthält die Anlagenverordnung-VAwS die Bestimmungen zur Lagerkapazität von Gülle und Jauche. Die Einhaltung der Anforderungen wird durch die Landwirtschaftsverwaltung durch gezielte Fachrechtskontrollen sowie im Rahmen von Cross Compliance kontrolliert.

#### **Ergänzende Maßnahmen**

Im TBG 34 wurden bei allen Grundwasserkörpern die chemischen Kenngrößen der Grundwasserqualitätsnormen eingehalten bzw. die Schwellenwerte für Schadstoffe und Verschmutzungsindikatoren unterschritten (s. Kap. 4.2). Es sind daher keine ergänzenden Maßnahmen erforderlich.

Die o.g. grundlegenden Maßnahmen können durch das flächendeckend angebotene Agrarumweltprogramm MEKA III ergänzt werden. Die gesamte Liste der MEKA III- Maßnahmen ist dem Anlagenband als Tab. A 7.2.10 beigelegt.

## **8 Verzeichnis detaillierterer Programme und Bewirtschaftungspläne → s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein**

Die Thematik wird im Bewirtschaftungsplan - Ebene B - behandelt.

## **9 Information u. Anhörung der Öffentlichkeit und Ergebnisse → s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein**

Die grundsätzliche Herangehensweise an die Information und Anhörung der Öffentlichkeit in Baden-Württemberg, insbesondere das Vorgehen bei der aktiven Beteiligung aller interessierter Stellen im Rahmen der Erstellung des Bewirtschaftungsplans, wird überblicksweise in der Einleitung der vorliegenden TBG-Begleitdokumentation dargestellt. Detailliert wird die Thematik im Bewirtschaftungsplan - Ebene B - behandelt.

## 10 Liste der zuständigen Behörden

Flussgebietsbehörde: Regierungspräsidium Karlsruhe

Örtlich zuständige höhere Verwaltungsbehörde: Regierungspräsidium Karlsruhe

Örtlich zuständige untere Verwaltungsbehörde: Landratsamt Calw  
Landratsamt Freudenstadt  
Landratsamt Karlsruhe  
Landratsamt Rastatt  
Stadt Baden-Baden  
Stadt Karlsruhe

## 11 Hintergrunddokumente

- [1] Regierungspräsidium Freiburg (2006): Vorgezogene aktive Öffentlichkeitsbeteiligung im Bearbeitungsgebiet Hochrhein, Projektbericht
- [2] Regierungspräsidium Karlsruhe (2005): EU-Wasserrahmenrichtlinie: Bericht zur Bestandsaufnahme im Teilbearbeitungsgebiet 34 - Murg-Alb  
[www.rp-karlsruhe.de/servlet/PB/menu/1192780/index.html](http://www.rp-karlsruhe.de/servlet/PB/menu/1192780/index.html)
- [3] LfU (2005): Methodenband – Bestandsaufnahme der WRRL in Baden-Württemberg, Leitfaden
- [4] LUBW (2008): Dokumentation für Seen zum Bewirtschaftungsplan / Maßnahmenprogramm
- [5] Regierungspräsidium Karlsruhe (2006): Vorstellung des Zeitplans, des Arbeitsprogramms und der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen  
<http://www.rp-karlsruhe.de/servlet/PB/menu/1266532/index.html>
- [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 Hydromorphologie
- [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)
- [25] Regierungspräsidium Karlsruhe (2008): „Bewirtschaftungsplans inkl. Maßnahmenprogramm (Entwurf) für das Bearbeitungsgebiet Oberrhein (Entwurf)“
- [26] Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) (2008): „International koordinierter Entwurf: Bewirtschaftungsplan für die internationale Flussgebietseinheit Rhein (Teil A = übergeordneter Teil)“ [\[www.iksr.org\]](http://www.iksr.org)
- [27] Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) (2007): „Lachs 2020 - Der Weg zu selbst erhaltenden Populationen von Wanderfischen im Einzugsgebiet des Rheins - Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen (Bericht Nr. 162-d)“ [\[www.iksr.org\]](http://www.iksr.org)

Alle aufgeführten Hintergrunddokumente sind – soweit nicht andere Quellenangaben genannt sind - auf den Internetseiten des Landes Baden-Württemberg zur WRRL unter [www.wrrl.baden-wuerttemberg.de](http://www.wrrl.baden-wuerttemberg.de) eingestellt.