

Kinzig-Schutter (32)

Begleitdokumentation zum BG Oberrhein

 Umsetzung der EG Wasserrahmenrichtlinie

März 2009



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG
ABTEILUNG UMWELT

IMPRESSUM

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG

**BISSIERSTRASSE 7
79083 FREIBURG**

WWW.RP-FREIBURG.DE

BERICHTSERSTELLUNG:

Regierungspräsidium Freiburg, Ref. 51, Frau Schneider-Ritter
auf der Grundlage des Musterbandes (Oktober 2008)
Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LUBW)
in der Fassung der mit dem Umweltministerium Baden-
Württemberg abgestimmten Version vom 17.03.09

INHALTSVERZEICHNIS

Textband:

Einleitung 3

 Sachlage und Auftrag 4

 Erarbeitungsprozess des Bewirtschaftungsplanes 5

 Information und Beteiligung der Öffentlichkeit 6

1 Allgemeine Beschreibung 7

 1.1 Oberflächengewässer 8

 1.2 Grundwasser 9

2 Menschliche Tätigkeiten und Belastungen 11

 2.1 Oberflächengewässer 11

 Flüsse 11

 Seen 13

 2.2 Grundwasser 14

 2.3 Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen 15

3 Verzeichnis der Schutzgebiete (WRRL) 16

 3.1 Wasserschutzgebiete 16

 3.2 Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten 17

 3.3 Badegewässer 17

 3.4 Gebiete nach Kommunalabwasserrichtlinie, Gebiete nach Nitratrichtlinie 18

 3.5 Aquatische NATURA 2000-Gebiete, Schutz von Lebensräumen und Arten 19

4 Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme 20

 4.1 Überwachungsnetze 20

 4.1.1 Fließgewässer 21

 4.1.2 Seen 24

 4.1.3 Grundwasser 27

 4.1.4 Schutzgebiete 27

 4.2 Überwachungsergebnisse 28

 4.2.1 Fließgewässer 29

 Ökologischer Zustand 29

 Chemischer Zustand 33

 Zusammenfassung der Überwachungsergebnisse 34

 4.2.2 Seen 35

 4.2.3 Grundwasser 36

 4.2.4 Schutzgebiete 37

5	Umweltziele/Bewirtschaftungsziele.....	37
5.1	Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Oberflächengewässer.....	38
5.2	Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Grundwasser	41
5.3	Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Schutzgebiete → s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein	41
6	Wirtschaftliche Analyse → s. Bewirtschaftungsplan Oberrhein	41
7	Maßnahmenplanung	42
	Maßnahmen zur Zielerreichung.....	43
7.1	Flüsse.....	43
7.1.1	Hydromorphologie.....	43
7.1.2	Stoffliche Belastungen aus Punkt- und diffusen Quellen	55
	Hintergrund	55
	Maßnahmenplanung Punktquellen	56
	Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Landwirtschaft (Nährstoffe).....	59
	Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel)	59
	Maßnahmenplanung sonstige stoffliche Belastungen der Oberflächengewässer.....	60
7.2	Seen	61
7.3	Grundwasser	62
7.3.1	Diffuse Belastungen des Grundwassers	63
8	Verzeichnis detaillierterer Programme und Bewirtschaftungspläne	
→	s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein	66
9	Information u. Anhörung der Öffentlichkeit und Ergebnisse → s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein.....	66
10	Liste der zuständigen Behörden.....	66
11	Hintergrunddokumente.....	67

Anlagenband:

- I Tabellenteil

- II Kartenteil

- III Einzelberichte zu gefährdeten Grundwasserkörpern

Einleitung

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

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

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

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

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

Sachlage und Auftrag

Gebietskulisse

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

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

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

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

Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm

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

Die Bewirtschaftungsziele nach dem Wasserhaushaltsgesetz entsprechen den Umweltzielen nach Artikel 4 der WRRL. Für die Erreichung der Ziele gibt die WRRL konkrete Fristen vor: Die Ziele sind bis 2015 zu erreichen. Umfassend zu begründende Fristverlängerungen um 2 mal 6 Jahre (2021/2027) sind möglich.

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

Für die Flussgebiete Rhein und Donau wurden die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen ermittelt. Diese und die daraus resultierenden Zielsetzungen bilden die Grundlage für die Bewirtschaftungspläne mit Maßnahmenprogrammen. Die für die Bearbeitungsgebiete zu erstellenden Bewirtschaftungspläne einschließlich der Maßnahmenprogramme bedürfen der Zustimmung des Landtags von Baden-Württemberg (Wassergesetz für Baden-Württemberg § 3c).

Erarbeitungsprozess des Bewirtschaftungsplanes

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

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

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

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

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

Information und Beteiligung der Öffentlichkeit

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

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

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

Seit 2005 bis zur formalen Veröffentlichung des Entwurfs der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für die Bearbeitungsgebiete fand die **vorgezogene Information und Anhörung der Öffentlichkeit** statt. Dabei hatten interessierte Kreise, Verbände und Kommunen im Rahmen von öffentlichen Abendveranstaltungen die Möglichkeit, unmittelbar an der Maßnahmenplanung mitzuarbeiten. So wurden in „Auftaktveranstaltungen“ die spezifischen Problemstellungen für das Teilbearbeitungsgebiet dargelegt, in Arbeitsgruppen mit den Veranstaltungsteilnehmern konkrete Lösungen erarbeitet und in „Abschlussveranstaltungen“ zusammengefasst. In den 30 Teilbearbeitungsgebieten wurden insgesamt ca. 70 Veranstaltungen durchgeführt. Die Öffentlichkeit wurde damit von Beginn an beim Prozess der Maßnahmenplanung auf Ebene der Teilbearbeitungsgebiete aktiv beteiligt.

1 Allgemeine Beschreibung

Übersicht und Basisinformationen zum TBG 32 - Kinzig

In nachfolgender Tabelle werden die wesentlichen Merkmale des Teilbearbeitungsgebietes in einem kurzen Überblick dargestellt. Die Übersichtskarte für das TBG 32 ist im Anlagenband auf Karte K 1.1.dargestellt.

Tab. 1-1 Übersicht und Basisinformationen

Basisinformationen TBG 32	
FGE	Rhein
BG	Oberrhein
Einzugsgebietsgröße	1.426 km ² , unterteilt in sieben Oberflächenwasserkörper (WK)
Staats- und Ländergrenzen	Deutschland, Frankreich/Baden-Württemberg
Regierungsbezirk, Landkreise	Regierungsbezirk Freiburg/Karlsruhe LKR Ortenau LKR Rottweil LKR Freudenstadt LKR Schwarzwald-Baar
Gemeinden/Städte	55 Städte und Gemeinden
Einwohner/Einwohnerdichte	280.000 EW / 196 EW/km ² (im Landesmittel ca. 300 EW/km ²)
Raumplanung	Oberzentrum und Mittelzentren: Offenburg (nur teilweise), Kehl (nur teilweise), Lahr
Entwicklungsachsen	Oberrheingraben
Wichtige Verkehrswege	Bahnstrecke Basel-Karlsruhe, Autobahn A5, Bundesstraße B33
Flächennutzung	Landwirtschaft 33% Wald, 61% Siedlung 6 % Wasserfläche < 1%
Ökoregion, Naturraum	Nr. 9 Zentrales Mittelgebirge, Offenburger Rheinebene, Ortenau-Bühler Vorberge, Nördlicher Talschwarzwald, Lahr-Emmendinger Vorberge, Mittlerer Schwarzwald, Grindenschwarzwald und Enzhöhen und Südlicher Schwarzwald
Niederschläge	800 bis 2000 mm/Jahr
Wesentliche wasserwirtschaftliche Nutzungen	Schifffahrt (Bundeswasserstraße Rhein), Hafen Kehl, Wasserkraft , Hochwasserschutz

1.1 Oberflächengewässer

Insgesamt ist das Gebiet durch silikatische Mittelgebirgsbäche und -flüsse (Typ 5, 5.1 und 9) geprägt. Der Rhein ist dem Typ 10 „Ströme des Mittelgebirges“ zuzuordnen. In nachfolgender Tabelle sind die Kenndaten zu den wichtigsten Gewässern und den abgegrenzten Oberflächenwasserkörpern aufgeführt. Die Flusswasserkörper und das Teilnetz WRRL im TBG 32 sind in Karte 1.1 (s. Anlagenband) dargestellt.

Das Teilbearbeitungsgebiet Kinzig-Schutter grenzt an den Rheinwasserkörper WK 3-OR3 „Staugeregelte Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Strasbourg bis Staustufe Iffezheim“. Hier liegt die Staatsgrenze mit Frankreich in der Strommitte. Der südliche Abschnitt des Rheinwasserkörpers WK 3-OR3 grenzt mit 6,3 km an das TBG 32. Die weitaus größere Fließstrecke des WK 3-OR3 grenzt mit 36,7 km an das TBG33 und wird in der Begleitdokumentation TBG 33 Acher- Rench beschrieben.

Die Rheinwasserkörper werden den Teilbearbeitungsgebieten folgendermaßen zugeordnet:

WK 3-OR2 >> TBG 31 Elz-Dreisam

WK 3-OR3 >> TBG 33 Acher-Rench

Tab. 1-2 Übersicht Oberflächengewässer / Oberflächenwasserkörper

Haupt-fließgewässer	Rhein (43 km) ⁽³⁾			
Bedeutende Nebenflüsse	Name	Länge [km]	EZG [km ²]	Lage
	Kinzig	93,3	1.406	Rheinzufluss, rechtsseitig
	Schutter	56,9	338	Kinzigzufluss, linksseitig
	Erlenbach/Harmers bach	18,9	105	Kinzigzufluss , rechtsseitig
	Gutach	29,2	161	Kinzigzufluss, linksseitig
	Wolf	30,6	127	Kinzigzufluss, rechtsseitig
	Schiltach	29,6	116	Kinzigzufluss, linksseitig
	Kleine Kinzig	20,2	63	Kinzigzufluss, rechtsseitig
Pegel	Kinzig (Schwaibach), Schutter (Lahr)			
Seen > 0,5 km ²	Talsperre Kleine Kinzig (0,59 km ²)			
Besonderheiten	Hochwasserrückhalteraum insgesamt 5,7 Mio m ³ Schutter-Entlastungskanal zur Hochwasserableitung			

	WK-Nr.	WK-Name	Länge ⁽¹⁾ [km]	Größe [km ²]	Prägender Gewässertyp ⁽²⁾
Fluss-wasserkörper	3-OR3	Staugeregelte Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Strasbourg bis Staustufe Iffezheim ⁽³⁾	43 ⁽³⁾	8 ⁽³⁾	10
	32-01	Kinzig bis inkl. Sulzbächle	112	297	5
	32-02	Kinzig unterhalb Sulzbächle bis inkl. Gutach	127	343	5
	32-03	Kinzig unterhalb Gutach bis inkl. Ohlsbach (Schwarzwald)	163	402	5
	32-04	Schutter bis Sulzbach (Schwarzwald)	55	151	5.1
	32-05	Kinzig-Schutter-Unditz (Oberrheinebene)	108	233	9

Tab. 1-2 [Fortsetzung] Übersicht Oberflächengewässer/Oberflächenwasserkörper

	WK-Nr.	WK-Name	Fläche [ha]	Mittl. Tiefe [m]	Max. Tiefe [m]	Seetyp [nach LAWA]
See-wasserkörper	FDS011	Talsperre Kleine Kinzig	59	21,4	55,0	9, Mittelgebirge, kalkarm, kleines EZG, geschichtet

(1) Länge Teilnetz WRRL (Fließgewässer mit Einzugsgebieten $\geq 10 \text{ km}^2$)(2) Legende: 10- Ströme des Mittelgebirges, 9 - karbonatische Mittelgebirgsflüsse, 5 - Silikatische Mittelgebirgsbäche, 5.1 - Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Typisierung der Oberflächenwasserkörper in Baden-Württemberg gem. Methodenband der LUBW (2004) [3]

(3) Der Flusswasserkörper 3-OR3 umfasst das TBG 32 Kinzig (ca. 6,3 km) und TBG 33 Acher/Rench (36,7 km) und wird im TBG 33 beschrieben. Der Wasserkörper besteht aus der rechten Flussseite bis zur Staatsgrenze (F) im Strom

1.2 Grundwasser

Hydrologisch ist das TBG Kinzig geprägt durch das Kristallin des Schwarzwaldes, den Buntsandstein des Schwarzwaldes und die Quartäre und Pliozänen Sedimente der Grabenscholle als Hauptgrundwasserleiter.

Die im Zuge der Bestandsaufnahme aufgrund einer Nitrat-Belastung des Grundwassers im Gebiet des TBG (auch anteilig) abgegrenzten gefährdeten Grundwasserkörper (gGWK) sind in Tabelle 1-3 dargestellt. Im TBG liegen insgesamt rund 173 km^2 , also 12,3% der Gesamtfläche, in Bereichen gefährdeter Grundwasserkörper. In Karte 1.2 (s. Anlagenband) werden sowohl die gGWK, von denen das TBG 32 berührt ist, sowie die in diesem Gebiet vorkommenden hydrogeologischen Teilräume „Kristallin des Schwarzwaldes“, „Buntsandstein

des Schwarzwaldes“ und „Quartäre und Pliozäne Sedimente der Grabscholle“ dargestellt. Tangiert werden außerdem die Teilräume „Tektonische Schollen des Grabenrandes“ und „Muschelkalk-Platten..

Tab. 1-3 Übersicht Grundwasser / Grundwasserkörper

Gefährdeter Grundwasserkörper (gGWK)		Fläche im TBG [km²]	Anteil der Fläche des gGWK im TBG [%]
Nr.	Name		
16.5	Ortenau-Ried	173,40	65,47
16.6*	Kaiserstuhl-Breisgau*	2,25	1,06
<i>Gesamtfläche der gGWK im TBG:</i>		<i>175,65</i>	
Besonderheiten			

*Beschreibung im TBG 31

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

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

Tabellenteil

- ⇒ Tab. A 1.1 Flusswasserkörper
- ⇒ Tab. A 1.2 Seewasserkörper
- ⇒ Tab. A 1.3 gefährdete Grundwasserkörper

2 Menschliche Tätigkeiten und Belastungen

Der Ermittlung und Einschätzung der durch menschliche Tätigkeiten hervorgerufenen signifikanten Gewässerbelastungen kommt eine wichtige Bedeutung zu, da die Maßnahmenplanung (s. Kap. 7) bei den Belastungsursachen ansetzt. Die menschlichen Tätigkeiten und Belastungen nach den Anforderungen der WRRL wurden im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 detailliert beschrieben [2]. Wie empfindlich ein Gewässersystem auf vorhandene Belastungen im Hinblick auf die Zielerreichung „guter Zustand“ reagiert, wird in Kap. 4 wasserkörperbezogen ermittelt. Signifikante Belastungen führen dabei nicht per se zu einem „nicht-guten-Zustand“.

Die erstmalige Beurteilung der Auswirkungen von Belastungen - auch als Gefährdungsabschätzung bezeichnet - erfolgte 2004 im Rahmen der Bestandsaufnahme themendifferenziert für jeden Oberflächen- und Grundwasserkörper [3] und wurde 2006 themenabhängig fortgeschrieben. Die für den ersten Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm maßgebliche Beurteilung der Auswirkungen erfolgt auf der Grundlage des Datenstands bis zum 31. März 2008 (s. Kapitel 4.2). Nachfolgend werden die Belastungen „pfadspezifisch“ auf Grundlage der jeweils aktuellsten Daten bis März 2008 dargestellt. Dies ermöglicht die Zuordnung von Belastungsursache bzw. -verursacher zu signifikanten Belastungen als Grundlage für die Aufstellung der Maßnahmenplanung.

2.1 Oberflächengewässer

Flüsse

Im Rahmen der **Bestandsaufnahme 2004** wurden für das TBG 32 die folgenden **signifikan-ten 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 / industrielle Direkt- und Indirekteinleiter)
- Diffuse Quellen
- Historischer Bergbau: Schwermetalle in Fließgewässersedimenten

- Altlasten und Schädliche Bodenveränderungen (Altanlagen, Altstandorte)
- 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, Wasserkraftanlagen (s. Anlagenband, Karte 2.1).

⇒ morphologische Veränderungen (Gewässerstruktur), Rückstau

⇒ Wasserhaushalt (Wasserentnahme):

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

⇒ Punktquellen und diffuse Quellen:

- Daten zu kommunalen und industriellen Kläranlagen (s. Anlagenband, Karte 2.3).
- Bilanzierung der Phosphor- und Stickstoffeinträge mittels Nährstoffbilanzmodell MONERIS [3]
- 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 32 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-OR3	-	X	X	-	-	-	-	k.A.	Schifffahrt
32-01	X	X	-	X	X	X	-	-	historischer Bergbau
32-02	X	X	-	X	X	-	-	-	historischer Bergbau
32-03	X	X	-	X	X	X	-	-	historischer Bergbau
32-04	X	X	-	X	-	-	-	-	Altablagerungen
32-05	X	X	X	X	X	X	X	X	

x signifikante Belastungen liegen vor

- keine signifikanten Belastungen des Wasserkörpers vorhanden

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

k.A. Keine Angabe

Der Schwerpunkt der signifikanten Belastungen liegt im TBG 32 bei den hydromorphologischen Komponenten Durchgängigkeit, Morphologie (Gewässerstruktur und Rückstau) und Wasserhaushalt (Wasserentnahme).

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

- ⇒ K 2.1 Signifikante Abflussregulierung
- ⇒ K 2.2 Signifikanter Wasserentnahme
- ⇒ K 2.3 Signifikante Punktquellen OG

Tabellenteil

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

Seen

In der Landesdokumentation für Seen sind für die Talsperre Kleine Kinzig keine signifikanten Belastungen aufgeführt. [4]

2.2 Grundwasser

Im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 wurden für alle Grundwasserkörper die Belastungen aus menschlichen Tätigkeiten untersucht. Auf der Grundlage von Immissions- und Emissionsbetrachtungen wurden gefährdete Grundwasserkörper (gGWK) abgegrenzt und weitergehend beschrieben. Hierbei wurden diffuse Belastungen (Emission aus Landwirtschaft, Siedlungsbereich) sowie punktuelle Belastungen (Altlasten) betrachtet.

Bei allen gefährdeten Grundwasserkörpern im Regierungspräsidium Freiburg, die den guten chemischen Zustand (Qualitätsziel Nitrat) nicht erreichen, liegt die Ursache in den diffusen Stickstoffeinträgen durch die landwirtschaftliche Nutzung. Punktuelle Belastungen aus Altlasten sowie die allgemeine diffuse Belastung von Pflanzenschutzmitteln führten zu keiner Ausweisung von gefährdeten Grundwasserkörpern. Das Umweltziel für den guten mengenmäßigen Zustand wird in allen Grundwasserkörpern in ganz Baden-Württemberg erfüllt.

Einen wesentlichen Flächenanteil im TBG 32 von 173,4 km² hat der gefährdete Grundwasserkörper (gGWK) 16.5 Ortenau - Ried. Dieser umfasst eine Größe von 264,85 km².. Er gehört im Westen zum Hydrogeologischen Großraum Oberrheingraben und Grabenscholle und zum Hydrogeologischen Teilraum Quartäre/Pliozäne Sedimente, der Ostrand gehört zum Hydrogeologischen Großraum Südwestdeutsches Grundgebirge mit dem Hydrogeologischen Teilraum Kristallin des Schwarzwalds.

Beschreibung der Belastungssituation in dem gGWK

Im gGWK 16.5 Ortenau - Ried wurde die Hauptnutzung Acker mit einer Gesamtgröße von 96,49 km² als relevant für die Überschreitung der Nitratkonzentration im Grundwasser ermittelt. Damit entspricht dieser gGWK nicht dem „guten Zustand“ im Sinne der WRRL. Die detaillierte Bewertung der Belastungssituation und die Erfordernisse weitergehender Maßnahmen sind in der Anlage LUBW, gefährdete Grundwasserkörper 16.5.Ortenau-Ried beschrieben.

Hierzu im Anlagenband:

Einzelberichte zu gefährdeten Grundwasserkörpern

⇒ 16.5 Ortenau-Ried

2.3 Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen

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

Für das TBG 32 sind die folgenden der für das BG Oberrhein festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen von Belang:

- ⇒ Verbesserung der Gewässermorphologie (Renaturierung) zur Schaffung von Funktionsräumen [6].
- ⇒ Verbesserung der Durchgängigkeit (an Wehren, Abstürzen etc.) der Fließgewässer für Fische und andere wassergebundene Organismen (Wehre, Abstürze, Ausleitungsstrecken) zur Herstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit [7].
- ⇒ Ausreichende Mindestwasserregelung in den Restwasserstrecken bei der Wasserkraftnutzung) [8].
- ⇒ Verbesserung der Wasserqualität im Hinblick auf anorganische und organische Schadstoffe/Schwermetalle (prioritäre Stoffe) und Nährstoffe in Oberflächengewässer (betrifft nur den WK 32-05).
- ⇒ Verbesserung der Grundwasserqualität.

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 32 sind 150 Wasserschutzgebiete vorhanden, die ganz oder teilweise im TBG liegen. Diese umfassen eine Gesamtfläche von rund 172 km². Der Flächenanteil der Wasserschutzgebiete beträgt etwa 12 % des TBG. Im TBG 32 ist ein Quellschutzgebiet vorhanden.

Die Wasserschutzgebiete sind im Anlagenband (Tab. A 3.1) aufgelistet und in Karte 3.1 dargestellt.

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil:

⇒ K 3.1: Wasserschutzgebiet, 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.

Im TBG 32 sind insgesamt 5 fischseuchenfreie Gebiete bzw. Zonen abgegrenzt. Ein fischseuchenfreies Gebiet liegt innerhalb einer Programmstrecke.

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

3.3 Badegewässer

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

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

Im TBG 32 sind 8 Badestellen ausgewiesen, die vor allem aus den Folgenutzungen der Kiesentnahmen (Baggerseen als Seewasserkörper) entstanden sind. Bis auf einen See liegen die Badegewässer daher in der Oberrheinniederung.

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

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

⇒ K 3.1: Wasserschutzgebiet, Badegewässer

Tabellenteil

⇒ Tab. A 3.2: Badegewässer /Badestellen

3.4 Gebiete nach Kommunalabwasserrichtlinie, Gebiete nach Nitratrichtlinie

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

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

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

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

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

Berücksichtigt werden hier die wasserabhängigen NATURA 2000-Standorte (s. Anlagenband, Karte 3.2). Diese sind die FFH-Gebiete nach RL 92/43/EWG und die EG-Vogelschutzgebiete nach RL 79/409/EWG mit dem nach WRRL geforderten aquatischen Bezug. Die Auswahl der „wasserabhängigen“ NATURA 2000-Gebiete wird in der LUBW-Dokumentation zum Verzeichnis der Schutzgebiete [9] ausführlich erläutert.

Der Anlagenband umfasst tabellarische Zusammenfassungen aller Schutzgebiete (Tab.A 3.3 und 3.4) sowie deren kartografische Darstellung (Karte 3.2).

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

⇒ K 3.2: Wasserabhängige NATURA 2000-Gebiete

Tabellenteil

⇒ Tab. A 3.3: Wasserabhängige FFH-Gebiete

⇒ Tab. A 3.4: Wasserabhängige EG-Vogelschutzgebiete

4 Überwachungsnetze und Ergebnisse der Überwachungsprogramme

4.1 Überwachungsnetze

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

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

schreitende 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 (23 gGWK) und des Chlorids (1 gGWK). Diese entsprechen etwa 18 % der Landesfläche. Zur langfristigen Überwachung aller Grundwasserkörper wurden aus dem Grundwasserüberwachungsprogramm landesweit 200 Messstellen als **Überblicksmessnetz** ausgewählt. Dabei sind die gGWK jeweils mit mindestens drei Messstellen vertreten. Es wurden alle Landnutzungen abgedeckt und alle in der Grundwasserrichtlinie genannten Stoffe repräsentativ erfasst. Die **operative Überwachung** des chemischen Zustands erfolgt erst ab 2011 im Rahmen der Umsetzung des Bewirtschaftungsplans als Erfolgskontrolle für die ergriffenen Maßnahmen.

4.1.1 Fließgewässer

Biologische Qualitätskomponenten

Die biologischen Qualitätskomponenten

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

dienen zur Bewertung des ökologischen Zustandes eines Wasserkörpers.

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

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

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

Makrophyten und **Phytobenthos** geben Hinweise auf Nährstoffbelastungen, wobei Makro-phyten 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 plank-tondominierten Gewässern und ist nur in großen Flüssen und Seen relevant.

Für eine repräsentative Bewertung sind in der Regel mehrere biologische Untersuchungs-stellen pro Wasserkörper erforderlich. Die Untersuchungen erfolgen je nach Organismen-gruppe 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 jeder-zeit möglich.

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

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

Der Erfolg gewässerökologischer Maßnahmen (s. Kap. 7) wird sich in den meisten Fällen zu-nächst über die hydromorphologischen Parameter abbilden, da sich die Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten vorwiegend „verzögert“ zeigen. Daher kommt der operati-

ven Überwachung von „Durchgängigkeit“, „Morphologie“ und „Wasserhaushalt“ für die Erfolgskontrolle hydromorphologischer Maßnahmen besondere Bedeutung zu.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

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

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

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

Prioritäre Stoffe und 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 32 durchgeführten Überwachung aufgezeigt.

Tab. 4-1 Überwachung der Flusswasserkörper im TBG 32 (Stand: 4/2007)

WK-Nr.	Anzahl der Untersuchungs- und Messstellen - Landesüberwachungsnetz -					Hydromorphologie			Anmerkungen
	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten und Phytobenthos	Phytoplankton	Chemie + physik.-chemisch	Wasserhaushalt	Durchgängigkeit	Morphologie	
3-OR3	2	1	1	0*	0	x	x	x	
32-01	0	6	1	0	0	x	x	x	
32-02	0	5	1	0	1	x	x	x	
32-03	3	6	1	0	1	x	x	x	
32-04	0	4	1	0	1	x	x	x	
32-05	2	7	3	0	1	x	x	x	

- * Überwachung nur in planktondominierten Gewässern erforderlich; beim Oberrhein- im TBG 32: WK 3-OR3 - erfolgt die Überwachung des Phytoplankton in dem unterhalb liegenden WK 3-OR4
- x entsprechend des Handlungsbedarfs erfolgt die operative Überwachung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten „Wasserhaushalt“, „Durchgängigkeit“ und „Morphologie“

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

⇒ K 4.1: Überwachungsnetze Oberflächenwasserkörper

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 Wasserkörpers.

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

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

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

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

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

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

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

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

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

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

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

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

Prioritäre Stoffe und flussgebietspezifische Schadstoffe

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

In Karte 4.1 (s. Kartenband) sind die Untersuchungs- und Messstellen im TBG 32 dargestellt. Im nachfolgender Tab. 4-1.2 werden Art und Umfang der an den Seewasserkörpern des TBG 32 durchgeführten Überwachung aufgezeigt.

Tab. 4-1.2 Überwachung der See-Wasserkörper TBG 32 (Stand: 6/2007)

Stammdaten		Überwachte Qualitätskomponenten						Anmerkungen
Bearbeitungsgebiet	Bezeichnung Seewasserkörper	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten und Phytobenthos	Phytoplankton	Hydromorphologie	Chemie & physik.-chemisch	
Oberrhein	Talsperre Kleine Kinzig (künstlich)	X	-	X	X	X	X	Einmalige Überwachung zur Verifizierung der Gefährdungsabschätzung

Bereits die WRRL-Bestandsaufnahme 2004 ergab, dass an der Talsperre „Kleine Kinzig“ als künstlichem Seewasserkörper, das gute ökologische und chemische Potential bereits erreicht ist. Eine Operative Überwachung der Talsperre ist aufgrund des Ergebnisses nicht erforderlich.

Es wird einmalig der ökologische und chemische Zustand erfasst, um das Ergebnis der Gefährdungsabschätzung verifizieren zu können.

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

⇒ K 4.1: Überwachungsnetze Oberflächenwasserkörper

Tabellenteil

⇒ Tab. A 4.2: Überwachung Seewasserkörper

4.1.3 Grundwasser

Die Thematik wird im Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein - Ebene B - behandelt.

4.1.4 Schutzgebiete

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

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

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 pfadspezifischer Belastung und deren jeweiliger Auswirkung bei stofflichen Defiziten weitgehend bekannt.

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

Darüber hinaus erfolgte die Erarbeitung der notwendigen methodischen Grundlagen für die Maßnahmenplanung zur Herstellung und Sicherung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Oberflächenwasserkörper (s. Kap. 5). In diesem Zusammenhang sind insbesondere die Festlegung der Referenzen für die Fischfauna, und die Karte zum Migrationsbedarf der Fischfauna in Fließgewässern von besonderer Bedeutung (s. Kartenservice der LUBW). Der fachliche Handlungsrahmen der Maßnahmenplanung wurde in den LUBW-„Leitlinien“ [13 bis 16] abgesteckt.

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

4.2.1 Fließgewässer

Ökologischer Zustand

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

Für die Maßnahmenplanung aktuell verfügbar sind die landesweiten Bewertungen für das **Makrozoobenthos** im Hinblick auf die **Saprobie** [17]. Diese zeigt den notwendigen Handlungsbedarf von Maßnahmen zur Reduktion sauerstoffzehrender Stoffe bzw. zur Verbesserung des Sauerstoffhaushaltes an. Zudem liegen erste Ergebnisse für das **Phytoplankton** in den aufgrund ihrer Größe möglicherweise planktondominierten Strömen und großen Flüssen des Landes (Rhein und Neckar) vor [18].

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

Die erhobenen Daten zu den **physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten** geben bei Überschreitung bestimmter, von der LAWA festgelegter Orientierungswerte (gelbe Kennzeichnung in Tab. 4-2) 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 Phytobenthos**“ wird zur Begrenzung des trophischen Potenzials vorerst ein maßnahmenauslösendes Mindestziel für den maßgeblichen Nährstoff Orthophosphat (o-PO₄-P) von 0,2 mg/l festgelegt. Bei derart hoher Nährstoffbelastung wird der gute Zustand in den Wasserkörpern bezüglich dieser Qualitätskomponenten mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht erreicht. Für den gestauten Neckar, der auf die hohe Nährstoffbelastung besonders sensibel reagiert und hierdurch ein übermäßiges Algenwachstum (Phytoplankton) mit erheblichen Güteproblemen aufweist, wurde ein strengerer Zielwert von 0,1 mg/l o-PO₄-P festgelegt.

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

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

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

Biologische Qualitätskomponenten

Fischfauna:

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

Von den sechs Wasserkörpern (WK), die im TBG 32 liegen, wurden drei untersucht. Die drei Wasserkörper 32-01, 32-02 und 32-04 sind derzeit noch nicht im Überwachungsnetz der Fischfauna vorgesehen. Daher wird für diese Wasserkörper auf Expertenaussagen zurückgegriffen.

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

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

Diese Bewertung fußt auf dem ersten von mindestens zwei Befischungsdurchgängen und ist damit nur ein vorläufiges Ergebnis. Die Einschätzung für Handlungsbedarf ist nach Expertenaussagen bereits jetzt plausibel. Die endgültige Bewertung wird voraussichtlich im Frühjahr 2009 vorliegen.

Makrozoobenthos (Teilaspekt Saprobie):

Das definierte Ziel der saprobiellen Zustandsklasse „gut“ wird im TBG 32 bis auf den WK 32-05 (Kinzig-Schutter-Unditz) erreicht. Die Ursache für das für das saprobielle Defizit im WK 32-05 ist zur Zeit nicht zu erkennen. Ein operatives Monitoring soll die Belastungsquellen erkennen. Das Monitoring wurde im September 2008 gestartet. Mit ersten Ergebnissen ist im Sommer 2009 zu rechnen.

Bis auf den WK 32-05 besteht im Bezug auf die biologische Gewässergüte (Saprobie) kein Handlungsbedarf.

Phytoplankton:

Die Überwachung des Phytoplankton findet nur im Rheinstrom statt, das diese Qualitätskomponente ausschließlich für die Bewertung der langsam fließenden und staugeregelten Gewässer aussagekräftig ist. Die Messstelle liegt im WK 3-OR4. Insgesamt kann aufgrund der bisher ersten vorliegenden Ergebnisse für den Rhein ein sehr guter ökologischer Zustand abgeleitet werden. Die geringen Nährstoff- und Salzbelastungen lassen keine negativen Beeinflussungen auf die Phytoplanktongesellschaft erkennen. Zudem weist der Rhein eine geringe organische Belastung und eine sehr gute Sauerstoffversorgung auf. Die Plaktonbiomassen werden im wesentlichen durch die geringen Wasseraufenthaltszeiten limitiert. Außergewöhnliche Biomassespitzen treten nicht auf. Die Auswertung entspricht somit auch dem Expertenurteil und stellt die Trophielage zuverlässig dar. Es besteht im TBG 32 kein Handlungsbedarf.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

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

Durchgängigkeit:

Der WK 3-OR3 (Oberrhein) ist durchgängig.

Die anderen fünf WK des TBG 32 verfehlen die für die ökologischen Durchgängigkeit gesetzten Ziele. Somit ist in den Wasserkörpern 32-01, 32-02, 32-03, 32-04 und 32-05 Handlungsbedarf.

Morphologie (Gewässerstruktur) und Wasserhaushalt:

Kein Wasserkörper erreicht einen guten strukturellen Zustand.

Die Bewertung des Oberrhein- Wasserkörpers WK 3-OR3 und der Wasserkörper WK 32-05 (Kinzig-Schutter-Unditz, Oberrheinebene) weisen in Bereich Morphologie Handlungsbedarf auf. Die fischereibiologischen Ergebnisse (s.o.) bestätigen diese Einschätzung.

Bei den Wasserkörpern 32-01, 32-02, 32-03 und 32-04 ist die Zielerreichung bezüglich der Morphologie und des Wasserhaushaltes (gem. Bestandsaufnahme 2004) unklar. Zur Ableitung des Handlungsbedarfs müssen daher die biologischen Qualitätskomponenten oder Experteneinschätzung hinzugezogen werden. Nach Experteneinschätzung wurde im WK 32-01, 32-02 und 32-03 im Bezug auf die Gewässerstruktur und signifikante Wasserentnahme Handlungsbedarf ausgewiesen. Die bisherigen Befischungsergebnisse im WK 32-3 unterstützen diese Bewertung. Im WK 32-04 besteht nach Experteneinschätzung Handlungsbedarf durch signifikante Wasserentnahmen aus der Schutter.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Orthophosphat:

Das für die Gewässer Baden-Württemberg zur Begrenzung des Algenwachstums definierte Ziel von 0,2 mg/l o-PO₄-P wird im gesamten TBG 32 eingehalten.

Es besteht kein Handlungsbedarf im Bezug auf Phosphorreduzierung.

Flussgebietsspezifische Schadstoffe

In den Wasserkörper des TBG 32 werden die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen der flussgebietsspezifischen Schadstoffe eingehalten [19, 20].

Chemischer Zustand

Der gute chemische Zustand gilt als erreicht, wenn die Schadstoffe nach Anhang IX und X der WRRL (insbesondere prioritäre und prioritär gefährliche Stoffe) die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen der Gewässerbeurteilungsverordnung und die Umweltqualitätsnormen des aktuellen und weitgehend innerhalb der EU akzeptierten Entwurfs der „Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG“ (Entwurf der „Tochter-Richtlinie zu prioritären und prioritären gefährlichen Stoffen“ Stand 07/2007) einhalten. Letztere werden bereits berücksichtigt, da sie in absehbarer Zeit die Werte der Gewässerbeurteilungsverordnung ersetzen bzw. ergänzen.

Schwierigkeiten ergeben sich bei der Beurteilung der im o.g. Richtlinienentwurf mit Biotagrenzwerten belegten Kenngrößen Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien und Quecksilber. Da [Hexachlorbenzol Hexachlorbutadien Quecksilber] im Wasserkörper 3-OR3 relevant ist, wird dieser mit bewertet. Maßnahmenbedarf besteht bis zur endgültigen Festlegung nationaler Umweltqualitätsnormen nicht.

Im Wasserkörper WK 3-OR3 (Staugeregelter Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Strasbourg bis Staustufe Iffezheim) werden die Umweltqualitätsnormen (UQN) der Schadstoffe Benzo(ghi)perylen und Ideno(1,2,3-cd)pyren laut Anhang IX und X überschritten. Im Wasserkörper 3-OR3 wird die Umweltqualitätsnorm für die Summe Benzo(ghi)perylen und Ideno(1,2,3-cd)pyren (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe, PAK) nicht eingehalten. Für den nachgewiesenen prioritären Stoff Hexachlorbenzol (HCB), für den in der Tochterrichtlinie ein ergänzender biotabezogener Grenzwert genannt wird, ist die Beurteilung nach aktuellem Stand aufgrund der erforderlichen Konkretisierungen (Messverfahren, Bewertungsgrundlage) noch nicht möglich.

In allen anderen Wasserkörpern des TBG 32 (WK 32-01, 32-02, 32-03, 32-04 und 32-05) werden diese Kriterien eingehalten (s. Anlagenband, Karte 4.3). Sie befinden sich damit im guten chemischen Zustand [19, 20].

Zusammenfassung der Überwachungsergebnisse

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

Tab. 4-2 Überwachungsergebnisse Flusswasserkörper

WK	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial													Chemischer Zustand
	Biologie						Hydromorph.		physik.-chem. Kenngrößen				FG-spez. Schadst.	Schadstoffe Anh. IX & X
	Fischfauna	Makrozoobenthos			Makrophyten/Phytobenthos	Phytoplankton	Durchgängigkeit	Morphologie ¹⁾ + Wasserhaushalt ¹⁾	o-PO4-P	BSB ₅	NH ₄	pH _(min)	Schadstoffe Anh. VIII	
		Saprobie	Allg. Degrad.	Versauerung										
3-OR3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
32-01	■	■	■	■	□	■	■ #	■	■	■	■	■	■	■
32-02	■	■	■	■	□	■	■ #	■	■	■	■	■	■	■
32-03	■	■	■	■	□	■	■ #	■	■	■	■	■	■	■
32-04	■	■	■	■	□	■	■ #	■	■	■	■	■	■	■
32-05	■	■	■	■	□	■	■ #	■	■	■	■	■	■	■



Ziel erreicht



Ziel verfehlt



Zielerreichung unklar



Bewertungsergebnisse liegen noch nicht vor bzw. sind noch nicht belastbar



nicht relevant

1) Gewässerstruktur und Rückstau

Defizite Mindestabfluss vorhanden

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil:

⇒ K 4.2: Ergebnisse der Überwachung: Ökologischer Zustand, chemischer Zustand

Tabellenteil:

⇒ Tab. A 4.1: Überwachung der Flusswasserkörper

4.2.2 Seen

Aufgrund des Fehlens allgemein anerkannter Bewertungsverfahren ist in einigen Fällen keine Bewertung möglich bzw. musste auf Expertenbewertung zurückgegriffen werden.

Die bisher vorliegenden Ergebnisse der Seen-Zustandsbewertung stützten die Einschätzung aus der Bestandsaufnahme 2004, dass die Talsperre „Kleine Kinzig“ das gute ökologische und chemische Potential bereits erreicht hat.

Eine fischereispezifische Bewertung ist nicht vorhanden. Wegen des Vorkommens einer einzigen Art, der Bachforelle, ist eine Experteneinschätzung nicht möglich. Eine Untersuchung von Makrozoobenthos und Makrophyten ist in einem künstlichen Gewässer mit stark schwankendem Wasserspiegel nicht sinnvoll. Das Phytoplankton kann nach LAWA-Kriterien nicht bewertet werden, da diese auf Mittelgebirgsseen noch nicht anwendbar sind. Menge und Zusammensetzung des Phytoplanktons weisen auf einen guten Zustand des Sees hin.

Das Phytoplankton zeigt einen sehr guten Zustand des Sees an.

In der folgenden Tabelle werden die aktuellen Überwachungsergebnisse zusammenfassend dargestellt.

Tab. 4-3 Überwachungsergebnisse Seewasserkörper

Seewasserkörper	Ökologischer Zustand							Chem. Zustand
	Biologie				Hydro-morphologie		FG-spez. Schadst.	Schadstoffe Anh. IX & X
	Fischhauna	Makrozoobenthos	Makrophyten/ Phytobenthos	Phytoplankton	Ufermorphologie	Wasserhaushalt	Physik. – chem. Kenngrößen bzw. Trophie	
Talsperre Kleine Kinzig*	(■)	□	■	(■)	(■)	■	■	■

*künstlicher Seewasserkörper

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

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil:

⇒ K 4.2: Ergebnisse der Überwachung: ökologischer Zustand, chemischer Zustand

Tabellenteil:

Tab. A 4.2: Überwachung der Seewasserkörper

4.2.3 Grundwasser

Die Thematik wird im Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein - Ebene B - behandelt.

4.2.4 Schutzgebiet

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

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

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

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

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

http://www.naturschutz.landbw.de/servlet/PB/menu/1157984_11/index.htm

zur Verfügung.

5 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

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

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

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

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

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

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

5.1 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Oberflächengewässer

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

Tab. 5-1 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Flusswasserkörper

<p>Guter ökologischer Zustand / Gutes ökologisches Potenzial (*) = Herstellung / Sicherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit für Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten / Phytobenthos und Phytoplankton <i>infolge:</i></p>	
<p>⇒ Verbesserung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserung der Durchgängigkeit, Herstellung der Durchgängigkeit in den Lachsprogrammgewässern / Programmgewässern „Masterplan Wanderfische Rhein“, Herstellung der Durchgängigkeit in (weiteren) Programmstrecken 	WK 32-01 WK 32-02 WK 32-03 WK 32-04 WK 32-05
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserung der Morphologie 	WK 3-OR3(*) WK 32-01 WK 32-02 WK 32-03 WK 32-04 WK 32-05
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserung des Wasserhaushalts <ul style="list-style-type: none"> - Gewährleistung ausreichender Mindestabflüsse - Verringerung Rückstau 	WK 32-01 WK 32-02 WK 32-03 WK 32-04 WK 32-05 WK 3-OR3(*)

Guter chemischer Zustand <i>infolge:</i>	
⇒ Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für gefährliche Stoffe (Anhang IX) und prioritäre Stoffe (Anhang X)	
▪ <i>Benzo(ghi)perylen</i>0,002 µg/l	WK 3-OR3(*)
▪ <i>Ideno(1,2,3-cd)pyren</i>0,002 µg/l	WK 3-OR3(*)
▪ <i>HCB Belastung</i>10µg/kg in Biota	WK 3-OR3(*) (Altlast)

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

Oberflächenwasserkörper, die infolge physikalischer Veränderungen durch den Menschen in ihrem Wesen erheblich verändert wurden, um anthropogene Entwicklungstätigkeiten zu ermöglichen, können unter bestimmten Bedingungen als erheblich verändert oder künstlich eingestuft werden (s. Bewirtschaftungsplan für das BG Oberrhein, Kap. 5). Für diese 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 Oberflächenwasserkörper in erheblich verändert oder künstlich für das gesamte WRRL-Fließgewässernetz (Teilnetz WRRL) vorgenommen. Im Mai 2007 hat die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg diese „Vorauswahl“ aktualisiert und dokumentiert. Das Ergebnis ist in Karte 5.1 (s. Anlagenband) dargestellt.

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

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

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

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

SEEN

Der künstliche Seewasserkörper „Trinkwassertalsperre Kleine Kinzig“ wird das Umweltziel gute ökologisches Potential und guter chemischer Zustand eingehalten. Das Verschlechterungsverbot im Seewasserkörper ist einzuhalten.

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

⇒ K 5.1: Künstlich und erheblich veränderte Gewässerabschnitte und Seen

Tabellenteil

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

⇒ Tab. A 5.2: Ausweisungsbögen für erheblich veränderte Seewässerkörper (Teile 1-4)

5.2 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Grundwasser

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

Hinsichtlich des **chemischen Zustands** wird - nach den Anforderungen der Grundwasserrichtlinie - bei einem Grundwasserkörpern, von denen das TBG 32 berührt ist, nur das Umweltziel/Bewirtschaftungsziel für Nitrat nicht erreicht (s. Tab. 5-2).

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

Ausgehend von den maßgeblichen Defiziten sind die nachfolgenden Umweltziele/ Bewirtschaftungsziele für die im Gebiet des TBG 32 - auch anteilig - abgegrenzten gefährdeten Grundwasserkörper (s. Tab. 5-2) zu erreichen:

Tab. 5-2 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Grundwasserkörper

Guter chemischer Zustand	
⇒ Einhaltung der Grundwasserqualitätsnormen	
▪ Nitrat NO ₃ (50 mg/l)	gGWK 16.5 gGWK 16.6

5.3 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Schutzgebiete → s. Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein

Die Thematik wird im Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein - Ebene B - behandelt.

6 Wirtschaftliche Analyse → s. Bewirtschaftungsplan Oberrhein

Die Thematik wird im Bewirtschaftungsplan BG Oberrhein - 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 zu entnehmen.

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

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

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

Maßnahmen zur Zielerreichung

7.1 Flüsse

7.1.1 Hydromorphologie

Grundlegende Maßnahmen

Die Gewässerentwicklung insbesondere der Erhalt naturnaher Gewässer/Gewässerstrecken sowie die ökologisch orientierte Gewässerunterhaltung ist wichtiger Baustein des 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 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 „Kinzig“ sind im Anlagenband dargestellt (Tab. A.7.1.3 bis A 7.1.6). Dabei handelt es sich – entsprechend der hydromorphologischen Hauptdefizite im TBG – um Maßnahmen zu den Handlungsfeldern:

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

Eine Beseitigung des großen Rückstaubereichs im Oberrhein (WK 3-OR3) ist nicht vorgesehen, da dieser eine Folge bzw. Voraussetzung für die französische Wasserkraftnutzung der zur Stromerzeugung darstellt. Eine Reduzierung oder Beseitigung hätte wesentliche, signifikant negative Auswirkungen auf die Erzeugung regenerativer Energie und kann derzeit nicht in sinnvoller Weise und mit verhältnismäßigen Mitteln realisiert werden.

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

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

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

Das TBG „Kinzig“ ist in sechs Wasserkörper unterteilt (s. Kap. 1). Jeder Wasserkörper bildet für sich eine bewirtschaftbare Einheit („management unit“).

Tabelle 7.1 Programmstrecken im TBG „Kinzig“

Programmstrecke	Flusswasserkörper
Durchgängigkeit	WK 32-01, WK 32-02, WK 32-03, WK 32-04, WK 32-05
Wasserkraft (Ausleitung)	WK 32-01, WK 32-02, WK 32-03, WK 32-04, WK 32-05
Gewässerstruktur	WK 32-01, WK 32-02, WK 32-03, WK 32-04, WK 32-05

Folgende Überlegungen führten zur Abgrenzung der Programmstrecken in den einzelnen Wasserkörpern des TBG Kinzig.

Wasserkörper 32-01 (Kinzig bis inkl. Sulzbächle)

Tabelle 7.2 Programmstrecken im WK 32-01

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Kinzig 67,1 bis 88,1	Durchgängigkeit	<p>Die Kinzig ist das Hauptgewässer im TBG 32 und zählt zu den wichtigsten Programmgebieten für die Wanderfischwiederansiedlung im Rheineinzugsgebiet. Sie weist auf ihrer Lauflänge von insgesamt ca. 93 km wichtige erschließbare Laichgebiete und Funktionsräume für den Atlantischen Lachs und andere Arten auf, die zum wesentlichen Teil im WK 32-01 liegen. Die Herstellung der Durchgängigkeit ist unverzichtbar für die Erschließung dieses Gebietes.</p> <p>Im WK 33-01 reicht die Kinzig in den oberen Schwarzwald bis auf ca. 700 Höhenmeter. Bei km 67,3 bis 67,5 ist eine Referenzstrecke für den Gewässertyp 9 (silikatische Mittelgebirgsflüsse) ausgewiesen. Innerhalb des Wasserkörpers münden die großen Zuflüsse Schiltach und Kleine Kinzig in das Hauptgewässer.</p>
67,7 bis 68,7	Wasserkraft (Ausleitung)	Die Programmstrecke „ausreichende Mindestwasserregelung“ korrespondiert mit der Programmstrecke Durchgängigkeit, da ausreichende Mindestabflüsse nicht nur als Grundlage für funktionstüchtige Lebensräume sondern auch für die Durchgängigkeit unabdingbar sind.
67,1 bis 74,8 78,0 bis 84,0 87,8 bis 88,4	Gewässerstruktur	In der oberen Kinzig sind streckenweise gut strukturierte Gewässerabschnitte vorhanden. Zur Herstellung einer ausreichenden Qualität der Fischbestände ist jedoch eine zusätzliche Verbesserung des Strukturangebotes erforderlich. Insbesondere im Bereich von km 67,1 bis 74,8 sind Gewässeraufweitungen zur Initiierung der Entstehung von Laichplätzen für den Lachs und die regionalen Arten von größter Bedeutung. Im oberen Gewässerlauf der Kinzig (ab 78 km) können mit dem Umbau von Abstürzen gute Gewässerstrukturen geschaffen werden, die als wertvolle Funktionsräume „ökologische Trittsteine“ bilden.
Schiltach 0,0 bis 9,5	Durchgängigkeit	Die Schiltach ist einer der beiden Hauptzuflüsse der Kinzig in diesem Wasserkörper und wichtiges Zielgebiet für die Lachswiederansiedlung. Sie weist einen hohen Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna auf.
3,6 bis 4,0 5,2 bis 5,4	Wasserkraft (Ausleitung)	Die Programmstrecke „ausreichende Mindestwasserregelung“ korrespondiert mit der Programmstrecke Durchgängigkeit, da ausreichende Mindestabflüsse nicht nur als Grundlage für funktionstüchtige Lebensräume sondern auch für die Durchgängigkeit unabdingbar sind.

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
0,0 bis 6,7 8,1 bis 9,5	Gewässerstruktur	Die Schiltach ist streckenweise stark ausgebaut (u.a. Sohlpflasterung im Unterlauf). Neben der Umgestaltung dieser Bereiche sind innerhalb der Strecke Gewässeraufweitungen zur Initiierung der Entstehung von Laichplätzen für Lachse und andere Arten der Referenz-Fischfauna erforderlich.
Kleine Kinzig 0,0 bis 12,8	Durchgängigkeit	Die Kleine Kinzig bildet den zweiten großen Zufluss der Kinzig in diesem Wasserkörper. Das Gewässerbett der Kleinen Kinzig bietet hervorragende Bedingungen für die Gewässerfauna. Die Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit vernetzen auf einer Länge von 13 km sehr naturnahe Gewässerstrecken miteinander und stellen Ihre Anbindung an die Kinzig her. Zusätzlich wird das Einzugsgebiet des Kaltbrunnenbaches an das Hauptgewässer angeschlossen.
1,1 bis 3,8 7,8 bis 10,7	Wasserkraft (Ausleitung)	Die Programmstrecke „ausreichende Mindestwasserregelung“ korrespondiert mit der Programmstrecke Durchgängigkeit, da ausreichende Mindestabflüsse nicht nur als Grundlage für funktionstüchtige Lebensräume sondern auch für die Durchgängigkeit unabdingbar sind.
3,5 bis 4,5 6,8 bis 7,8 12,1 bis 12,8	Gewässerstruktur	Einzelne Gewässerstrukturmaßnahmen optimieren das hohe Potential der Kleinen Kinzig. Beim Umbau von kleineren Abstürzen und Sohlrampen wird die Gewässerstruktur im Sohlbereich naturnah gestaltet.

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 32-01 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Der WK 32-01 ist das Quellgebiet des Kinzigsystems. Die Gewässer erschließen hier den Schwarzwald bis zu einer Höhe von 700 m. In diesen Gewässerstrecken liegen ausgedehnte , strukturell hochwertige Bereiche und somit ein sehr hohes Potential an Laichgebieten und anderen Funktionsräumen für die Fischfauna. Die Programmstrecken im WK 32-01 schaffen ein durchgängiges Gewässersystem mit dem Hauptgewässer Kinzig (hoher Migrationsbedarf) und zwei bedeutenden Seitengewässern Schiltach und Kleine Kinzig (hoher Migrationsbedarf). Viele kleinere Seitengewässer werden zusätzlich erschlossen. Der WK 32-01 schließt sich direkt an den WK 32-02 an und ist eines der wichtigsten Reproduktionsgebiete im Rahmen der Wanderfischwiederansiedlung in der Oberrheinregion.

Wasserkörper 32-02 (Kinzig unterh. Sulzbächle bis inkl. Gutach)

Tabelle 7.3 Programmstrecken im WK 32-02

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Kinzig 53,8 bis 67,1 55,8 bis 67,1 57,7 bis 58,3 64,3 bis 64,9 66,0 bis 66,6	Durchgängigkeit Wasserkraft (Ausleitung)	Dieser Gewässerabschnitt stellt die Verbindung zum oberhalb anschließenden WK 32-01 und zum flussabwärts liegenden WK 32-03 her und erschließt die großen Seitengewässer Gutach (19 km) und Wolf (21 km). In allen diesen Gewässern besteht ein hoher Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna. Zusätzlich liegen die größten Potentiale für die Lachswiederansiedlung im Kinzigssystem. in den großen Gewässern dieses Wasserkörpers. In der Kinzig sind innerhalb des Wasserkörpers streckenweise gut strukturierte Gewässerabschnitte vorhanden. Zur Herstellung einer ausreichenden Qualität des Fischbestandes ist jedoch die zusätzliche Herstellung von Gewässeraufweitungen, als Voraussetzung für die Entstehung von Laichplätzen erforderlich. Die Festlegung ausreichender Mindestabflüsse ist Voraussetzung für die Durchgängigkeit des Gewässers und für die Aktivierung der unentbehrlichen Lebensraumpotentiale in den strukturell hochwertigen Ausleitungsstrecken.
Gutach 0,0 bis 19,1 0,0 bis 0,5 5,4 bis 7,5 0,0 bis 8,0	Durchgängigkeit Wasserkraft (Ausleitung) Gewässerstruktur	In diesem Gewässer besteht ein hoher Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna. Darüber hinaus ist die Nutzung der in der Gutach und Wolf vorhandenen Lebensraumpotentiale eine unverzichtbare Grundlage für den Erfolg der Wanderfischwiederansiedlung im Kinzigssystem. Die Festlegung ausreichender Mindestabflüsse ist Voraussetzung für die Durchgängigkeit des Gewässers und für die Aktivierung der unentbehrlichen Lebensraumpotentiale in den strukturell hochwertigen Ausleitungsstrecken. Zur Herstellung einer ausreichenden Qualität des Fischbestandes und insbesondere für die Reproduktion der Langdistanzwanderfische sind im Gewässer zusätzliche Laichplätze erforderlich. Deren Entstehung wird durch Gewässeraufweitungen ermöglicht.

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Wolf 0,0 bis 20,5	Durchgängigkeit	In diesem Gewässer besteht ein hoher Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna. Darüber hinaus ist die Nutzung der in der Gutach und Wolf vorhandenen Lebensraumpotentiale eine unverzichtbare Grundlage für den Erfolg der Wanderfischwiederansiedlung im Kinzigssystem. Mit der Programmstrecke Durchgängigkeit wird eine 22,5 km lange Fließgewässerstrecke erschlossen. Zusätzlich werden die Seitenbäche Rankach und Wildschapbach mit der Kinzig vernetzt.
0,0 bis 0,4 4,0 bis 4,3 7,5 bis 7,7	Wasserkraft (Ausleitung)	Die Festlegung ausreichender Mindestabflüsse ist Voraussetzung für die Durchgängigkeit des Gewässers und für die Aktivierung der unentbehrlichen Lebensraumpotentiale in den strukturell hochwertigen Ausleitungsstrecken.
0,0 bis 14,8 17,1 bis 19,1 20,5 bis 21,3	Gewässerstruktur	Zur Herstellung einer ausreichenden Qualität des Fischbestandes und insbesondere für die Reproduktion der Langdistanzwanderfische sind im Gewässer zusätzliche Laichplätze erforderlich. Deren Entstehung wird durch Gewässeraufweitungen ermöglicht.

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 32-02 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecken im WK 32-02 schaffen ein durchgängiges Gewässersystem mit dem Hauptgewässer Kinzig und ihren bedeutenden Zuflüssen Gutach und Wolf. In allen drei Gewässern besteht ein hoher Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna. Zusätzlich ergeben sich mit den Programmstrecken Vernetzungsräume mit kleineren Schwarzwald-Seitenbächen. Innerhalb des Kinzigsystems besteht das größte Potential für die Lachswiederansiedlung in diesem Wasserkörper. Die Programmstrecke in der Kinzig stellt darüber hinaus die Verbindung zum oberhalb anschließenden WK 32-01 her.

WK 32-03 (Kinzig unterhalb Gutach bis inkl. Ohlsbach/Schwarzwald)

Tabelle 7.4 Programmstrecken im WK 32-03

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Kinzig 23,2 bis 53,8	Durchgängigkeit	In der Kinzig besteht über ihren gesamten Verlauf im Wasserkörper ein hoher Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna. Auch für die erfolgreiche Umsetzung der Wanderfischwiederansiedlung im Gewässersystem ist die Wiederher-

Maßnahmenplanung

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
<p>27,6 bis 30,4 46,6 bis 49,5</p> <p>25,0 bis 41,8 43,0 bis 55,8</p>	<p>Wasserkraft (Ausleitung)</p> <p>Gewässerstruktur</p>	<p>stellung der Durchwanderbarkeit unverzichtbar. Der Kinzigabschnitt in diesem Wasserkörper stellt die Verbindung zu hochwertigen Reproduktionsräumen in der oberen Kinzig her und erschließt die Seitengewässer Erlenbach/Harmersbach und Nordrach. Zusätzlich werden kleinere Zuflüsse, wie der als Reproduktionsgebiet der Nase und anderer Arten bedeutende Ohlsbach sowie der Harmersbach erreichbar.</p> <p>Die Programmstrecke „ausreichende Mindestwasserregelung“ korrespondiert mit der Programmstrecke Durchgängigkeit, da ausreichende Mindestabflüsse nicht nur als Grundlage für funktionstüchtige Lebensräume sondern auch für die Durchgängigkeit unabdingbar sind. Die Nutzung des in den Ausleitungsstrecken bestehenden Lebensraumpotentials ist in dem strukturell beeinträchtigten Gewässerlauf unentbehrlich. Voraussetzung hierfür ist die Sicherstellung ausreichender Mindestabflüsse.</p> <p>Die Kinzig ist in diesem Wasserkörper im Doppeltrapezform ausgebaut und weist Defizite im Angebot an Funktionsräumen (insbesondere Laichhabitate und Fischunterstände) auf. Es ist daher erforderlich, in geeigneten Abschnitten Strukturverbesserungen vorzunehmen. Von besonderer Bedeutung sind Gewässeraufweitungen zur Initiierung der Entstehung zusätzlicher Laichhabitate.</p>
<p>Erlenbach/ Harmersbach 0,0 bis 6,5</p> <p>0,0 bis 2,3</p>	<p>Durchgängigkeit</p> <p>Gewässerstruktur</p>	<p>Die Herstellung der Durchgängigkeit in dieser Strecke verbindet wichtige Laich- und Jungfischhabitate mit der Kinzig. Da der Erlenbach der unterste Kinzigzufluss ist, der in großem Umfang Reproduktionsräume für den Lachs bietet, ist die Erschließung dieses Gewässersystems von besonderer Bedeutung für die Wanderfischwiederansiedlung.</p> <p>Die Umgestaltung der Gewässerstruktur korrespondiert in diesem Abschnitt eng mit der Herstellung der Durchgängigkeit. Durch Strukturverbesserungen im Erlenbach werden wertvolle zusätzliche Funktionsräume geschaffen, die auch für den Fischbestand der Kinzig nutzbar sind</p>
<p>Nordrach 0,0 bis 2,8</p>	<p>Durchgängigkeit</p>	<p>Mit der Herstellung der Durchgängigkeit im Unterlauf der Nordrach werden wertvolle Laichplätze und Jungfischhabitate mit dem Erlenbach und der Kinzig vernetzt. Die Programmstrecke wurde auf den auch für die Wanderfischwiederansiedlung wichtigen Bereich beschränkt. Im oberhalb anschließenden Nordrachlauf ist die auch hier ökologisch bedeutende Durchwanderbarkeit im Rahmen des wasserwirtschaftlichen Vollzuges herzustellen.</p>

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 32-03 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecken im WK 32-03 schaffen ein durchgängiges Gewässersystem mit dem Hauptgewässer Kinzig und dem unteren Erlenbachsystem (hoher Migrationsbedarf in beiden Gewässern). Darüber hinaus werden mehrere für die Referenz-Fischfauna der Kinzig wichtige kleinere Seitengewässer erschlossen. Die Durchgängigkeit der Kinzig im WK 32-03 ist Voraussetzung für die Erreichbarkeit der oberhalb liegenden Gewässer in den WK 32-02 und 32-01.

WK 32-04 (Schutter bis Sulzbach/Schwarzwald)

Tabelle 7.5 Programmstrecken im WK 32-04

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Schutter 30,5 bis 42,1	Durchgängigkeit	Die Schutter ist bis in das obere Schuttertal als ein Gewässer mit einem erhöhten Migrationsbedarf ausgewiesen. Ein nach EU-Fischseuchenrichtlinie zugelassener Fischzuchtbetrieb erfordert nach derzeit geltender Vorgabe der Richtlinie eine Unterbrechung der Durchwanderbarkeit unterhalb der Anlage. Die Programmstrecke zur Herstellung der Durchwanderbarkeit endet daher in diesem Bereich. Oberhalb der Fischzuchtanlage wird die Durchgängigkeit des weiteren Schutterlaufs durch die Einzelmaßnahmen im Rahmen der Mindestwasserregelung (siehe Wasserkraft/ Ausleitung von Km 41,9 bis 48.2) hergestellt.. Auf die Ausweisung einer Programmstrecke „Durchgängigkeit“ wurde dort verzichtet. Bei einer möglichen Änderung der Vorgaben durch die EU-Fischseuchenrichtlinie ist eine Verbindung der beiden durchgängigen Gewässerstrecken und somit die Aufhebung der Isolation des oberen Schuttertals zukünftig mit geringem Aufwand möglich.
34,5 bis 37,0 41,9 bis 48,2	Wasserkraft (Ausleitung)	Die Programmstrecke „ausreichende Mindestwasserregelung“ korrespondiert mit der Programmstrecke Durchgängigkeit, da ausreichende Mindestabflüsse nicht nur als Grundlage für funktionstüchtige Lebensräume sondern auch für die Gewährleistung der Durchgängigkeit erforderlich sind. Die Strecke von km 34,5 bis 37,0 korrespondiert mit der Programmstrecke Durchgängigkeit. Die Programmstrecke Wasserkraft (Ausleitung) von km 41,9 bis 48,2 ist für die Entwicklung des Gewässerökosystems von entscheidender Bedeutung. Sie bildet Grundlage für die zum Erreichen eines guten ökologischen Zustandes erforderliche Entstehung zusätzlicher Habitate und Funktionsräume.
38,1 bis 38,3 47,3 bis 47,6	Gewässerstruktur	Eine Aufwertung der Gewässerstruktur in diesen Teilabschnitten ist notwendig, damit zusätzliche Funktionsräume entstehen, die als ökologische Trittsteine wirken können.

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 32-04 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecken im WK 32-04 schaffen die Verbindung der „Niederungsschutter“ zur Schutter im Schwarzwald und ermöglichen es, dem erhöhten Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna, trotz der Einschränkung durch eine nach der EU-Fischseuchenrichtlinie aufrecht zu erhaltenden Aufstiegsbarriere, gerecht zu werden. Durch ausreichende Mindestabflüsse im oberen Schutterabschnitt, wird die Lebensgrundlage für die Referenz-Fischfauna in diesem Bereich geschaffen.

WK 32-05 (Kinzig-Schutter-Unditz /Oberrheinebene)

Tabelle 7.6 Programmstrecken im WK 32-05

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Kinzig 0,0 bis 23,2	Durchgängigkeit	Die Kinzig ist das Hauptgewässer im TBG 32 und zählt zu den wichtigsten Programmgebieten für die Wanderfischwiederansiedlung im Rheineinzugsgebiet. Sie weist auf ihrer Lauflänge von insgesamt ca. 93 km wichtige erschließbare Laichgebiete und Funktionsräume für den Atlantischen Lachs und andere Arten auf. Die Herstellung der Durchgängigkeit im WK 32-05 ist Voraussetzung für die Erschließung dieses Gebietes.
17,7 bis 22,8	Wasserkraft (Ausleitung)	Ausreichende Mindestabflüsse sind nicht nur für die Gewährleistung der Durchgängigkeit erforderlich sondern auch Grundlage für funktionstüchtige Lebensräume. Die Nutzung des Lebensraumpotentials der außergewöhnlich langen Ausleitungsstrecke ist in dem stark ausgebauten Gewässerlauf unentbehrlich.
0,0 bis 22,4	Gewässerstruktur	Die Kinzig ist in diesem Bereich ein im Doppeltrapezform ausgebautes Gewässer, das deutliche Defizite in seinem Strukturangebot für den Fischbestand aufweist. Um in ausreichendem Umfang Funktionsräume für den Referenz-Fischbestand herzustellen, sind Strukturverbesserungen erforderlich. Diese können innerhalb des Hochwasserbettes ohne Deichverlegungen erfolgen.
Schutter 0,0 bis 30,5	Durchgängigkeit	In der Schutter besteht ein erhöhter Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna. Das Gewässer ist zusätzlich ein bedeutender Lebensraum für den europaweit in seinem Bestand bedrohten Aal. Mit der Wiederherstellung der Gewässer aufwärts und abwärts gerichteten Durchwanderbarkeit werden ausreichende Rahmenbedingungen für diesen Langdistanzwanderfisch geschaffen und das Schutter-Unditz-

Maßnahmenplanung

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
0,0 bis 1,4 5,8 bis 8,2 9,7 bis 11,1 22,3 bis 23,0	Gewässerstruktur	System mit der Kinzig vernetzt. Hiervon profitiert auch ein breites Spektrum der an im Anhang II der FFH-Richtlinie geführten Fischarten sowie die in der Schutter und Unditz vorkommende Bachmuschel <i>Unio crassus</i> . Durch Strukturverbesserungen in hierfür geeigneten Schutterabschnitten wird ein ausreichendes Angebot an Funktionsräumen (Laichhabitate, Unterstände u.a.) geschaffen.
Alte Kinzig 0,0 bis 1,6	Durchgängigkeit	Die Alte Kinzig ist der ursprüngliche Kinzigverlauf, der heute parallel zum neu angelegten Gewässerbett verläuft. In Abhängigkeit vom Wasserdargebot des Kinzigsystems, finden in beiden Gewässerrüben aufwärts und abwärts gerichtete Fischwanderungen statt. Da die Fischmigration in diesem Bereich von herausragender Bedeutung für das gesamte Kinzigsystem ist, muss die Durchgängigkeit in beiden Gewässerrüben hergestellt werden.
Offenburger Mühlbach 0,0 bis 9,6	Durchgängigkeit	Der Offenburger Mühlbach wird als Gewerbekanal von der Kinzig abgeschlagen. Über ihn fließt ein bedeutender – und zeitweise sogar der überwiegende Anteil des Wasserdargebotes der Kinzig ab. Dementsprechend ist auch der Mühlbach eine sehr wichtige Wanderungsroute für den Fischbestand. Da die Fischmigration in diesem Bereich von herausragender Bedeutung für das gesamte Kinzigsystem ist, muss die Durchgängigkeit in der Kinzig und im Offenburger Mühlbach hergestellt werden.

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 32-05 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecken im WK 32-05 schaffen Vernetzungen zwischen dem Oberrhein, dem Schutter- Unditz -Gebiet und dem Kinzig Gebiet im Schwarzwald. Die Kinzig ist dabei das zentrale Wandergewässer. Die Programmstrecken sind für eine erfolgreiche Umsetzung des Wanderfischprogramms und generell für die Herstellung einer ausreichenden Qualität der Fischbestände in diesem und den angrenzenden Wasserkörpern erforderlich. Sie bilden vom Oberrhein aus den „Einstieg“ zu den oberhalb liegenden Reproduktionshabitaten. Zusätzlich werden über die Programmstrecken in geeigneten Abschnitten trittsteinartig die ökologischen Funktionsräume für die Gewässerfauna verbessert.

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im TBG 32 „Kinzig“ wie folgt überregional vernetzt:

Im TBG 32 „Kinzig“ entsteht über die Kinzig eine durchgehende Verbindung vom Oberrhein bis zu den Schwarzwaldgewässern in einer Höhe von 700 m. Vom Oberrhein WK 3-OR3 (Oberrhein unterhalb Staustufe Straßburg bis Staustufe Iffezheim) besteht über den Wasserkörper 32-05 (Kinzig-Schutter- Unditz-Oberrheinebene) der Eintritt in die rechtsseitige Oberrheinebene. Über das Gewässer Kinzig werden die folgenden Wasserkörper, WK 32-03 (Kinzig uh. Gutach bis inkl. Ohlsbach), WK 32-02 (Kinzig uh. Sulzbächle bis inkl. Gutach bis in den Schwarzwald) WK 32-01 (Kinzig inkl. Sulzbächle). miteinander vernetzt.

Der WK 32-04/Schutter Schwarzwald schließt über die Schutter direkt an den WK 32-05 an.

Alle Programmstrecken der WK 32-05, 32-03, 32-02 und 32-01 sind Gewässer mit hohem Migrationsbedarf der Fischfauna und darüber hinaus von herausragendem Stellenwert für die Lachswiederansiedlung im Rheinsystem. Im WK 32-04 besteht in der Programmstrecke ein erhöhter Migrationsbedarf und eine zusätzliche Bedeutung für den zu den Langdistanzwanderfischen zählenden und europaweit in seinem Bestand bedrohten Aal.

Das TBG 32 ist mit den anschließenden TBGen 31 Elz/Dreisam und dem TBG 33 Acher/Rench über den Oberrhein (WK 3-03 und WK 3-04) verbunden.

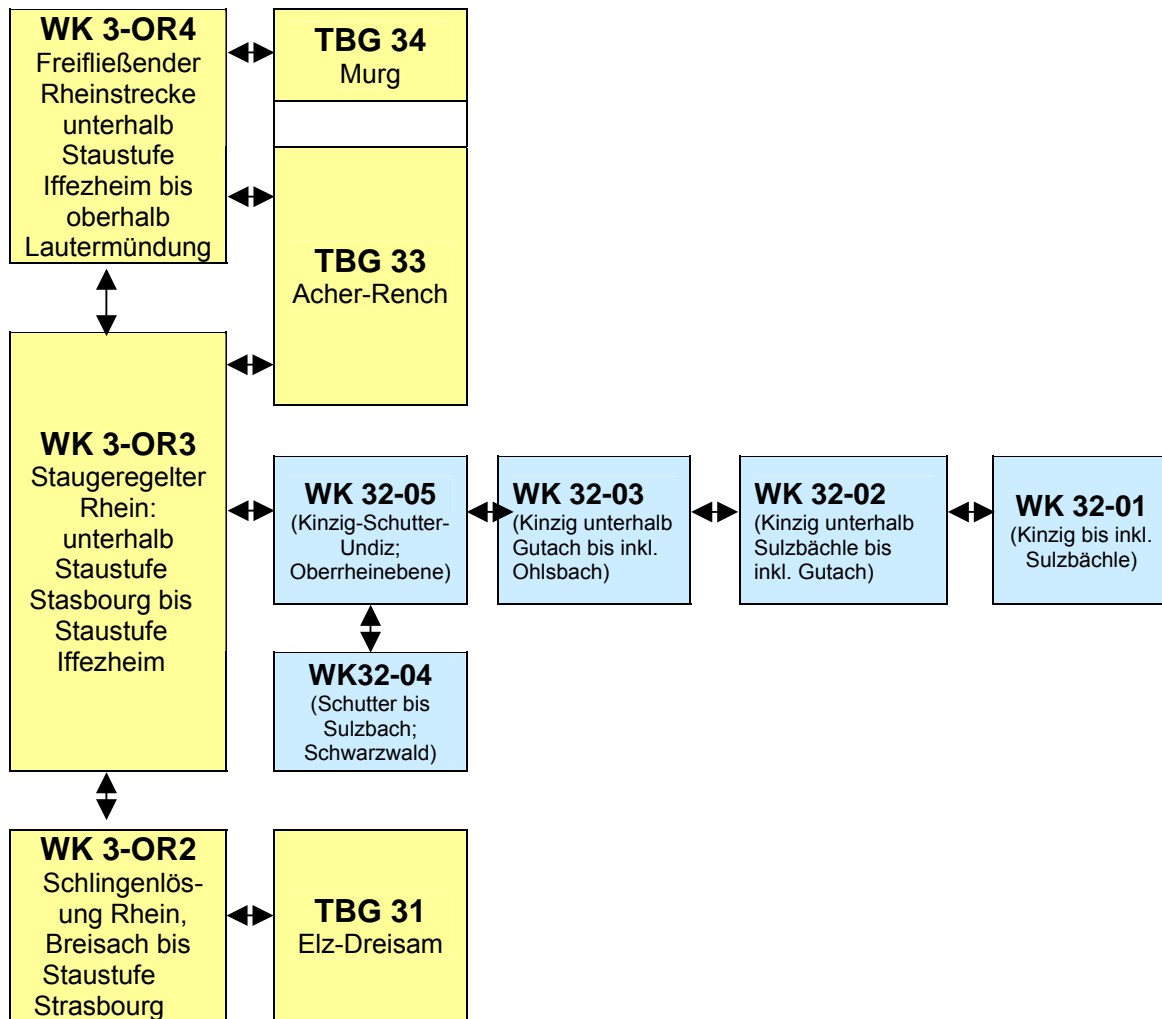


Abb. 7-1 Wasserkörpervernetzung

Die Programmstrecken im gesamten TBG 32 „Kinzig“ sind in Karte K 7.3 (s. Anlagenband), die Einzelmaßnahmen und Programmstrecken je Wasserkörper in den Arbeitskarten Anlage K 7.1 dargestellt.

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil:

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

Tabellenteil:

- ⇒ Tab. A 7.1.1: Maßnahmentabelle mit Wirkungsabschätzung auf biologische Qualitätskomponenten (Teil Hydromorphologie)
- ⇒ Tab. A 7.1.2: Kostenabschätzung hydromorphologischer Maßnahmen
- ⇒ Tab. A 7.1.3: Maßnahmen „Durchgängigkeit“
- ⇒ Tab. A 7.1.4: Maßnahmen „Wasserhaushalt“
- ⇒ Tab. A 7.1.6: Maßnahmen „Gewässerstruktur“
- ⇒ Tab. A 7.1.9: Programmstrecken

7.1.2 Stoffliche Belastungen aus Punkt- und diffusen Quellen

Hintergrund

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

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

Dahingegen ist der pflanzenverfügbare Phosphor (Orthophosphat o-PO₄-P) der maßgebliche Nährstoff, welcher das Eutrophierungspotenzial der hiesigen Wasserkörper bestimmt. Daher, wurde für diesen Stoff ein Maßnahmen auslösender Schwellenwert festgelegt. Handlungsbedarf zur Begrenzung des trophischen Potenzials für die hiesigen Wasserkörper besteht, wenn der für die Maßnahmenplanung festgelegte Schwellenwert von 0,2 mg/l o-PO₄-P im Jahresmittel – erhoben am „Ausgang“ des Wasserkörpers – überschritten wird. Dies entspricht dem zwei- bis dreifachen der entsprechenden LAWA-Orientierungswerte. In Gebieten, deren o-PO₄-P-Wert zwischen dem Orientierungswert der LAWA und dem Maßnahmen auslösenden Schwellenwert liegt, sind daher vorerst die Ergebnisse bzgl. der pflanzlichen Komponente Makrophyten/Phytobenthos abzuwarten, bevor Maßnahmen identifiziert werden [15 bis 17]. Danach ist ggf. eine Ergänzung des Maßnahmenprogramms notwendig.

Im TBG 32 Kinzig wird in keinem Wasserkörper der Maßnahmen auslösenden Wert von 0,2 mg o-PO₄-P/l überschritten (s. Kap. 4.2)

Maßnahmenplanung Punktquellen

Grundlegende Maßnahmen

Voraussetzung aller weitergehenden Maßnahmenplanungen ist hier die Erfüllung der Mindestanforderung für Punktquellen, insbesondere nach Kommunalabwasser-Richtlinie/Abwasser-Verordnung und Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie). Als grundlegende Maßnahmen werden die Abwasserbehandlungsanlagen, kommunal und industriell (Direkteinleiter und Abwasservorbehandlungsanlagen), die die Anforderungen noch nicht einhalten, identifiziert und nachgerüstet. Die noch fehlenden Regenwasserbehandlungsanlagen werden in diesem Zusammenhang ebenfalls erfasst.

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

- Kommunale Kläranlagen (s. Anlagenband, Tab. A 7.2.5)
Im TBG 32 sind an insgesamt zwei kommunalen Kläranlagen in den Wasserkörpern 32-01 und 32-05 grundlegende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen.
- Regenwasserbehandlungsanlagen (s. Anlagenband, Tab. A 7.2.6)
Im TBG 32 sind an insgesamt 11 Regenwasserbehandlungsanlagen in den Wasserkörpern 32-01, 32-02, 32-03, 32-04 und 32-05 grundlegende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen.
- Industrielle Behandlungsanlagen / Einleiter (s. Anlagenband, Tab. A 7.2.7)
Im TBG 32 sind an insgesamt einer industriellen Behandlungsanlagen in den Wasserkörper 32-03 grundlegende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen.

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

Ergänzende Maßnahmen

Ausgangsbasis für Planungen von erforderlichen ergänzenden Maßnahmen sind die Daten der Gefährdungsabschätzung (Beurteilung der Auswirkungen der Belastungen mit Ursachenanalyse) und die durch die LUBW erstellten Berichte zu den Überwachungsergebnissen

[14 bis 18]. In diesen wurde der Grundsatz verfolgt, dass eine Überschreitung der LAWA-Orientierungswerte bei den physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten mit Ausnahme des Orthophosphats) alleine noch keine Maßnahmen auslöst. Erst wenn sich die Belastungen auch biologisch auswirken und die biologischen Qualitätskomponenten den guten ökologischen Zustand nicht erreichen, müssen ergänzende Maßnahmen ergriffen werden.

⇒ **Saprobielle Defizite**

Ergänzende Maßnahmen aufgrund saprobieller Defizite (s. Kap. 4.2) ist im Wasserkörper 32-05 erforderlich.

Phosphorbelastung

Ergänzende Maßnahmen sind aufgrund der Einhaltung des auslösenden Schwellenwerts von 0,2 mg o-PO₄-P/l im TBG 32 nicht erforderlich.

Die Defizite (Saprobie, Trophie) 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. Zusätzlich können sich strukturverbessernde Maßnahmen positiv auswirken (s. Kap. 7.1.1). Zur Ursachenklärung der saprobiellen Defizite im WK 32-05 Schutter-Unditz wird ein Monitoring der Gewässer Schutter, Unditz im Wasserkörper 32-05 als ergänzende Maßnahme durchgeführt.

Folgende abwassertechnische ergänzende Maßnahmen sind bei Punktquellen noch erforderlich (s. Anlagenband, Maßnahmentypen siehe Tabellen und 7.2.8 und A 7.2.9 und Karte 7.2):

- Kommunale Kläranlagen (s. Anlagenband, Tab. A 7.2.8)
Im TBG 32 sind an insgesamt einer kommunalen Kläranlage in den Wasserkörper 32-05 abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen. Zusätzlich wird im Rahmen des Monitoringprogrammes im WK 32-05 eine weitere kommunale Kläranlage überprüft.
- Regenwasserbehandlungsanlagen (s. Anlagenband, Tab. A 7.2.9)
Im TBG 32 sind an keinen Regenwasserbehandlungsanlagen in den Wasserkörpern abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen. Jedoch werden hier im WK 32-05 die Regenwasserbehandlungsanlagen im Rahmen des Monitoringsprogrammes überprüft.
- Industrielle Behandlungsanlagen / Einleiter
Nach derzeit vorliegenden Überwachungsergebnissen ergibt sich für den Bereich industrieller Punktbelastungen über die grundlegenden Maßnahmen hinaus kein Hand-

lungsbedarf. Im WK 32-05 werden auch die industriellen Behandlungsanlagen im Rahmen des Monitoringprogrammes überprüft.

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. Dazu gehören auch die aufwändige Erneuerung und Modernisierung bestehender Anlagen, die notwendig sind, um den erreichten Stand zu sichern und die Sanierung schadhafter Kanäle. Im ländlichen Raum werden der Anschlussgrad an die öffentliche Kanalisation kontinuierlich erhöht und die dauerhaft dezentral Entsorgungsanlagen dem Stand der Technik angepasst.

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

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

⇒ K 7.2: Arbeitsplan für Abwassermaßnahmen

Tabellenteil

- ⇒ Tab. A 7.2.1 MONERIS-Gebiete
- ⇒ Tab. A 7.2.2 Stickstoff-Einträge (MONERIS-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 einzuhalten sind. Diese sind hier in erster Linie durch die mit der Düngeverordnung in nationales Recht umgesetzte Nitratrichtlinie vorgegeben. Darüber hinaus sind auch die einschlägigen Vorschriften des Anlagenrechts (Güllelagerung) einzuhalten.

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

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

Ergänzende Maßnahmen

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

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

Hierzu im Anlagenband:

Tabellenteil

⇒ Tab. A 7.2.10: Maßnahmenliste MEKA III - Programm

Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel)

Grundlegende Maßnahmen

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

Ergänzende Maßnahmen

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

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

Hierzu im Anlagenband:

Tabellenteil

Tab. A 7.2.10: Maßnahmenliste MEKA III - Programm

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.

Am Oberrhein bestehen Belastungen der Gewässersedimente vor den Staustufen Marckolsheim und Iffezheim insbesondere mit Hexachlorbenzol, welches in den 60er Jahren in die Gewässer eingeleitet wurde.

Betroffen ist der Wasserkörper 3-OR3

Hierzu wurde im Rahmen der IKSR ein Sedimentmanagementplan erarbeitet, der die verschiedenen Belastungsbereiche (hot Spots) detailliert beschreibt, das Remobilisierungsrisiko der Schadstoffe abschätzt und weitere Empfehlungen zum Umgang mit diesen Materialien ausarbeiten soll.

In den Rückstaubereichen der Staustufe Iffezheim wurde eine Überschreitung der Umweltqualitätsnormen der PAK-Verbindungen Benzo(ghi)perylen und Indeno(1,2,3-cd)pyren ermittelt.

Betroffen ist der Wasserkörper 3-OR3

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe entstehen bei Verbrennungsprozessen (Fahrzeuge, Hausbrand, Industrie etc.) und sind auch in den verschiedensten Produkten (z.B. Autoreifen) enthalten. Sie gelangen somit diffus in die Umwelt und damit auch in die Gewässer. Neben den allgemeinen, vorrangig durchzuführenden quellenbezogenen Maßnahmen zur Bekämpfung von Feinstaub, wie zum Beispiel dem Einbau von Rußfiltern in Kraftfahrzeuge, der Kontrolle der Rußemissionen in Hausfeuerungsanlagen (1. BImSchV) und in Kraftwerksanlagen (13. BImSchV) können auch im Maßnahmenprogramm enthaltene oder im allgemeinen wasserwirtschaftlichen Vollzug eingesetzte wasserwirtschaftliche Maßnahmen zu einer Verringerung der PAK-Konzentrationen in den Gewässern führen. Zu diesen Maßnahmen gehören z.B. der restliche Ausbau der Regenwasserbehandlung, die Vermeidung der Ausbringung von Klärschlamm in die Fläche und Maßnahmen der weitergehenden Abwasserreinigung, wie beispielsweise Abwasserfiltrationen oder die Mischwasserbehandlung in Retentionsbodenfiltern.

7.2 Seen

Der künstliche Seewasserkörper „Trinkwassertalsperre Kleine Kinzig“ hat das gute ökologische Potential und den guten chemischen Zustand erreicht. Es sind daher keine Maßnahmen notwendig. Das Verschlechterungsverbot ist in diesem Seewasserkörper einzuhalten.

Hierzu im Anlageband:

Kartenteil

⇒ K. 4.1 Überwachungsnetze Oberflächenwasserkörper

Tabellenteil

⇒ Tab. A 4.2 Überwachung Seewasserkörper

7.3 Grundwasser

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

Ergänzend ermittelte das Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) die Emissionssituation aus den N-Salden und den Sickerwassermengen. Die Berechnung des Stickstoffaustrags in kg/ha unterhalb des Wurzelraums erfolgte mit dem für Baden-Württemberg modifiziertem Bilanzierungsmodell „STOFFBILANZ_BW“ der TU Dresden für alle gGWK. Zusammen mit den Sickerwassermengen aus dem Grundwasserneubildungsmodell „GWN_BW“ der LUBW wurden die Nitratkonzentration im Sickerwasser in mg/l auf der Grundlage eines Rasters 250 m x 250 m für die Zeiträume 1985, 1995 und 2004 berechnet [24].

Zur Bewertung der Defizite bzw. Identifizierung der Problemflächen wurde eine nutzungsbezogene Auswertung durchgeführt, der die Satellitenbilddauswertung Landsat 2000 zugrunde liegt. Für jede Messstelle wurden hierzu Einzugsgebiete festgelegt. Weiterhin wurde unterschieden, ob eine Messstelle als kritisch (NO_3 -Konzentration > 50 mg/l oder zwischen 37,5 und 50 mg/l bei steigendem Trend) oder nicht kritisch (NO_3 -Konzentration $< 37,5$ mg/l oder zwischen 37,5 und 50 mg/l ohne steigendem Trend) betrachtet werden muss. Auf dieser Grundlage wurde ermittelt, ob eine Nutzung in einem gGWK auffällig ist. Ab einem Verhältniswert von 0,3 wurde die Nutzung als auffällig betrachtet. Betrug die Fläche der auffälligen Nutzung(en) mehr als 25 km² oder bei einer Gesamtfläche des gGWKs von weniger als 75 km² mehr als ein Drittel der Fläche des gGWKs, so wurde diese Nutzung als Belastungsursache identifiziert.

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

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

Der Bericht für den gefährdeten Grundwasserkörper (gGWK,) von den das TBG 32 berührt ist, ist dem Anlagenband (Teil III) beigefügt.

Hierzu im Anlageband:

Einzelbericht zu gefährdeten Grundwasserkörper

⇒ 16.5 Ortenau - Ried

7.3.1 Diffuse Belastungen des Grundwassers

Grundlegende Maßnahmen

In erster Linie sind die Anforderungen der Nitratrichtlinie, durch die Düngeverordnung in nationales Recht umgesetzt, einzuhalten. Die Kontrolle der Einhaltung der Anforderungen wird durch die Landwirtschaftsverwaltung im Rahmen der allgemeinen Fachberatung durchgeführt. Hinsichtlich der Pflanzenschutzmittel gelten die allgemeinen Anwendungsvorschriften für den Umgang mit PSM. Daneben gilt das weitere landwirtschaftliche Fachrecht – insbesondere auch das Anlagerecht (z.B. zur Güllelagerung).

Ergänzende Maßnahmen

Die darüber hinaus zur Behebung der vorhandenen Defizite noch notwendigen ergänzenden Maßnahmen setzen sich zusammen aus Maßnahmen der seit den 1990er Jahren erfolgreich angewandten baden-württembergischen Agrarumweltprogramme, und zwar aus

- verpflichtend durchzuführenden Maßnahmen in Wasserschutzgebieten (SchALVO) und
- freiwilligen und grundsätzlich flächendeckend angebotenen Maßnahmen des MEKA (Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich [siehe A 7]).

SchALVO

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

Der Zweck der SchALVO ist insbesondere:

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

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

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

MEKA

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

Grundwasserschonende Maßnahmen nach MEKA sind insbesondere:

- N-A1 Umweltfreundliche Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern
- N-A2 Viergliedrige Fruchtfolge

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

Die „SchALVO- und MEKA-Maßnahmenbündel“ werden durch intensive Beratungs- und Schulungsaktivitäten (z. B. „WSG-Berater der UVBen“) der Landwirtschaftsverwaltung flankiert. Die gefährdeten Grundwasserkörper und die SchALVO-Gebietskulisse decken sich in Teilen. Zusätzlich werden für gefährdete Grundwasserkörper aus dem umfangreichen Katalog von Einzelmaßnahmen des MEKA (Toolbox-Ansatz) die Maßnahmen den Landwirten zur Anwendung empfohlen, die unter Wirkungsaspekten standortangepasst und unter betrieblichen Gesichtspunkten den besten Erfolg und damit auch die beste Akzeptanz erwarten lassen.

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

Die Thematik wird im Bewirtschaftungsplan Bearbeitungsgebiet Oberrhein - 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 BG Oberrhein - Ebene B - behandelt.

10 Liste der zuständigen Behörden

Flussgebietsbehörde:	Regierungspräsidium Karlsruhe
Örtlich zuständiges höhere Verwaltungsbehörde:	Freiburg und Karlsruhe
Örtlich zuständige untere Verwaltungsbehörde:	Landkreis Ortenau Landkreis Rottweil Landkreis Schwarzwald-Baar-Kreis Landkreis Freudenstadt

11 Hintergrunddokumente

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

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

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