

Obere Donau (60)

Begleitdokumentation zum BG Donau

 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, Herr Seifriz,
auf der Grundlage des Musterbandes (Oktober 2008)
Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LUBW)
in der Fassung der mit dem Umweltministerium Baden-
Württemberg abgestimmten Version vom 17.03.2009

INHALTSVERZEICHNIS TBG-BEGLEITDOKUMENTATION

Textband:

Einleitung	5
Sachlage und Auftrag	6
Erarbeitungsprozess des Bewirtschaftungsplanes	7
Information und Beteiligung der Öffentlichkeit	8
1 Allgemeine Beschreibung	9
1.1 Oberflächengewässer	10
1.2 Grundwasser	11
2 Menschliche Tätigkeiten und Belastungen	12
2.1 Oberflächengewässer	12
Flüsse	12
Seen	14
2.2 Grundwasser	14
2.3 Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen	14
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	25
4.1.4 Schutzgebiete	25
4.2 Überwachungsergebnisse	25
4.2.1 Fließgewässer	26
Ökologischer Zustand	26
Chemischer Zustand	30
Zusammenfassung der Überwachungsergebnisse	31
4.2.2 Seen	32
4.2.3 Grundwasser	33
4.2.4 Schutzgebiete	33
5 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele	34
5.1 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Oberflächengewässer	35
5.2 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Grundwasser	36

5.3	Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Schutzgebiete → s. Bewirtschaftungsplan BG Donau...	36
6	Wirtschaftliche Analyse → s. Bewirtschaftungsplan BG Donau	37
7	Maßnahmenplanung	37
	Maßnahmen zur Zielerreichung	38
7.1	Flüsse	38
7.1.1	Hydromorphologie	38
7.1.2	Stoffliche Belastungen aus Punkt- und diffusen Quellen	48
	Hintergrund	48
	Maßnahmenplanung Punktquellen	49
	Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Landwirtschaft (Nährstoffe).....	52
	Maßnahmenplanung Diffuse Quellen – Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel)	53
7.2	Seen	53
7.3	Grundwasser	54
8	Verzeichnis detaillierterer Programme und Bewirtschaftungspläne → s. Bewirtschaftungsplan BG Donau	55
9	Information u. Anhörung der Öffentlichkeit und Ergebnisse → s. Bewirtschaftungsplan BG Donau	55
10	Liste der zuständigen Behörden.....	55
11	Hintergrunddokumente.....	56

Anlagenband:

I Tabellenteil

II Kartenteil

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 60 – Brigach – Breg - Donau

In nachfolgender Tabelle werden die wesentlichen Merkmale des Teilbearbeitungsgebietes in einem kurzen Überblick dargestellt. Die Übersichtskarte für das TBG 40 ist im Anlagenband auf Karte K1.1 dargestellt .

Tab. 1-1 Übersicht und Basisinformationen

Basisinformationen TBG 40	
FGE	Donau
BG	Donau
Einzugsgebietsgröße	1.300 km ² , unterteilt in sechs Oberflächenwasserkörper (WK)
Staats- und Ländergrenzen	Keine
Regierungsbezirk, Landkreise	Regierungsbezirk Freiburg Regierungspräsidium Tübingen
Gemeinden/Städte	64 Städte und Gemeinden
Einwohner/Einwohnerdichte	240 EW / 185 EW/km ² (im Landesmittel ca. 300 EW/km ²)
Raumplanung	Oberzentrum: Villingen-Schwenningen Mittelzentrum: Tuttlingen, Geisingen, Donaueschingen
Entwicklungsachsen	Ost-Westverbindung Sigmaringen-Tuttlingen-Donaueschingen-Freiburg
Wichtige Verkehrswege	Bundesautobahnen A81 Stuttgart – Singen Bundesstrassen B31, B27, B14, B311
Flächennutzung	Wald 50% Landwirtschaft 44% Bebauung 6%
Ökoregion, Naturraum	Nr. 9 Zentrales Mittelgebirge
Niederschläge	1 000 (700 bis 1 800) mm/Jahr
Wesentliche wasserwirtschaftliche Nutzungen	Wasserkraft

1.1 Oberflächengewässer

Insgesamt ist das Gebiet durch karbonatische Mittelgebirgsflüsse geprägt. In nachfolgender Tabelle sind die Kenndaten zu den wichtigsten Gewässern und den abgegrenzten Oberflächenwasserkörpern - hier handelt es sich ausschließlich um Flusswasserkörper, Seewasserkörper kommen im TBG nicht vor - aufgeführt. Die Flusswasserkörper und das Teilnetz WRRL im TBG 60 sind in Karte 1.1 (s. Anlagenband) dargestellt.

Tab. 1-2 Übersicht Oberflächengewässer / Oberflächenwasserkörper

Hauptfließgewässer	Donau (??? km)				
Bedeutende Nebenflüsse	Name	Länge [km]	EZG [km²]	Lage	
	Brigach	40	197	Donauzufluss, linksseitig	
	Breg	46	291	Donauzufluss, rechtsseitig	
	Stille Musel	14	37	Donauzufluss, linksseitig	
	Kötach	18	57	Donauzufluss, linksseitig	
	Aitrach	16	95	Donauzufluss, rechtsseitig	
	Krähenbach	16	33	Donauzufluss, linksseitig	
	Elta	16	81	Donauzufluss, linksseitig	
	Bära	26	135	Donauzufluss, linksseitig	
Pegel					
Seen > 0,5 km ²	Keine				
Besonderheiten					
Flusswasserkörper	WK-Nr.	WK-Name	Länge⁽¹⁾ [km]	Größe [km²]	Prägender Gewässertyp⁽²⁾
	6-01	Donau	63	39	9.2
	60-01	Breg	76	291	5
	60-02	Brigach	46	197	5
	60-03	Aitrach-Kötach	39	291	7
	60-04	Elta	39	287	7
	60-05	Bära	40	194	7

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

⁽²⁾ Legende: 9.2 - Karbonatische Mittelgebirgsflüsse, 7 - Karbonatische Bäche und kleine Flüsse, 5 - Silikatische Bäche und kleine Flüsse.

Typisierung der Oberflächenwasserkörper in Baden-Württemberg gem. Methodenband der LUBW (2004) [3]

1.2 Grundwasser

Die Abgrenzung der Grundwasserkörper erfolgte in Baden-Württemberg grundsätzlich nach zwei Kriterien. Gebiete, die auf der Grundlage von Immissionsdaten durch eine einheitliche Grundwasserbeschaffenheit gekennzeichnet sind oder hinsichtlich der Grundwasserqualität ungünstige Standorteigenschaften aufweisen, wurden auf der Basis von Gemeindegrenzen abgegrenzt. Außerhalb dieser Gebiete wurden die hydrogeologischen Teilräume als Grundwasserkörper definiert. Auf der Grundlage dieser Definition liegen im TBG 60 insgesamt sechs verschiedene Grundwasserkörper, die alle nach dem Kriterium „Hydrogeologischer Teilraum“ abgegrenzt wurden.

Unter Berücksichtigung der oberirdischen Einzugsgebietsgrenzen reicht die Größe der definierten Grundwasserkörper im TBG von 74 bis 570 km². Die Tabelle 1-3 gibt eine Übersicht über die Größe und Flächenanteile der GWK im TBG.

Tabelle 1-3 Hydrogeologische Teilräume (Grundwasserkörper) im TBG

Hydrogeologischer Teilraum	Fläche [km ²]	Flächenanteil [%]
Schwäbische Alb [<i>Oberjura (Hy 10)</i>]	570	43,9
Albvorland [<i>Mittel-, Unterjura (Hy 13)</i>]	184	14,1
Keuper-Bergland [<i>Gipskeuper (Hy 15)</i>]	74	5,7
Muschelkalk-Platten [<i>Muschelkalk (Hy 16); Gipskeuper (Hy 15)</i>]	107	8,2
Buntsandstein und ... [<i>Buntsandstein (Hy 19, 20)</i>]	154	11,9
Kristallin des Schwarzwaldes [<i>Kristallin (Hy 21)</i>]	211	16,2

Bei den Grundwasserkörpern handelt es sich weit überwiegend um Festgesteinsgrundwasserleiter. Die hydrogeologischen Verhältnisse sind durch den schichtigen Aufbau des Untergrunds und den mehrfachen Wechsel von grundwasserleitenden und grundwassergeringleitenden Gesteinen geprägt. Dadurch ergeben sich mehrere Grundwasserstockwerke und oft eine schichtgebundene Grundwasserführung. Die Eigenschaften der Grundwasserkörper werden durch die darin vorkommenden hydrogeologischen Einheiten näher beschrieben.

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

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

Tabellenteil

- ⇒ Tab. A 1.1 Flusswasserkörper

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 40 die folgenden **signifikanten Belastungen** identifiziert. Dazu wurden einerseits Emissionsdaten sowie die vorhandenen Daten der Umweltüberwachung verwendet.

- Fehlende Durchgängigkeit
- Veränderungen der Gewässerstruktur (Morphologie)
- Rückstau (Morphologie)
- Wasserhaushalt (Wasserentnahmen):
 - Ausleitungsstrecken Wasserkraft
 - Brauchwasserentnahmen
- Punktquellen (kommunale Einleiter / industrielle Direkt- und Indirekteinleiter)
- Diffuse Quellen

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, und Wasserkraftanlagen (s. Anlagenband, Karte 2.1.1).

⇒ morphologische Veränderungen (Gewässerstruktur), Rückstau

⇒ Wasserhaushalt (Wasserentnahme):

- Signifikante Ausleitungsstrecken und Brauchwasserentnahmen (s. Anlagenband, Karte 2.1.2).

⇒ Punktquellen und diffuse Quellen:

- Daten zu kommunalen und industriellen Kläranlagen (s. Anlagenband, Karte 2.2).
- 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 60 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		
6-01	X	X	X	X	X	-	-	X	
60-01	X	-	-	-	X	-	-	X	
60-02	X	-	-	-	X	-	-	X	
60-03	-	X	-	-	X	-	-	X	
60-04	-	X	-	-	X	-	-	X	
60-05	X	X	-	-	X	-	-	X	

x signifikante Belastungen liegen vor

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

Der Schwerpunkt der signifikanten Belastungen liegt im TBG 60 bei den hydromorphologischen Komponenten Durchgängigkeit, Morphologie (Gewässerstruktur und Rückstau) und Wasserhaushalt (Wasserentnahme).

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

- ⇒ K 2.1.1 Signifikante Abflussregulierung
- ⇒ K 2.1.2 Signifikanter Wasserhaushalt (Wasserentnahme)
- ⇒ K 2.2 Signifikante Punktquellen OG

Tabellenteil

- ⇒ Tab. A 2.1 Kommunale Einleiter

Seen

Seewasserkörper kommen im TBG 60 nicht vor [4].

2.2 Grundwasser

Im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 wurden für die im TBG vorkommenden Grundwasserkörper keine quantitativen oder qualitativen Defizite ermittelt.

Im TBG 60 sind daher keine gefährdeten Grundwasserkörper (gGWK) ausgewiesen.

2.3 Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen

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

Für das TBG 60 sind die folgenden der für das BG Donau festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen von Belang:

- ⇒ Verbesserung der Gewässermorphologie (Renaturierung) [6].
- ⇒ Verbesserung der Durchgängigkeit der Fließgewässer für Fische und andere wassergebundene Organismen (Wehre, Abstürze, Ausleitungsstrecken) zur Herstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit [7].
- ⇒ Ausreichende Mindestwasserregelung in Restwasserstrecken (Ausleitungsstrecken bei der Wasserkraftnutzung) [8].
- ⇒ Verbesserung der Wasserqualität der Oberflächengewässer.

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 60 sind 155 Wasserschutzgebiete vorhanden, die ganz oder teilweise im TBG liegen. Diese umfassen eine Gesamtfläche von rund 42.810,2 ha. Der Flächenanteil der Wasserschutzgebiete beträgt etwa 19% des TBG.

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

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil:

⇒ K 3.1: Wasserschutzgebiete, 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.

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

Fischzuchtbetriebe im TBG 60 sind hiervon nicht berührt.

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

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

3.3 Badegewässer

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

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

Im TBG 60 sind 4 Badestellen bzw. Badestellen ausgewiesen. Hierbei handelt es sich um den Stausee in Oberdigisheim, Kirnbergsee in Bräunlingen, Riedsee in Donaueschingen und den Klosterweiher in St. Georgen.

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

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

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

Deutschland hat diese Option in Anspruch genommen und mit der **Düngeverordnung** vom 10. Januar 2006 ein Aktionsprogramm für die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche erlassen.

Dementsprechend sind auch in Baden-Württemberg keine gefährdeten Gebiete nach Nitratrichtlinie ausgewiesen.

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

Berücksichtigt werden hier die wasserabhängigen NATURA 2000-Standorte (s. Anlagenband, Karte 3.3). Diese sind die FFH-Gebiete nach RL 92/43/EWG und die EG-Vogelschutzgebiete nach RL 79/409/EWG mit dem nach WRRL geforderten aquatischen Bezug. Die Auswahl der „wasserabhängigen“ NATURA 2000-Gebiete wird in der LUBW-Dokumentation zum Verzeichnis der Schutzgebiete [9] ausführlich erläutert.

Der Anlagenband umfasst tabellarische Zusammenfassungen aller Schutzgebiete sowie deren kartografische Darstellung (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 Untersuchungsumfanges auf den Ergebnissen der Gefährdungsabschätzung auf und wird bedarfsgerecht fortgeschrieben. Später kann es sich für den Vor-Ort-Vollzug im Rahmen der konkreten Planung und Erfolgskontrolle als notwendig erweisen - über das Landesüberwachungsnetz hinaus - temporär weitere operative Messstellen einzurichten. Da für die Bewertung des Zustands der Wasserkörper alle Messstellen des Landesüberwachungsnetzes herangezogen werden, wird nachfolgend nicht mehr nach der Überwachungsart (überblicksweise oder operativ) differenziert.

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

Die **Überwachung des Grundwassers** erfolgt im Rahmen des Grundwasserüberwachungsprogramms des Landes Baden-Württemberg. An etwa 2000 Messstellen wird der mengenmäßige und an etwa 2100 Messstellen der chemische Zustand untersucht.

Die **mengenmäßige Überwachung** dient der zuverlässigen Beurteilung der jeweils verfügbaren Grundwasservorräte. In Baden-Württemberg war weder die Ausweisung von gefährdeten

Grundwasserkörpern erforderlich noch waren in Absprache mit den Nachbarn grenzüberschreitende Grundwasserkörper auszuweisen, da keine mengenmäßigen Belastungen auftreten. Somit ist nur die allgemeine Forderung der WRRL nach einer repräsentativen Überwachung der Wasserkörper zu erfüllen. Hierzu wurden 100 Messstellen aus dem Grundwasserüberwachungsprogramm für die **überblicksweise Überwachung** ausgewählt.

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

4.1.1 Fließgewässer

Biologische Qualitätskomponenten

Die biologischen Qualitätskomponenten

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

dienen zur Bewertung des ökologischen Zustandes eines Wasserkörpers.

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

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

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

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

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

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

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

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

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

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

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

Der Erfolg gewässerökologischer Maßnahmen (s. Kap. 7) wird sich in den meisten Fällen zunächst über die hydromorphologischen Parameter abbilden, da sich die Auswirkungen auf die

biologischen Qualitätskomponenten vorwiegend „verzögert“ zeigen. Daher kommt der operativen Überwachung von „Durchgängigkeit“, „Morphologie“ und „Wasserhaushalt“ für die Erfolgskontrolle hydromorphologischer Maßnahmen besondere Bedeutung zu.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

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

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

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

Prioritäre Stoffe und 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 60 durchgeführten Überwachung aufgezeigt.

Tab. 4-1 Überwachung der Flusswasserkörper im TBG 60 (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	
6-01	3	4	2	0	2	x	x	x	
60-01	3	7	1	0	1	x	x	x	
60-02	3	7	4	0	1	x	x	x	
60-03	0	7	3	0	2	x	x	x	
60-04	0	8	3	0	1	x	x	x	
60-05	0	6	3	0	1	x	x	x	

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

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil

⇒ K 4.1: Überwachungsnetze Oberflächengewässer

Tabellenteil

⇒ Tab. A 4.1: Überwachung Flusswasserkörper

4.1.2 Seen

Seewasserkörper kommen im TBG 60 nicht vor.

4.1.3 Grundwasser

Die Grundwasserkörper im TBG 60 werden im Rahmen des Überblickmessnetzes (Menge und Güte) überwacht. (s. Abschnitt 4.1) Da keine gGK ausgewiesen wurden, ist auch künftig kein operatives Monitoring vorgesehen.

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

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

Biologische Qualitätskomponenten

Fischfauna:

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, die im TBG 60 liegen, wurden drei untersucht (WK 6-01, WK 60-01 und WK 60-02). Die übrigen Wasserkörper 60-03, 60-04 und 60-05 sind derzeit noch nicht im Überwachungsnetz der Fischfauna vorgesehen. Daher wird für diese Wasserkörper auf Expertenaussagen zurückgegriffen.

Nach den bisher vorliegenden Untersuchungsergebnissen weisen der Donauwasserkörper 6-01 und der WK 60-02 (Brigach) nur einen mäßigen Zustand auf während der Wasserkörper 60-01 (Breg) sogar als unbefriedigend eingestuft wird.

Diese Bewertungen fußen auf dem ersten von mindestens zwei Befischungsdurchgängen und ist damit nur vorläufige Ergebnisse. Die Einschätzung eines bestehenden Handlungsbedarfs ist nach Expertenaussagen jedoch plausibel. Auch in den derzeit noch nicht im Überwachungsprogramm enthaltenen Wasserkörpern 60-03, 60-04 und 60-05 sind nach den Experteneinschätzungen Maßnahmen erforderlich, um eine hinreichende Qualität der Fischbestände zu erreichen.

Makrozoobenthos (Teilaspekt Saprobie):

Das definierte Ziel der saprobiellen Zustandsklasse „gut“ wird im TBG 60 im Flusswasserkörper 6-01 nicht erreicht. Grund für die Zielverfehlung ist das ungünstige Verhältnis von Abwassereinleitungen und Wasserführung in der Donau als Folge der Donauversinkungen in Verbindung mit den Stauhaltungen in der Donau.

Phytoplankton:

Die biologische Qualitätskomponente Phytoplankton ist nur für die gestaute Donau (WK 6-01) relevant. Momentan liegen aber noch keine Bewertungen vor.

Die Obere Donau im Bereich Tuttlingen weist nach wie vor Gütedefizite auf, die dazu führen, dass die Ziele der WRRL verfehlt werden. Die langen Wasseraufenthaltszeiten infolge des geringen Abflusses unterhalb der Versinkungsstellen und der zahlreichen Stauhaltungen führen vor allem in den Sommer- und Herbstmonaten zu starken Eutrophierungserscheinungen. Der sich daraus ergebende Handlungsbedarf und entsprechende Empfehlungen sind ausführlich im „Gewässergüteprojekt Obere Donau“ behandelt (siehe hierzu „Güteuntersuchung in der Oberen Donau“ vom Büro Dr. Wurm).

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Durchgängigkeit:

Gemäß der Bestandsaufnahme 2004 verfehlen außer den WK 60-03 und WK 60-04 alle Wasserkörper des TBG 60 die für die ökologischen Durchgängigkeit gesetzten Ziele. Zum Erreichen eines guten ökologischen Zustandes ist es auch in den Wasserkörpern 60-03 und 60-04 sinnvoll und effizient, die Durchgängigkeit in ausgewählten Gewässerstrecken herzustellen

Morphologie (Gewässerstruktur) und Wasserhaushalt:

Die Wasserkörper 60-01 und 60-02 erreichen gemäß der Bestandsaufnahme 2004 bei diesen Teilkomponenten die Ziele. Nach den aktuellen Untersuchungsergebnissen steht dies jedoch wieder in Frage. Nach heutiger Kenntnis besteht in allen Wasserkörpern des TBG 60 Handlungsbedarf hinsichtlich der Gewässerstruktur und/oder der Festlegung von Mindestabflüssen in Ausleitungsstrecken.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Orthophosphat:

Das für die gestaute Donau zur Begrenzung des Algenwachstums definierte Ziel von 0,2 mg/l o-PO₄-P wird nicht überschritten.

Allerdings weist die obere Donau (Wk 6-01) im Bereich von Tuttlingen durch Aufstau und durch die Versinkung mit hierdurch resultierenden geringen Restwassermengen bei sommerlichem Niedrigwasser streckenweise Stillwassercharakter auf. Es wird ein massiver Bewuchs durch Aufwuchs- und Fadenalgen vorgefunden, welcher die bereits heute unterhalb der LAWA-Orientierungswerte gelegenen Phosphat-Gehalte aufgrund der fehlenden Beschattung und dem breiten Gewässerbett sehr effektiv umsetzt. Durch die hieraus resultierende Sekundärbelastung wird auch der saprobielle Zustand des Gewässers maßgeblich mit beeinträchtigt, der streckenweise als mäßig einzustufen ist. Für diesen Abschnitt besteht daher Handlungsbedarf durch abwassertechnische Maßnahmen zur Phosphatreduktion. Zusätzlich sind weitere Gewässermaßnahmen erforderlich.

Flussgebietsspezifische Schadstoffe

In den Wasserkörper des TBG 60 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.

Alle Wasserkörper des TBG 60 erfüllen diese Kriterien (s. Anlagenband, Karte 4.2) und befinden sich damit im guten chemischen Zustand [19, 20].

Zusammenfassung der Überwachungsergebnisse

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

Tab. 4-2 Überwachungsergebnisse Flusswasserkörper

WK	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial													Chemischer Zustand
	Biologie						Hydro-morph.		physik.-chem. Kenngrößen				FG-spez. Schad st.	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										
6-01	■	■	■	■	■	■	■	■ #	■	■	■	■	■	
60-01	■	■	■	■	■	■	■	■ #	■	■	■	■	■	■
60-02	■	■	■	■	■	■	■	■ #	■	■	■	■	■	■
60-03	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
60-04	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
60-05	■	■	■	■	■	■	■	■ #	■	■	■	■	■	■



Ziel erreicht

1) Gewässerstruktur und Rückstau



Ziel verfehlt

Defizite Mindestabfluss vorhanden



Zielerreichung unklar



Bewertungsergebnisse liegen noch nicht vor bzw. sind noch nicht belastbar



nicht relevant

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

Seewasserkörper kommen im TBG 60 nicht vor.

4.2.3 Grundwasser

Im TBG 60 gibt es keine gefährdeten Grundwasserkörper (gGWK).

4.2.4 Schutzgebiete

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

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

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

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

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

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

zur Verfügung.

5 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele

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

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

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

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

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

Beim **Grundwasser** wird ein Grundwasserkörper als in „gutem Zustand“ betrachtet, wenn die Grundwassermengenbilanz ausgeglichen ist und die chemischen Qualitätsnormen eingehalten werden. Neben der Unterschreitung der Schwellenwerte wird gemäß Tochterrichtlinie Grundwasser auch die Umkehr steigender Trends gefordert. Ausgangspunkt für die Trendumkehr ist in der Regel eine Konzentration von 75 % der Qualitätsnorm. Bisher sind Grundwasserqualitätsnormen für Nitrat und die Pestizide festgelegt, für weitere Stoffe, Ionen und Indikatoren sind von den 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

Guter ökologischer Zustand / Gutes ökologisches Potenzial (*) = Herstellung / Sicherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit für Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten / Phytobenthos und Phytoplankton infolge:	
⇒ Verbesserung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserung der Durchgängigkeit, Herstellung der Durchgängigkeit in den Lachsprogrammgewässern / Programmgewässern „Masterplan Wanderfische Rhein“ und Seeforellengewässern, Herstellung der Durchgängigkeit in (weiteren) Programmstrecken 	WK 6-01 WK 60-01 WK 60-02 WK 60-03 WK 60-04 WK 60-05
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserung der Morphologie 	WK 6-01 WK 60-01 WK 60-03 WK 60-04
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserung des Wasserhaushalts <ul style="list-style-type: none"> - Gewährleistung ausreichender Mindestabflüsse - Verringerung Rückstau 	WK 6-01 WK 60-01 WK 60-02 WK 6-01
⇒ Einhaltung der Ziele für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten: (zur Verbesserung der saprobiellen Defizite):	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erreichen des Zieles für ortho-Phosphat -Phosphor ($\text{o-PO}_4\text{-P} \leq 0,2 \text{ mg/l}$) 	WK 6-01
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erreichen der Zielvorgabe für den biochemischen Sauerstoffbedarf in 5 Tagen BSB5 (6 mg/l) 	WK 6-01
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erreichen der Zielvorgabe für Ammonium-Stickstoff $\text{NH}_4\text{-N}$ (0,3 mg/l) 	WK 6-01
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einhaltung der gewässertypspezifische Zielvorgabe für den Sauerstoffgehalt (6 mg/l) 	WK 6-01
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einhaltung der gewässertypspezifische Zielvorgabe für den pH-Wert (6) 	WK 6-01

5.2 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Grundwasser

Aufgrund des großen Grundwasserdargebots insbesondere in den Porengrundwasserleitern erreichen in Baden-Württemberg alle Grundwasserkörper den guten **mengenmäßigen Zustand**.

Alle im TBG 60 anteilig vorhandenen Grundwasserkörper erfüllen die Anforderungen der Grundwasserrichtlinie hinsichtlich des guten chemischen Zustands.

Das Umweltziel/Bewirtschaftungsziel für die Grundwasserkörper ist erfüllt.

5.3 Umweltziele/Bewirtschaftungsziele Schutzgebiete → s. Bewirtschaftungsplan BG Donau

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

6 Wirtschaftliche Analyse → s. Bewirtschaftungsplan BG Donau

Die Thematik wird im Bewirtschaftungsplan BG Donau - 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 Donau (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 Donau 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 „Obere Donau“ 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 Gewässergüte

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

Tabelle 7.1 Programmstrecken im TBG 60 (Übersicht)

Programmstrecke	Flusswasserkörper
Durchgängigkeit	WK 6-01, 60-01, 60-02, 60-03, 60-04, 60-05
Rückstau	WK 6-01
Wasserkraft (Ausleitung)	WK 6-01, 60-01, 60-02
Gewässerstruktur	WK 6-01, 60-01, 60-03, 60-04

Folgende Überlegungen führten zur Abgrenzung der Programmstrecken in den einzelnen Wasserkörpern des TBG 60

Wasserkörper 6-01 (Donau)

Tabelle 7.2 Programmstrecken im WK 6-01

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Donau 2.714,8- 2.779,6	Durchgängigkeit	<p>Nahezu im gesamten Wasserkörper besteht ein hoher oder erhöhter Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna. Zusätzlich sind die vorhandenen hochwertigen Fließstrecken vielfach durch weniger naturnahe Bereiche von einander getrennt. Die Erreichbarkeit der hochwertigen Funktionsräume ist für die Herstellung einer ausreichenden Qualität der Fischbestände unentbehrlich.</p> <p>Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit in der Donau wird durch die Vernetzung mit Brigach und Breg sowie durch die Anbindung der wichtigen Seitenzuflüsse Kötach, Aitrach, Krähenbach, Elta und Bära ergänzt..</p> <p>Die Wehranlagen Stadtwehr Tuttlingen, Wehranlage Ludwigstal, Wehr Nendingen und Bronner Wehr stellen mit ihren signifikanten Rückstaubereichen ebenfalls eine erhebliche Beeinträchtigung der Durchgängigkeit dar. Die Barrierewirkung ist entsprechend den Empfehlungen des Güteberichts Donau aufzulösen.</p>
2738.6- 2746,3	Gewässerstruktur	<p>Der Wasserkörper 6-01 umfasst einige noch vorhandene typischen Fließabschnitte der Donau. Strukturelle Aufwertungsmaßnahmen sind hier besonders wirksam. Im Unterschied zu anderen Donauabschnitten sind hier z.T. Uferbereiche mit hohem Entwicklungspotenzial vorhanden, z.B. Möglichkeiten zur Reaktivierung bzw. Herstellung von Seitenarmen (v.a. für die Jungfischfauna von hoher Bedeutung) und Aufwertung weiterer wichtiger Seitengewässer wie Kötach, Krähenbach, Schönbach und Faulenbach.</p> <p>Abgesehen von Maßnahmen in den Fließstrecken sind auch in Rückstaubereichen geeignete strukturelle Aufwertungsmaßnahmen erforderlich. Ziel dieser Maßnahmen ist entsprechend den Empfehlungen des Güteberichts Donau (Dr. Wurm) insbesondere die Verbesserung der Gewässergüte (Saprobie).</p> <p>Als Planungsgrundlage steht das GEK „Donau“ zur Verfügung sowie die Strukturkartierung vom Büro Hug.</p>
	Wasserkraft (Ausleitung)	<p>Die Sicherstellung ökologisch angemessener Mindestabflüsse unterhalb der Wehranlagen Bühler und Binz sowie unterhalb des Wehres der ENBW in Fridingen ist Voraussetzung für die Durchgängigkeit und die Gewährleistung ausreichender Lebensraumfunktionen. Von besonderer gewässerökologischer Bedeutung sind die Bedingungen in der mehr als 10 km langen Ausleitungsstrecke bei Fridingen.</p>

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 6-01 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecken im WK 6-01 verbinden Lebensräume mit hohem Migrationsbedarf innerhalb der Donau von der Grenze der Regierungsbezirke Freiburg und Tübingen bis zum Zusammenfluss von Brigach und Breg. Sie schließen außerdem wasserkörperübergreifend an den flussabwärtsliegenden Donauabschnitt WK 6-02 an. Mit der Herstellung der Durchwanderbarkeit werden für den Fischbestand der Donau auch wichtige Zuflüsse wie Stille Musel, Kötach, Aitrach, Krähenbach, Elta und Bära (erhöhter Migrationsbedarf) erschlossen. Die ökologischen Funktionsräume für die Gewässerfauna werden in geeigneten Abschnitten verbessert (Fließ- und Staustrecken).

Die Ergebnisse und Empfehlungen der Gewässergüteuntersuchen von Dr. Wurm (→ Hintergrunddokument) sind bei der Maßnahmenumsetzung zu beachten.

Wasserkörper 60-01 (Breg)

Tabelle 7.3 Programmstrecken im WK 60-01

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Breg 0,0 – 30,15	Durchgängigkeit	Die Breg ist im Wasserkörper 60-01 das einzige Hauptgewässer und über den größten Teil ihrer Lauflänge durch erhöhten oder hohem Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna geprägt. Zur Herstellung einer ausreichenden Erreichbarkeit von Funktionsräumen ist die Herstellung der Durchgängigkeit in der Breg bis über das Wehr der WKA Kleiser hinaus sowie die Anbindung der Seitengewässer erforderlich.
0,0 – 1,43	Gewässerstruktur	Durch Umgestaltungen innerhalb des Hochwasserbettes wird der gewässerökologisch besonders wichtige Mündungsbereich der Breg strukturell aufgewertet. In Kombination mit einer Mindestabflussfestlegung und der Wiederherstellung der Durchwanderbarkeit am Ausleitungswehr in Allmendshofen wird hierdurch die Breg mit der Brigach sowie der oberen Donau vernetzt und wesentlich aufgewertet.
0,0-1,4 06,5 - 8,0 14,6 – 20,5 24,5 – 25,1 28,7-28,9 29,8-30,1	Wasserkraft (Ausleitung)	Die Sicherstellung ökologisch angemessener Mindestabflüsse in den Ausleitungsstrecken der Wehranlagen Kleiser, ANUBA, Bernreuthof, Zwick (beide Anlagen) und Straub sowie am Ausleitungswehr in Allmendshofen ist Voraussetzung für die Durchgängigkeit und die Gewährleistung ausreichender Lebensraumfunktionen.

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Brändbach Röthenbach 0,0 – 4,5	Durchgängigkeit	Durch den Umbau zweier Wehranlagen und die Beseitigung von zwei Abstürzen werden Röthenbach/Brändbach über einen großen Teil der Lauflänge durchwanderbar und der Unterlauf des Bruderbächles angebunden. Durch die Vernetzung mit der Breg wird auch dort der Fischbestand aufgewertet. Als Planungsgrundlage steht das GEK „Breg“ zur Verfügung.

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 60-01 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecken im WK 60-01 schaffen ein durchgängiges Gewässersystem mit dem Hauptgewässer Breg (hoher oder erhöhter Migrationsbedarf) und mehreren Seitengewässern. Sie verbessern die Qualität und Erreichbarkeit ökologischer Funktionsräume und ermöglichen eine Vernetzung des Bregsystems mit Brigach und Donau.

WK 60-02 (Brigach)

Tabelle 7.4 Programmstrecken im WK 60-02

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Brigach 0,0 – 28,80	Durchgängigkeit	Die Brigach ist im Wasserkörper 60-02 das einzige Hauptgewässer und durch hohen Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna geprägt. Zur Herstellung einer ausreichenden Erreichbarkeit von Funktionsräumen ist die Herstellung der Durchgängigkeit in der Brigach bis über das Wehr der Stockburger Mühle hinaus sowie die Anbindung der Seitengewässer erforderlich. Durch die Beseitigung eines Absturzes am Röhlinbach und die Umgestaltung jeweils eines Querbauwerkes am Warenbach und Talbach können diese Brigachzuflüsse an das Hauptgewässer angeschlossen werden. Als Planungsgrundlage steht das GEK „Brigach“ zur Verfügung.
28,2 – 28,8 21,3 – 22,2 17,4 – 18,4	Wasserkraft (Ausleitung)	Die Sicherstellung ökologisch angemessener Mindestabflüsse in den Ausleitungsstrecken der Wehranlagen Stockburger Mühle, Rindenmühle und Kutmühle ist Voraussetzung für die Durchgängigkeit und die Gewährleistung ausreichender Lebensraumfunktionen
Kirnach 0,0 – 3,6	Durchgängigkeit	Durch den Umbau eines Pegels kann die Kirnach zumindest bis zum Kirnachweiher an die Brigach angeschlossen werden.

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
0,0 – 3,6	Wasserkraft (Ausleitung)	Die Sicherstellung eines ausreichenden Mindestabflusses am Wehr der Wasserkraftanlage Unterkirnach ist Voraussetzung für die Durchgängigkeit des Gewässers und die Gewährleistung ausreichender Lebensraumfunktionen bis zur WKA.

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 60-02 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecken im WK 60-02 stellen die Durchgängigkeit der Brigach (hoher bzw. erhöhter Migrationsbedarf) weitgehend her und vernetzen die Zuflüsse Röhlinbach, Kirnbach, Warenbach und Talbach mit dem Hauptgewässer.

WK 60-03 (Aitrach-Kötach)

Tabelle 7.5 Programmstrecken im WK 60-03

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Stille Musel 0,0 – 6,60	Gewässerstruktur	Durch strukturelle Verbesserungen an der Stillen Musel, wie Bepflanzungen und Entfernung der Halbschalen wird dieser Gewässerabschnitte wesentlich aufgewertet werden. Durch zusätzliche strukturelle Verbesserungen soll eine Beschleunigung der eigendynamischen Entwicklung gefördert werden.
Marbengraben 0,0 – 3,8	Gewässerstruktur	Durch strukturelle Verbesserungen am Marbengraben, wie Bepflanzungen und die Beseitigung des harten Verbaus wird dieser Gewässerabschnitte wesentlich aufgewertet.
Kötach 0,0 – 5,0	Durchgängigkeit	Durch den Umbau der Wehranlage am Fischweiher wird die Durchgängigkeit der Kötach von ihrer Mündung bis nach Sunthausen (11,4 km Gewässerstrecke) hergestellt.
0,0 – 11,4	Gewässerstruktur	Durch strukturelle Verbesserungen an der Kötach, wie Bepflanzungen und die Beseitigung des harten Verbaus wird dieser Gewässerabschnitt wesentlich aufgewertet. Durch zusätzliche strukturelle Verbesserungen soll eine Beschleunigung der eigendynamischen Entwicklung gefördert werden.

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 60-03 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecken im WK 60-03 stellen die Durchgängigkeit der Kötach von der Mündung ausgehend auf einer Strecke von 11,4 km wieder her und bewirken wesentliche Strukturverbesserungen in der Stillen Musel sowie im Marbengraben und der Kötach

WK 60-04 (Elta)

Tabelle 7.6 Programmstrecken im WK 60-04

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Krähenbach 0,0 – 2,8	Durchgängigkeit	Durch den Umbau eines Absturzes im Mündungsbereich der Donau, sowie Verbesserungen bei der Durchgängigkeit unterhalb des Krähenbachstausees wird der gesamte Gewässerabschnitt vollständig an die Donau angeschlossen.
Elta 0,0 – 10,0	Durchgängigkeit	Zur Herstellung der Durchgängigkeit im Elta-System ist der Umbau einer Pegelschwelle in der Elta erforderlich. Mit diesen Maßnahmen können sowohl die Elta mit Schönbach und der Faulenbach vollständig an die Donau angeschlossen werden da der Bau eines Umgehungsgerinnes am Wehr „Thoma“ in Wurmlingen bereits umgesetzt wurde.
0,0 – 2,5 8,3 – 10,5	Gewässerstruktur	Durch die Pflasterung und das starke Gefälle wirkt der „Elta-Schlauch“ als Wanderungshindernis. Durch strukturelle Verbesserungen, wie z.B. der Einbau einer rauen Mittelwasserrinne, soll dieser Gewässerabschnitt strukturell wesentlich aufgewertet werden.
Schönbach 0,0 – 7,7	Gewässerstruktur	Durch strukturelle Verbesserungen am Schönbach, wie eine naturnahe Bachbett- und Ufergestaltung sowie Bepflanzungen bzw. dem Erwerb von Gewässerrandstreifen soll dieses Gewässer wesentlich aufgewertet werden. Die Rahmenbedingungen für die einzelnen Maßnahmen können den Gewässerentwicklungsplänen der drei angrenzenden Gemeinden entnommen werden.
Faulenbach 0,0 – 5,5	Gewässerstruktur	Durch strukturelle Verbesserungen am Faulenbach, wie variable Bachbett- und Ufergestaltung sowie Bepflanzungen und Aufwertungen bzw. dem Erwerb von Gewässerrandstreifen soll dieser Gewässerabschnitt wesentlich aufgewertet werden. Die Rahmenbedingungen für die einzelnen Maßnahmen können dem Gewässerentwicklungsplan der angrenzenden Gemeinde entnommen werden.

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 60-04 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecken im WK 60-04 verbessern durch umfangreiche Strukturmaßnahmen die Lebensgrundlage für die Gewässerfauna in den Gewässerabschnitten mit erhöhtem Migrationsbedarf. Darüber hinaus wird die Durchwanderbarkeit durch den Anschluss von Krähenbach und Elta an die Donau verbessert.

WK 60-05 (Bära)

Tabelle 7.7 Programmstrecken im WK 60-05

Gewässer Lage [km – km]	Programmstrecke	Begründung
Bära 0,0 – 13,2	Durchgängigkeit	<p>Bis zum Zusammenfluss von Oberer Bära und Unterer Bära besteht ein erhöhter Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna. Die Durchwanderbarkeit der Bära soll daher bis in diesen Bereich wieder hergestellt werden.</p> <p>Die Sicherstellung angemessener Mindestabflüsse an den Ausleitungswehren ist Voraussetzung für die Durchgängigkeit des Gewässers und die Gewährleistung ausreichender Lebensraumfunktionen. Die bestehenden Mindestabflüsse werden hinsichtlich ihrer gewässerökologischen Anforderungen geprüft und wenn notwendig angepasst.</p>

Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im WK 60-05 wie folgt regional miteinander vernetzt:

Die Programmstrecken im WK 60-05 schaffen einen durchgängigen Gewässerabschnitt zwischen der Donau und dem Zusammenfluss von der Unteren Bära und der Oberen Bära.

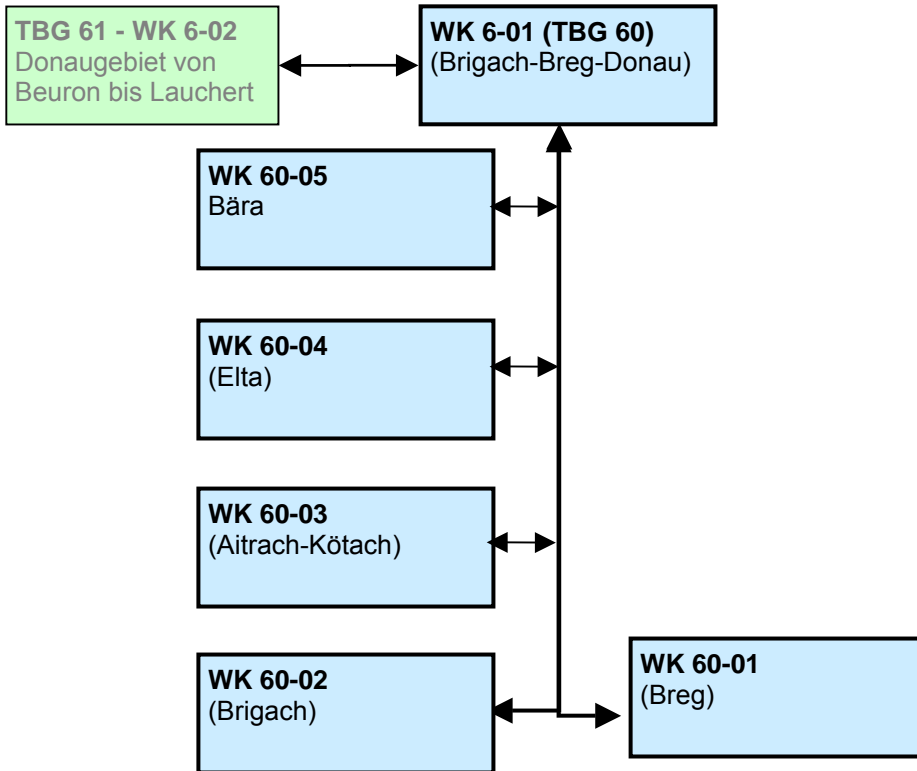
Durch die Programmstrecken werden die Gewässer im TBG „Obere Donau“ wie folgt überregional vernetzt:

- Anbindung an den unteren Donauabschnitt (TBG 61, WK 6-02) über die Donau ⇒ hoher Migrationsbedarf.
- Freie Fischwanderung auf ca. 65 km in der Donau und ca. 30 km in der Breg und 29 km in der Brigach (WK 60-01 und WK 60-02) ⇒ hoher und erhöhter Migrationsbedarf
- Vernetzung der Donau (WK 6-01) mit ihren Seitengewässern:
 - der Stillen Musel (WK 60-03) ⇒ erhöhter Migrationsbedarf;
 - des Marbengraben (WK 60-03) ⇒ erhöhter Migrationsbedarf.

- des Krähenbachs und der Elta mit Schönbach (WK 60-04) ⇒ erhöhter Migrationsbedarf
- der Bära (WK 60-05) ⇒ erhöhter Migrationsbedarf
- Verbesserung der Fischaufstiegsmöglichkeiten und Lebensräume für Wanderfischarten durch Sicherung von Mindestabflüssen
 - In der Donau (WK 6-01) und Brigach und Breg (WK 60-01 und 60-02) ⇒ hoher Migrationsbedarf;
- Verbesserung der Lebensräume für Wanderfischarten durch Verbesserungen der Gewässerstruktur
 - in der der Donau (6-01), und der Breg (WK 60-01) ⇒ hoher Migrationsbedarf;
 - in der Stillen Musel, Kötach und Marbengraben (WK 40-03) ⇒ erhöhter Migrationsbedarf
 - in der Elta und Schönbach (WK 60-04) ⇒ erhöhter Migrationsbedarf
 - in der Bära (WK 60-05) ⇒ erhöhter Migrationsbedarf
- Verbesserung der Lebensraumpotentiale in Ausleitungsstrecken von Wasserkraftanlagen
 - in der der Donau (6-01), der Breg (WK 60-01) und Breg (WK 60-02) ⇒ hoher Migrationsbedarf

Die überregionalen (wasserkörperübergreifenden) Verknüpfungen der Programmstrecken im TBG 60 sind in der nachstehenden Abbildung dargestellt

Abb. 7-1 Wasserkörpervernetzung



Die Programmstrecken im gesamten TBG 60 sind in Karte K 7.3 (s. Anlagenband), die Einzelmaßnahmen und Programmstrecken je Wasserkörper in der Karte/den Karten K 7.1 dargestellt.

Hierzu im Anlagenband:

Kartenteil:

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

Tabellenteil:

- ⇒ Tab. A 7.1.1: Maßnahmentabelle mit Wirkungsabschätzung auf biologische Qualitätskomponenten (Teil Hydromorphologie)
- ⇒ Tab. A 7.1.2: Kostenabschätzung hydromorphologischer Maßnahmen
- ⇒ Tab. A 7.1.3: Maßnahmen „Durchgängigkeit“
- ⇒ Tab. A 7.1.4: Maßnahmen „Wasserhaushalt“
- ⇒ Tab. A 7.1.5: Maßnahmen „Rückstau“
- ⇒ 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.

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 60 sind an insgesamt 3 kommunalen Kläranlagen in den Wasserkörpern 6-01 und 60-05 grundlegende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen.
- Regenwasserbehandlungsanlagen (s. Anlagenband, Tab. A 7.2.6)
Im TBG 60 sind an insgesamt 20 Regenwasserbehandlungsanlagen in den Wasserkörpern 6-01, 60-01, 60-02, 60-03, 60-04 und 60-05 grundlegende abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen.
- Industrielle Behandlungsanlagen / Einleiter kommen im TBG 60 nicht vor.

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 biolo-

gisch auswirken und die biologischen Qualitätskomponenten den guten ökologischen Zustand nicht erreichen, müssen ergänzende Maßnahmen ergriffen werden.

⇒ **Saprobielle Defizite**

Ergänzende Maßnahmen aufgrund saprobieller Defizite (s. Kap. 4.2) sind nur im WK 6-01 erforderlich.

⇒ **Phosphorbelastung**

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

Sofern aufgrund der jeweiligen Gewässersituation (z. B. Obere Donau, Karstgebiete der Schwäbischen Alb, Bodensee) bereits in der Vergangenheit weitergehende Anforderungen definiert worden und diese - auch teilweise - noch nicht erreicht sind, werden die dazu noch erforderlichen Maßnahmen im Sinne von Art. 11, Abs. 4, Satz 2 WRRL (zusätzlicher Schutz) den ergänzenden Maßnahmen zugerechnet. Auch die Maßnahmen, die notwendig sind, um „I-Werte“ („Qualitätsanforderungen, die mindestens erreicht werden müssen“, z.B. Ammonium, pH-Wert, Sauerstoff) der EU-Fischgewässerrichtlinie (78/659/ EWG) einzuhalten, werden hier erfasst. Dabei kann teilweise auf vorhandene Gewässergüteuntersuchungen oder -programme, wie z. B. für die Obere Donau, Glems, Eyach, zurückgegriffen werden.

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 werden. Zusätzlich können sich strukturverbessernde Maßnahmen positiv auswirken (s. Kap. 7.1.1).

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 60 sind an insgesamt 11 kommunalen Kläranlagen in den Wasserkörpern 6-01, 60-04 und 60-05 insgesamt 13 abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen.

- Regenwasserbehandlungsanlagen (s. Anlagenband, Tab. A 7.2.9)
Im TBG 60 sind an insgesamt 20 Regenwasserbehandlungsanlagen in den Wasserkörpern 6-01, 60-04 und 60-05 insgesamt 20 abwassertechnische Maßnahmen vorgesehen.
- Industrielle Behandlungsanlagen / Einleiter
Nach derzeit vorliegenden Überwachungsergebnissen ergibt sich für den Bereich industrieller Punktbelastungen kein Handlungsbedarf.

Unterhalb der Bewertungsebene der Wasserkörper müssen lokale Defizite, wie etwa hydraulische Überlastung einzelner Gewässerabschnitte, lokale Gütedefizite und dergleichen, sowie Maßnahmen zur Verbesserung des Standes der dezentralen Abwasserbeseitigung im Rahmen des allgemeinen wasserrechtlichen Vollzugs bearbeitet werden. Im ländlichen Raum werden der Anschlussgrad an die öffentliche Kanalisation kontinuierlich erhöht und die dauerhaft dezentralen 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 7.2.8: 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.

Beispielhaft werden aus dem MEKA- Programm folgende Maßnahmen aufgeführt:

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

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

Im TBG 60 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. Inwieweit sich aufgrund der laufenden Flussgebietsuntersuchung für das „Obere Donaugebiet“ (Hintergrunddokument) evtl. doch noch Maßnahmen ergeben, ist abzuwarten.

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

7.2 Seen

Seenwasserkörper kommen im TBG60 nicht vor.

7.3 Grundwasser

Da alle anteilig im TBG 60 liegenden Grundwasserkörper den guten mengenmäßigen und chemischen Zustand erreichen, sind keine Maßnahmen zur Zielerreichung erforderlich.

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

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

9 Information u. Anhörung der Öffentlichkeit und Ergebnisse → s. Bewirtschaftungsplan BG Donau

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 im der Einleitung der vorliegenden TBG-Begleitdokumentation dargestellt. Detailliert wird die Thematik im Bewirtschaftungsplan - Ebene B - behandelt.

10 Liste der zuständigen Behörden

Flussgebietsbehörde:	Regierungspräsidium Tübingen
Örtlich zuständiges höhere Verwaltungsbehörde:	Regierungspräsidium Freiburg Regierungspräsidium Tübingen
Örtlich zuständige untere Verwaltungsbehörde:	Landkreis Tuttlingen Landkreis Schwarzwald-Baar Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald

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 Hydromorphologie
- [14] LUBW (2007): Maßnahmenplanung im Hinblick auf die Phosphorbelastung der Fließgewässer ,Teil I: Maßnahmen-Zielwerte und Überwachungsergebnisse; Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie [15] LUBW (2007): Maßnahmenplanung im Hinblick auf die Phosphorbelastung der Fließgewässer Baden-Württembergs, Teil II: Handlungsoptionen zur Verringerung der Gewässerbelastung, Pfadspezifische Emissionsbetrachtung - MONERIS-BW
- [16] LUBW (2008): Maßnahmenplanung im Hinblick auf die Phosphorbelastung der Fließgewässer Baden-Württembergs, Teil II – Ergänzung, Handlungsoptionen zur Verringerung der Gewässerbelastung, Pfadspezifische Emissionsbetrachtung - MONERIS-BW
- [17] LUBW (2008): Überwachungsergebnisse Makrozoobenthos – Modul Saprobie – 2006/2007; Biologisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie [18] LUBW (2008): Überwachungsergebnisse Phytoplankton 2005 / 2006 – Biologisches Monitoring der Fließgewässer in Baden-Württemberg gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie
- [19] LUBW (2007): Überwachungsergebnisse prioritäre Stoffe und spezifische Schadstoffe (Pflanzenschutzmittel); Chemisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie
- [20] LUBW (2007): Überwachungsergebnisse prioritäre Stoffe und spezifische Schadstoffe (ohne Pflanzenschutzmittel); Chemisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie

- [21] LUBW (2008): Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Oberflächenwasserkörper
- [22] LUBW (2008): Bewirtschaftungsziele für Fließgewässer; Arbeitshilfe zur Erstellung der Maßnahmenprogramme im Rahmen des ersten Bewirtschaftungsplanes zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie [23] Regierungspräsidium Karlsruhe, LfU, IUS-Weisser & Ness (2005): „Integrierte Maßnahmenplanung gemäß § 3 und § 68 WG Baden-Württemberg“, Abschlussbericht
- [24] Landwirtschaftliche 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.