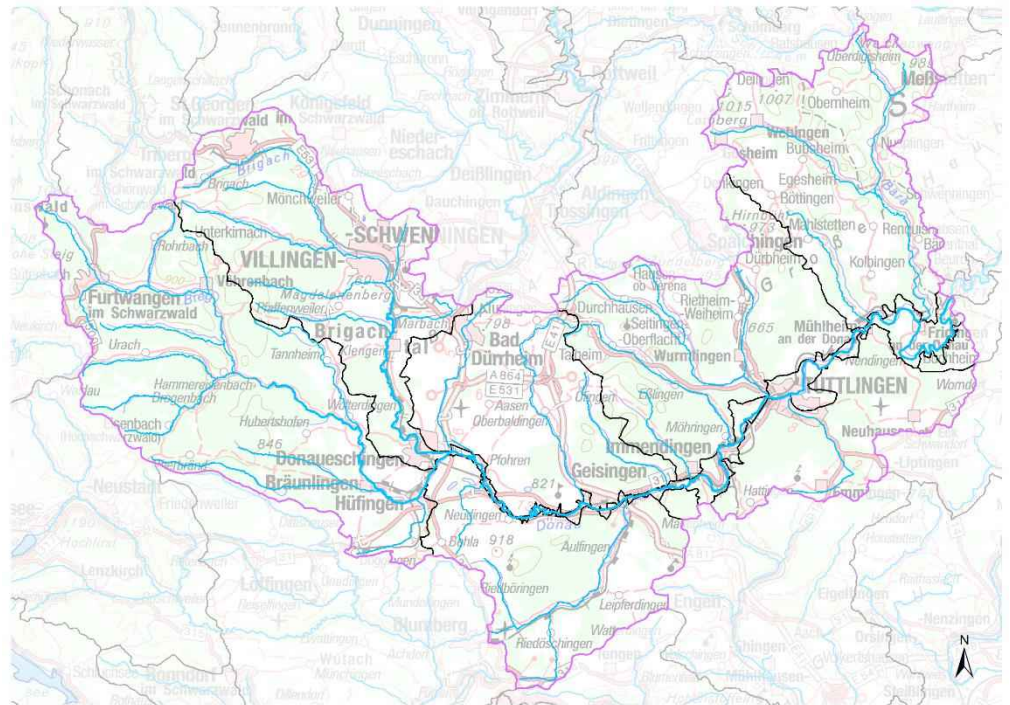




**Donau
(Baden-Württemberg)**



Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie

Begleitdokumentation

Teilbearbeitungsgebiet 60 Obere Donau

- Donau bis einschl. Donauversickerung -

BEARBEITUNG:

Regierungspräsidium Freiburg
Abteilung 5 - Umwelt
Referat 51 - Recht und Verwaltung
Bissierstraße 7
79114 Freiburg i. Brsg.

REDAKTION:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
Regierungspräsidien Stuttgart, Karlsruhe, Freiburg, Tübingen
Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Einführung..... | 4 |
| 1. Allgemeine Beschreibung..... | 7 |
| 1.1. Oberflächengewässer..... | 7 |
| 1.2. Grundwasser..... | 9 |
| 2. Wasserkörpersteckbriefe..... | 11 |
| 2.1. Aufbau der Steckbriefe und Herleitung der Maßnahmen..... | 11 |
| 2.2. Steckbriefe Flusswasserkörper..... | 12 |
| 3. Liste der zuständigen Behörden..... | 62 |
| 4. Weiterführende Informationen..... | 63 |

Abbildungen

| | |
|---|----|
| Abbildung 1-1: Vernetzung der Wasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet. | 9 |
| Abbildung 2-1: Von Belastungen zu Maßnahmen. Schema der Maßnahmenableitung im Wasserkörper (angelehnt an DPSIR-Ansatz)..... | 11 |

Tabellen

| | |
|---|----|
| Tabelle 1-1: Übersicht und Basisinformationen..... | 7 |
| Tabelle 1-2: Übersicht Oberflächengewässer | 8 |
| Tabelle 1-3: Liste der Grundwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet..... | 10 |
| Tabelle 2-1 Liste der Flusswasserkörper | 12 |

Anhang (Karten)

| | |
|---------|--|
| Karte 1 | Fluss- und Seewasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet |
| Karte 2 | Grundwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet |
| Karte 3 | Maßnahmenprogramm Hydromorphologie: Programmstrecken Durchgängigkeit und Mindestwasser und Einzelmaßnahmen |
| Karte 4 | Maßnahmenprogramm Hydromorphologie: Programmstrecken Struktur |
| Karte 5 | Maßnahmen im Bereich Siedlungsentwässerung |
| Karte 6 | Gefährdete Grundwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet |

Einführung

Grundlagen und Ziele der Wasserrahmenrichtlinie

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) hat ein ambitioniertes Ziel: den guten Zustand der Gewässer. Ein wesentliches Merkmal der Wasserrahmenrichtlinie ist deren ganzheitlicher Ansatz. Dabei sind der ökologische und chemische Zustand der Oberflächengewässer sowie der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwassers umfassend und flächendeckend zu untersuchen und zu bewerten. Auf Grundlage der erhobenen Daten werden in den Gewässern Defizite und deren Ursachen identifiziert und basierend darauf effiziente Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands abgeleitet und schrittweise umgesetzt. Im Zuge der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie werden Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme erstellt, veröffentlicht und an die Europäische Union berichtet. Der erste Bewirtschaftungsplan aus dem Jahr 2009 wurde im Jahr 2015 für den zweiten Bewirtschaftungszyklus 2016-2021 erstmals und nun für den dritten Bewirtschaftungszyklus 2022-2027 erneut aktualisiert. Parallel hierzu wurden auf Ebene der Teilbearbeitungsgebiete sogenannte Begleitdokumente zu den Bewirtschaftungsplänen entwickelt. Sie stellen innerbehördliche Zusammenstellungen und Überlegungen zur Konkretisierung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme dar. In die Maßnahmenplanung sind die Ergebnisse der vorgezogenen Öffentlichkeitsbeteiligung eingeflossen.

Gebietskulisse und Planungsebenen in Baden-Württemberg

Die Wasserrahmenrichtlinie sieht die Bewirtschaftung der Gewässer nach Einzugsgebieten vor. Baden-Württemberg hat Anteile an fünf Bearbeitungsbieten (BG) der internationalen Flussgebietseinheit Rhein: Alpenrhein/Bodensee, Hochrhein, Oberrhein, Neckar und Main. Dazu kommt der baden-württembergische Anteil an der Flussgebietseinheit Donau. Die Bearbeitungsgebiete in Baden-Württemberg sind in insgesamt 30 Teilbearbeitungsgebiete (TBG) unterteilt. Diese umfassen insgesamt 175 Flusswasserkörper, die kleinsten zu bewertenden und zu bewirtschaftenden Einheiten. Hinzu kommen 30 Seewasserkörper, das heißt natürliche Seen sowie Baggerseen und Talsperren mit einer Oberfläche größer 50 ha.

Grundwasserkörper bilden die kleinste Bewertungs- und Bewirtschaftungseinheit des Grundwassers. Die Abgrenzung der Grundwasserkörper wurden für die Aktualisierung des Bewirtschaftungsplanes komplett überarbeitet. Bei der Abgrenzung wurden die hydraulischen und geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse, aber auch die anthropogenen Einwirkungen soweit berücksichtigt, dass es möglich wurde, die Grundwasserkörper hinsichtlich ihres Zustands als relativ homogene Einheiten zu bewerten. In der Regel wird der obere zusammenhängende Grundwasserleiter mit Grundwasserführung abgegrenzt und beobachtet. 142 Grundwasserkörper wurden abgegrenzt.

Die im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung zu lösenden Probleme werden auf unterschiedlichen Ebenen betrachtet: Während die Herstellung oder Erhaltung der für die Wasserversorgung erforderlichen Wasserqualität und -menge vor allem auf lokaler Ebene erfolgt, sind die Fragen zu Langdistanzwanderfischen, wie zum Beispiel Lachs nur auf Ebene eines gesamten Flussgebietes, wie zum Beispiel Rhein, zu lösen. Es wird deshalb in A-Ebene ((inter-)nationale Flussgebietseinheit), B-Ebene (Bearbeitungsgebiet), C-Ebene (Teilbearbeitungsgebiet) und Wasserkörper unterschieden.

In Baden-Württemberg decken sich die hydrologisch abgegrenzten Bearbeitungsgebiete nicht mit den Verwaltungsgrenzen. Deshalb wurden zur Durchführung der Maßnahmenplanung den vier Regierungspräsidien jeweils sieben bis acht Teilbearbeitungsgebiete federführend zugewiesen. So ließ sich die bestmögliche Flächendeckung zwischen örtlicher Zuständigkeit und Regierungsbezirk erreichen. Die Maßnahmenplanung wird von den zuständigen Regierungspräsidien als Flussgebietsbehörde auf die Bearbeitungsgebietsebene aggregiert. Die unteren Verwaltungsbehörden (Landratsämter und Stadtkreise) wirken bei der Erstellung der Maßnahmenprogramme mit.

Vorgehensweise und Erarbeitungsprozess

Ausgangspunkt der Maßnahmenplanung ist der einzelne Wasserkörper. Für diesen soll als Bewirtschaftungsziel der gute Zustand erreicht werden. Auf Basis der festgestellten Defizite, des Zustands des Wasserkörpers und der Auswirkungen dieser Defizite werden konkrete Einzelmaßnahmen identifiziert. Dabei werden neben der ökologischen Wirksamkeit auch die grundsätzliche technische Realisierbarkeit geprüft sowie die zu investierenden Kosten abgeschätzt.

Für jeden Wasserkörper werden die geplanten Maßnahmen in sogenannten Arbeitsplänen zusammengefasst. Sie sind beispielsweise im Bereich Hydromorphologie Grundlage für die Festlegung von Programmstrecken für Durchgängigkeit, Mindestwasser und Gewässerstruktur auf Ebene der Teilbearbeitungsgebiete (C-Ebene). Diese wiederum bilden die Grundlage für die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme auf Ebene der Bearbeitungsgebiete (B-Ebene) und Flussgebiete (A-Ebene).

Während die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme auf B-Ebene behördenverbindliche Rahmenplanungen darstellen, beinhalten die Berichte auf C-Ebene innerbehördliche Arbeitsprogramme zur Konkretisierung der Maßnahmenprogramme. Die identifizierten Maßnahmen stellen keine unmittelbar rechtsverbindlichen Festlegungen dar und sind vor Umsetzung in konkreten Verwaltungsverfahren zu behandeln.

Information und Beteiligung der Öffentlichkeit

Bei der Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme wurde die Öffentlichkeit entsprechend Art. 14 Wasserrahmenrichtlinie aktiv in den Planungsprozess eingebunden. Aufgrund der Ausbreitung des Corona-Virus wurden in Baden-Württemberg die im Frühjahr 2020 geplanten Präsenzveranstaltungen zur vorgezogenen Öffentlichkeitsbeteiligung abgesagt. Die Flussgebietsbehörden bei den Regierungspräsidien haben sich stattdessen entschlossen, die Öffentlichkeitsbeteiligung über ein Internet-Portal durchzuführen. Interessierte Stellen hatten dadurch im Zeitraum vom 30.04.2020 bis 31.05.2020 die Möglichkeit, Stellung zur aktualisierten Maßnahmenplanung sowie zu den neuen Monitoringergebnissen zu nehmen. Die Hinweise wurden gesammelt, intern ausgewertet und gegebenenfalls in die Entwürfe der Bewirtschaftungspläne übernommen.

Die förmliche Anhörung der abgestimmten Entwürfe für die Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne inklusive der Maßnahmenprogramme erfolgt vom 22.12.2020 bis zum 30.06.2021. Im Internet sind die Pläne auch unter www.wrml.baden-wuerttemberg.de abrufbar.

Aufbau und Zielsetzung des Dokuments

In Kapitel 1 wird zunächst das Teilbearbeitungsgebiet beschrieben. Für die Wasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet sind in Kapitel 2 Steckbriefe zu relevanten Daten und geplanten Maß-

nahmen enthalten. Diese sollen einen schnellen Überblick über den Zustand und die Belastung der Gewässer ermöglichen sowie die identifizierten Handlungsfelder und die Ableitung der Maßnahmen transparent darstellen. Neben der Information der Öffentlichkeit dienen sie gleichzeitig als Orientierung und Arbeitsprogramm für die von der Umsetzung betroffenen Stellen. Im Anhang sind hierzu zusätzliche Karten enthalten. Abschließend werden in Kapitel 3 die zuständigen Behörden und in Kapitel 4 Fundstellen für weiterführende Informationen benannt.

1. Allgemeine Beschreibung

In nachfolgender Tabelle (Tabelle 1-1) werden die wesentlichen Merkmale des Teilbearbeitungsgebietes (TBG) 60 „Obere Donau“ in einem kurzen Überblick dargestellt. Die Übersichtskarte ist als Anhang 1 beigefügt.

Tabelle 1-1: Übersicht und Basisinformationen

| Basisinformation Teilbearbeitungsgebiet 60 | | |
|---|---|------------------------|
| Flussgebietseinheit (FGE) | Donau | |
| Bearbeitungsgebiet (BG) | Donau (BW) | |
| Einzugsgebietsgröße | 1.297 km ² , unterteilt in 6 Oberflächenwasserkörper (6 Flusswasserkörper) | |
| Größenkategorie der FWK* | mittelgroß > 100 bis 1.000 km ² (5 WK) klein > 10 bis 100 km ² (1 WK) | |
| Staats- und Ländergrenzen | keine | |
| Regierungsbezirk(e) | Freiburg, Tübingen | |
| Land- und Stadtkreise | Tuttlingen, Schw arzwald-Baar, Breisgau-Hochschw arzw ald | |
| Städte/Gemeinden | 64 Städte und Gemeinden (z.T. nur teilw eise) | |
| Enwohner/-dichte** | 240.000 EW; 185 EW/km ² | |
| Raumplanung | Oberzentrum: Villingen-Schw enningen Mittelzentren: Tuttlingen, Geisingen, Donaueschingen | |
| Entwicklungachsen | Ost-Westverbindung Sigmaringen-Tuttlingen-Donaueschingen-Freiburg | |
| Wichtige Verkehrswege | Bundesautobahn | A81 Stuttgart – Singen |
| | Bundesstraßen | B31, B27, B14, B311 |
| Flächennutzung | Landw irtschaft | 41,1 % |
| | Wald | 50,5 % |
| | Siedlung, Verkehr | 7,9 % |
| | Sonstige | 0,5 % |
| Ökoregion, Naturraum | Nr. 9 Zentrales Mittelgebirge, Südöstlicher Schw arzwald, Baar, Baaralb und Oberes Donautal, Hohe Schw abenalb, Hegaualb | |
| Niederschläge | 700 bis 1800 mm/Jahr | |
| Wesentliche wasserwirtschafliche Nutzungen | Wasserkraft | |

* Typologie nach WRRL Anhang II 1.2; ** Keine aktualisierten Daten seit 2015.

1.1. Oberflächengewässer

In nachfolgender Tabelle sind die Kenndaten zu den wichtigsten Gewässern und den abgegrenzten Oberflächenwasserkörpern – hier handelt es sich um 6 Flusswasserkörper (FWK) – aufgeführt. Die Flusswasserkörper und das Gewässer-Teilnetz Wasserrahmenrichtlinie sind in Anhang 1 dargestellt. Die Vernetzung der Flusswasserkörper innerhalb des Teilbearbeitungsgebietes und zur Donau unterhalb der Donauversickerung ist in Abbildung 1-1 dargestellt. An der Abgrenzung der Oberflächenwasserkörper wurden im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015 keine Änderungen vorgenommen.

Tabelle 1-2: Übersicht Oberflächengewässer

| Hauptfließgewässer | Donau (63 km) | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Bedeutende Zuflüsse | Name | Länge [km] | EZG [km ²] | 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 | Brigach, Breg, Donau | | | | | |
| Seen > 0,5 km² | keine | | | | | |
| Besonderheiten | Hochwasserrückhaltebecken Wolterdingen | | | | | |
| Flusswasserkörper | WK-Nr. | WK-Name | Kategorie ⁽¹⁾ | Länge ⁽²⁾ [km] | Fläche [km ²] | Gewässertyp ⁽³⁾ |
| | 60-01 | Breg | nwb | 150 | 291 | 5, 5.1, 6K, 7, 9 |
| | 60-02 | Brigach | nwb | 91 | 197 | 5, 5.1, 6K, 7, 9.1 |
| | 60-03 | Donaugebiet unterh. Breg bis inkl. Talbach | nwb | 81 | 290 | 2.1, 6K, 7, 11 |
| | 60-04 | Donaugebiet unterh. Talbach oberh. Lippach | nwb | 71 | 283 | 7, 11, 21S |
| | 60-05 | Donaugebiet ab Lippach oberh. Beuronener Tal | nwb | 53 | 190 | 7, 9.1 |
| | 6-01 | Donau oberh. Beuronener Tal | nwb | 63 | 46 | 9.2 |

⁽¹⁾ Legende: nwb – natürlich, hmwb – erheblich verändert, awb - künstlich
⁽²⁾ Länge Teilnetz WRRL (Fließgewässer mit Einzugsgebiet ≥10 km²)
⁽³⁾ vorkommende Gewässertypen; Legende:

| | | | | | |
|-----|---|-----------------------------|-----|---|--|
| 2.1 | - | Bach – Alpenvorland | 9 | - | Mittelgebirgsfluss fein-grob (Si) |
| 5 | - | Mittelgebirgsbach grob (Si) | 9.1 | - | Mittelgebirgsfluss fein-grob (Ca) |
| 5.1 | - | Mittelgebirgsbach fein (Si) | 9.2 | - | Grosser Mittelgebirgsfluss (Ca) |
| 6K | - | Keuperbach | 11 | - | Bach organisch |
| 7 | - | Mittelgebirgsbach grob (Ca) | 21S | - | Seeausflussgeprägte Fließgewässer des Alpenvorlandes |

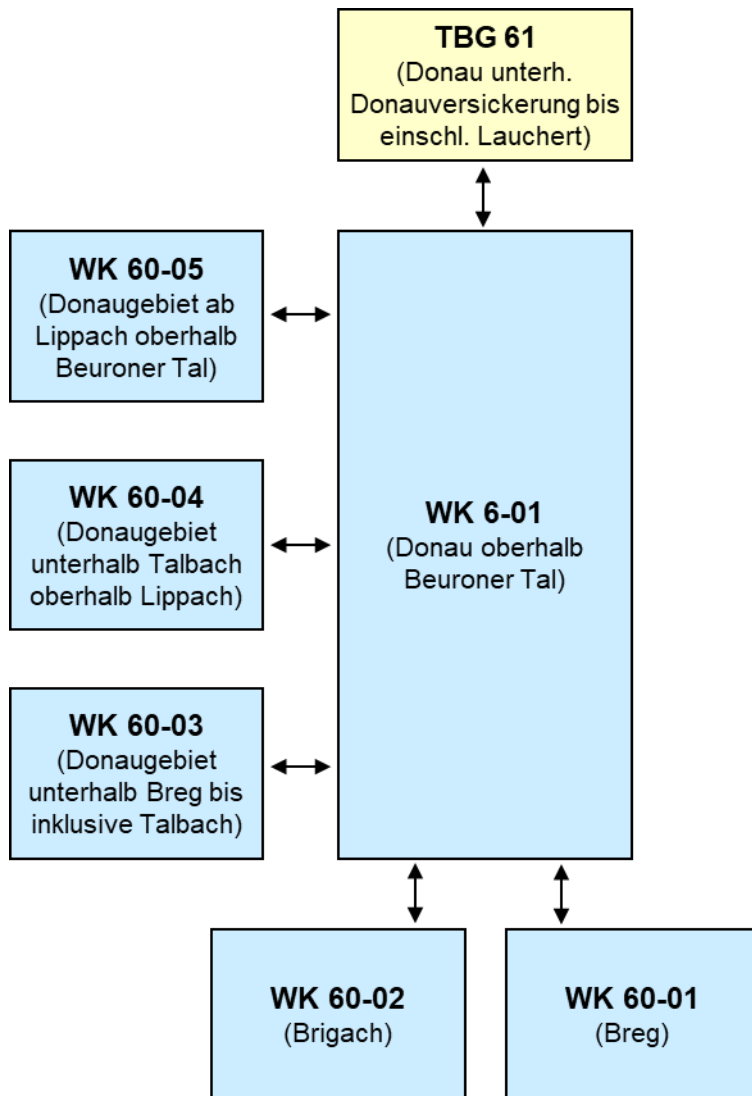


Abbildung 1-1: Vernetzung der Wasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet.

1.2. Grundwasser

Im Teilbearbeitungsgebiet Obere Donau stellen Ober-, Mittel-, und Unterjura, Gipskeuper, Unterkeuper, Muschelkalk, Bundsandstein sowie das Kristallin des Schwarzwaldes bedeutende Grundwasserleiter dar.

Bei den Grundwasserkörpern handelt es sich 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.

Durch die landesweit und landeseinheitlich vorgenommene Neuabgrenzung der Grundwasserkörper wurden im TBG 60 insgesamt 5 Grundwasserkörper neu abgegrenzt¹.

¹ Bericht zur Neuabgrenzung der Grundwasserkörper ist in Bearbeitung.

Tabelle 1-3: Liste der Grundwasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet.

| Grundwasserkörper Identifikationsnummer | Fläche des GWK im TBG [km²] | Anteil der GWK-Fläche an der TBG- Gesamtfläche [%]* |
|--|---|--|
| 06.11.60 | 336,0 | 25,9 |
| 06.12.60 | 297,2 | 22,9 |
| 07.14.60 | 213,1 | 16,4 |
| 11.08.60 | 282,9 | 21,8 |
| 14.14.60 | 129,0 | 9,9 |

* Flächenanteile nur mit Anteilen > 5% wurden berücksichtigt.

Im TBG 60 befinden sich kein gefährdeter Grundwasserkörper bzw. Anteile daran.

2. Wasserkörpersteckbriefe

2.1. Aufbau der Steckbriefe und Herleitung der Maßnahmen

Eine zielgerichtete Planung von Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands setzt voraus, dass die Ursachen für Defizite im Gewässer bekannt sind. Nur dann können die Maßnahmen zielgerichtet darauf ausgerichtet werden. Dieser aus der wasserwirtschaftlichen Praxis lang bekannte Grundsatz wird auch bei der Ableitung der Maßnahmenprogramme nach Wasserrahmenrichtlinie verwendet und ist in folgender Abbildung skizziert.

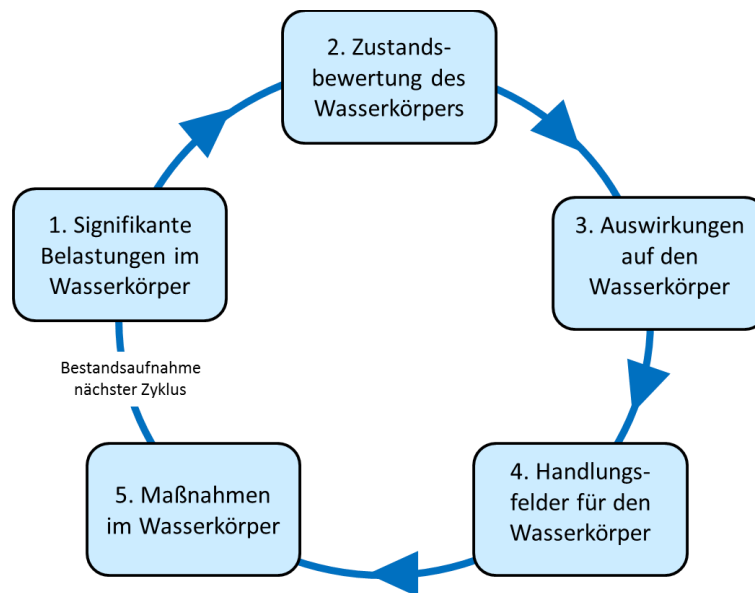


Abbildung 2-1: Von Belastungen zu Maßnahmen. Schema der Maßnahmenableitung im Wasserkörper (angelehnt an DPSIR-Ansatz)

Menschliche Aktivitäten im Zusammenhang mit der Nutzung der Ressource Wasser können zu signifikanten Belastungen der Gewässer führen. Aus diesem Grunde wurden im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme bis zum 22. Dezember 2019 die signifikanten Belastungen der baden-württembergischen Gewässer überprüft und aktualisiert. Anschließend wurden unter Berücksichtigung der vorliegenden Gewässerzustandsdaten die Auswirkungen der Belastungen auf die Gewässer beurteilt. Signifikante Belastungen führen, in Abhängigkeit von der Empfindlichkeit des Gewässersystems, nicht zwingend zu einer negativen Auswirkung. Diese ist jedoch spätestens dann gegeben, wenn infolge einer oder mehrerer signifikanter Belastungen das Ziel, der gute Zustand des Wasserkörpers, verfehlt wird.

In Abhängigkeit von den ermittelten Auswirkungen werden in einem nächsten Schritt die Handlungsfelder ermittelt und daraufhin die Maßnahmen im Wasserkörper identifiziert. Mit diesem Vorgehen wird sichergestellt, dass die Maßnahmen auf die Beseitigung der Defizite ausgerichtet sind. Bei der Bewirtschaftungsplanung zur Wasserrahmenrichtlinie wird der oben beschriebene Ansatz konsequent durchlaufen. Dies spiegelt sich auch in der Struktur der Steckbriefe wider. Aufgrund methodischer Unterschiede werden Steckbriefe für Fließgewässer, Seen und das Grundwasser entwickelt. Die Steckbriefe sind unterteilt in:

Teil A: Relevante Daten und Informationen zum jeweiligen Wasserkörper (signifikante Belastungen, Zustandsbewertung, Auswirkungen, Handlungsfelder).

Teil B: Auflistung der geplanten Maßnahmen für den Wasserkörper.

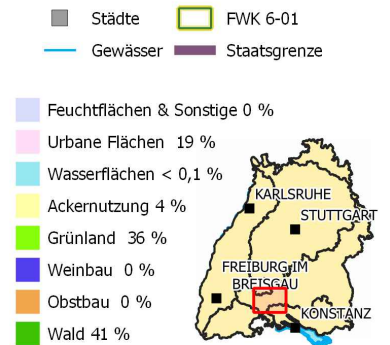
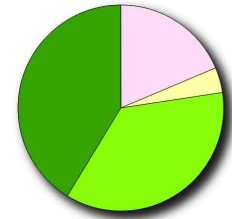
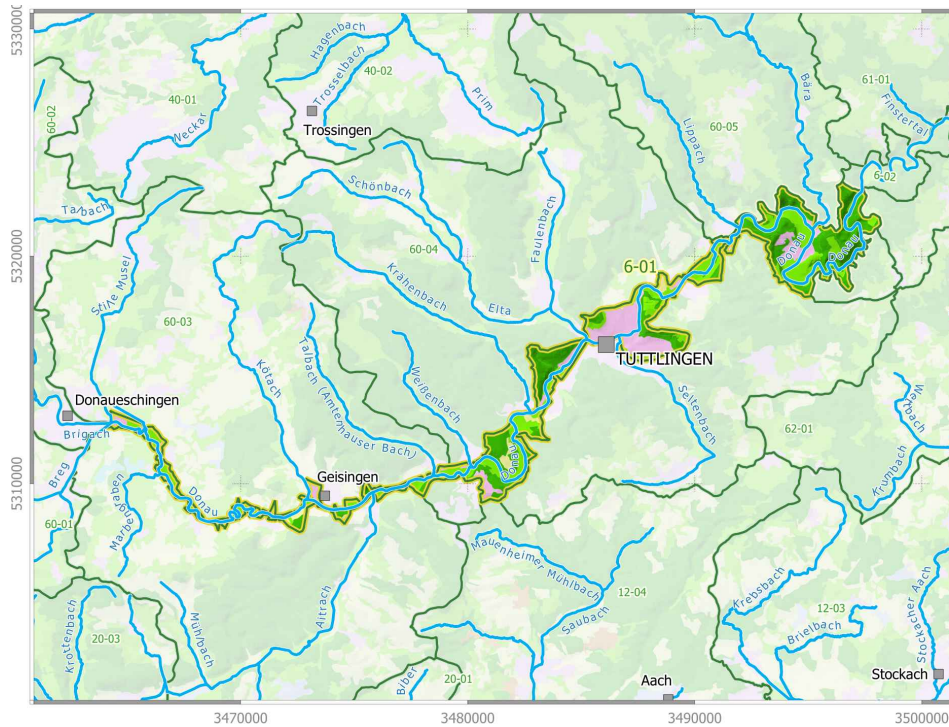
2.2. Steckbriefe Flusswasserkörper

Tabelle 2-1 Liste der Flusswasserkörper

| Wasserkörper Nummer | Name des Flusswasserkörpers |
|--------------------------------|--|
| 6-01 | Donau oberhalb Beuroner Tal |
| 60-01 | Breg |
| 60-02 | Brigach |
| 60-03 | Donaugebiet unterhalb Breg bis inklusive Talbach |
| 60-04 | Donaugebiet unterhalb Talbach oberhalb Lippach |
| 60-05 | Donaugebiet ab Lippach oberhalb Beuroner Tal |

1. Basisinformation

| | |
|--|---|
| Bearbeitungsgebiet | 6 Donau |
| Teilbearbeitungsgebiet | 60 Donau bis einschl. Donauversickerung |
| Länge der WRRL-Gewässer | 63 km |
| Fläche | 46 km ² |
| Kategorie | natürlich |
| Migrationsbedarf der Fischfauna | hoch: 62,95 km |



Datenquellen: Corine/CLC2018 European Environment Agency (EEA), LUBW

2. Signifikante Belastungen mit Auswirkung

- Punktquellen
- Diffuse Quellen
- Dämme, Querbauwerke und Schleusen
- Physische Veränderungen von Kanal/ Bett/ Ufer
- Wasserentnahmen
- Hydrologische Änderungen
- Temperaturbelastung

3. Zustand/Potential

3.1 Ökologischer Zustand/Potential

| | |
|--------|--------------|
| Gesamt | mäßig |
|--------|--------------|

| Biologische Qualitätskomponenten | | | |
|----------------------------------|-------|------------------------|----------------|
| Fische | mäßig | Makrozoobenthos gesamt | gut |
| Makrophyten und Phytobenthos | gut | Saprobie | gut |
| | | Allgemeine Degradation | gut |
| Phytoplankton | gut | Versauerung | nicht relevant |

| Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm |
|---|
| Keine |

3.2 Chemischer Zustand

| | |
|--------|------------------|
| Gesamt | nicht gut |
|--------|------------------|

Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm:
 Fluoranthen; Summe pentabromierte Diphenylether; Quecksilber; Benzo(a)pyren; Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)

Unterstützende Qualitätskomponenten

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

| | | | |
|-----------------|--------------------|-------------|--------------------|
| Durchgängigkeit | schlechter als gut | Morphologie | schlechter als gut |
| Wasserhaushalt | schlechter als gut | | |

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (Anforderung an den guten Zustand)

| | | | |
|---------------------------|-------------------|-------------------------|-------------|
| Wassertemperatur (Sommer) | nicht eingehalten | Chlorid | eingehalten |
| Wassertemperatur (Winter) | nicht eingehalten | Ammonium | eingehalten |
| pH-Wert | eingehalten | Ammoniak | eingehalten |
| Sauerstoffgehalt | nicht eingehalten | Nitrit | eingehalten |
| BSB ₅ | eingehalten | ortho-Phosphat-Phosphor | eingehalten |

Weitere Informationen unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>

4. Auswirkungen der Belastungen auf den Flusswasserkörper

| | | | |
|---|------|--|----|
| Anreicherung mit abbaubaren organischen Stoffen | nein | Habitatdegradation aufgrund von morphologischen Änderungen (inkl. Durchgängigkeit) | ja |
| Anreicherung mit Nährstoffen | nein | Habitatdegradation aufgrund von hydrologischen Änderungen | ja |
| Anreicherung mit Schadstoffen | ja | Temperatur | ja |

5. Handlungsfelder

| | | | |
|--|---|-------------------------------|---|
| Saprobie | | Durchgängigkeit | X |
| Trophie | | Gewässerstruktur | X |
| Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) | X | Wasserhaushalt/ Mindestwasser | X |
| ubiquitäre Stoffe (Hg, PFOS, ...) | X | andere Handlungsfelder | X |
| Pestizide (prioritär, nicht prioritär) | | | |
| Metalle | | | |

Hydromorphologie - Programmstrecken

| Gewässer | Lage | | Typ | Begründung |
|-------------------|--|--|-------------------------|---|
| | von [km] | bis [km] | | |
| Donau | Eisenbahnbrücke oberh. Beuron [2716,7] | Mündung Brigach und Breg [2779,632] | Durchgängigkeit | Im gesamten Wasserkörper besteht ein hoher Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna. Zusätzlich sind die vorhandenen hochwertigen Fließstrecken vielfach durch weniger naturnahe Bereiche voneinander getrennt. Die Erreichbarkeit der hochwertigen Funktionsräume ist für die Herstellung einer ausreichenden Qualität der Fischbestände unentbehrlich. 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. Die Wehranlagen Stadtwehr Tuttlingen, Wehranlage Ludwigstal und Bronner Wehr stellen mit ihren signifikanten Rückstauereichen ebenfalls eine erhebliche Beeinträchtigung der Durchgängigkeit dar. Die Barrierewirkung ist entsprechend den Empfehlungen des Güteberichts Donau aufzulösen. |
| Donau | Eisenbahnbrücke oberh. Beuron [2716,7] | Mündung Brigach und Breg [2779,632] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Donau von 15 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. Der Wasserkörper 6-01 umfasst einige noch vorhandene typische 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 der beiden Zuflüsse Brigach und Breg, sowie weiterer wichtiger Seitengewässer wie Stille Musel, Kötach, Aitrach, Krähenbach, Elta und Bära. Abgesehen von Maßnahmen in den Fließstrecken sind auch in Rückstauereichen geeignete strukturelle Aufwertungsmaßnahmen erforderlich. |
| Donau | Auslauf Donaustollen Fridingen [2717,784] | Einlauf Donaustollen Fridingen; Wehr zur WKA EnBW Fridingen [2728,653] | Wasserkraft(Ausleitung) | Die Sicherstellung ökologisch angemessener Mindestabflüsse 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. |
| Donau | oh. Geisingen; Auslauf Mühlkanal Binz; [2764,881] | Wehr zur WKA Binz_Geisingen; Einlauf Mühlkanal Binz [2765,353] | Wasserkraft(Ausleitung) | Die Sicherstellung ökologisch angemessener Mindestabflüsse ist Voraussetzung für die Durchgängigkeit und die Gewährleistung ausreichender Lebensraumfunktionen. |
| Donau | oh. Geisingen; Auslauf Mühlkanal Bühler [2771,48] | Wehr zur WKA Bühler [2772,6] | Wasserkraft(Ausleitung) | Die Sicherstellung ökologisch angemessener Mindestabflüsse ist Voraussetzung für die Durchgängigkeit und die Gewährleistung ausreichender Lebensraumfunktionen. |
| Gesamtbetrachtung | 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 sind in geeigneten Abschnitten (Fließ- und Staustrecken) noch zu verbessern. | | | |

Hydromorphologie – Einzelmaßnahmen an Bauwerken (Durchgängigkeits- und Mindestwassermaßnahmen)

| MaDoK-ID | Gewässer | Gemeinde | Kreis | Maßnahme | Ziele ¹ | Betroffene Schutzgüter ² | Maßnahmen-träger |
|----------|----------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------|
| 3676 | Donau | Donaueschingen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Wehr Bühler | D-Auf, D-Ab, M | FFH; SPA | Privat |
| 3677 | Donau | Geisingen | Tuttlingen | Wehr Binz | D-Auf, D-Ab, M | FFH; SPA | Privat |
| 3678 | Donau | Immendingen | Tuttlingen | Pegel Kirchen-Hausen | D-Auf, D-Ab | FFH | Land |
| 3679 | Donau | Immendingen | Tuttlingen | Wehr Wehrwaage | D-Auf, D-Ab | DS; FFH | Land |
| 3682 | Donau | Tuttlingen | Tuttlingen | Pegel Hattingerstr. | D-Auf, D-Ab | FFH | Land |
| 3689 | Donau | Tuttlingen | Tuttlingen | Scalawehr (Stadtwehr) | D-Auf, D-Ab, R | DS; FFH | Kommune |
| 3690 | Donau | Tuttlingen | Tuttlingen | Wehr Ludwigstal | D-Auf, D-Ab | FFH | Land |
| 3693 | Donau | Fridingen an der Donau | Tuttlingen | Wehr EnBW | D-Auf, D-Ab, M | FFH; SPA | Privat |
| 3694 | Donau | Fridingen an der Donau | Tuttlingen | Pegel oh. Versick. | D-Auf, D-Ab | FFH; SPA | Land |
| 3704 | Donau | Fridingen an der Donau | Tuttlingen | Pegel uh. Versick. | D-Auf, D-Ab | FFH; SPA | Land |
| 3705 | Donau | Fridingen an der Donau | Tuttlingen | Bronner Wehr | D-Auf, D-Ab, R, S | FFH; SPA | Land |
| 6463 | Donau | Immendingen | Tuttlingen | Wehr Umleitungsstollen | D-Auf, D-Ab | FFH | Land |

¹ Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D-Auf = Durchgängigkeit - Aufstieg; D-Ab = Durchgängigkeit – Fischschutz/-abstieg; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau; Ergänzender Hinweis: Bei der Durchgängigkeit ist grundsätzlich auch die Geschiebedurchgängigkeit zu berücksichtigen.

² DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heilquellenschutzgebiet

Hydromorphologie – Maßnahmenumfang und Einzelmaßnahmen Verbesserung der Gewässerstruktur

| MaDoK-ID | Gewässer | Gemeinde | Kreis | Maßnahme ¹ | Basisstationierung | | Ziele ² | Betroffene Schutzgüter ³ | Maßnahmen-träger |
|----------|----------|------------------------|---|---|--------------------|----------|--------------------|-------------------------------------|------------------|
| | | | | | von km | bis km | | | |
| | Donau | | Schwarzwald-Baar-Kreis; Sigmaringen; Tuttlingen | Donau (G.I.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 15 km | 2717.0 | 2779.0 | | | Land |
| 9138 | Donau | Fridingen an der Donau | Tuttlingen | Struktur Donau Absturz Fridingen | 2727,08 | 2727,18 | S, D | | Land |
| 3687 | Donau | Tuttlingen | Tuttlingen | Struktur Donau | 2738.609 | 2746.272 | S, D | FFH | Land |
| 6041 | Donau | Geisingen; Immendingen | Tuttlingen | Struktur Donau | 2758.582 | 2764.671 | S | FFH; SPA | Land |
| 8548 | Donau | Donaueschingen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Struktur Donau | 2779.451 | 2779.601 | S | | Land |

¹ Auflistung der Einzelmaßnahmen ist nicht abschließend. Derzeit laufen noch weitere Verfahren zur Maßnahmenidentifikation (Landesstudie Gewässerökologie, <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/gsgoe/>). Liegt keine MaDoK-ID vor, sind noch weitere Maßnahmen innerhalb der Programmstrecke zu konkretisieren.

² Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D = Durchgängigkeit; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau

³ DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heilquellenschutzgebiet

Punktquellen – Einzelmaßnahmen an kommunalen Kläranlagen (KLA)

| MaDoK-ID | Zuständige Wasser-Behörde | Maßnahme | Gewässer | Betreiber | Gemeinde |
|-----------------|----------------------------------|--|-----------------|------------------|-----------------------|
| 1518 | LRA TUT | SKA Mühlheim; Bau Flockungsfiltration | Donau | kommunal | Mühlheim an der Donau |
| 2305 | LRA TUT | KLA Immendingen, Bau Flockungsfiltration | Donau | kommunal | Immendingen |

Punktquellen – Einzelmaßnahmen an Regenwasserbehandlungsanlagen (RWA)

| MaDoK-ID | Zuständige Wasser-Behörde | Maßnahme | Gewässer | Betreiber | Gemeinde |
|-----------------|----------------------------------|---|-----------------|------------------|------------------------|
| 1246 | LRA TUT | RUEB Links der Donau; Fridingen; Nachrüstung | Donau | kommunal | Fridingen an der Donau |
| 2267 | LRA TUT | RUEB I Rechts der Donau; Fridingen; Messung/Dokumentation Entlastungsverhalten | Donau | kommunal | Fridingen an der Donau |

Maßnahmen ubiquitäre Stoffe und sonstige stoffliche Belastungen

Details zu den einzelnen Stoffen befinden sich im Maßnahmenprogramm.

- **Quecksilber und Bromierte Diphenylether (BDE)**

Quecksilber und BDE gehören zu den ubiquitären Schadstoffen. Aufgrund der für Deutschland vorliegenden Untersuchungsdaten wird eine flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm angenommen und damit der chemische Zustand für alle Oberflächenwasserkörper in Deutschland und damit auch im baden-württembergischen Rhein- und Donaueinzugsgebiet als „nicht gut“ eingestuft.

National und international wurden weitere Maßnahmen zur Quecksilberreduzierung, u.a. mit der Verordnung (EU) 2017/852 über Quecksilber in die Wege geleitet.

BDE gehören zu den persistenten organischen Schadstoffen des Stockholmer Übereinkommens (POPs). Grundsätzlich wurde die Verwendung der als Flammschutzmittel eingesetzten bromierten Diphenylether mit der Verordnung (EU) Nr. 757/2010 zur Änderung der Verordnung über persistente organische Schadstoffe zum Schutz der Umwelt stark eingeschränkt.

In Baden-Württemberg konnten keine signifikanten Einträge von Quecksilber und Bromierten Diphenylethern identifiziert werden. Anhaltspunkte für konkrete mögliche Maßnahmen, beispielsweise im wasserwirtschaftlichen Bereich, sind somit derzeit nicht gegeben.

- **Benzo(a)pyren, Fluoranthen**

Mit dem Ziel mögliche Maßnahmen zur Minderung der PAK-Einträge zu identifizieren, wird eine Studie durchgeführt werden.

- **Ubiquitäre Stoffe: Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)**

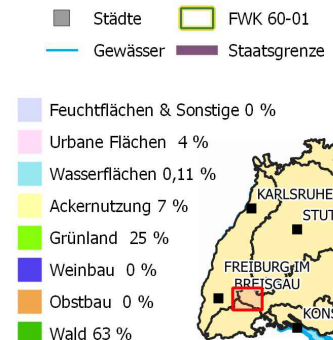
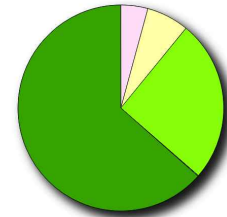
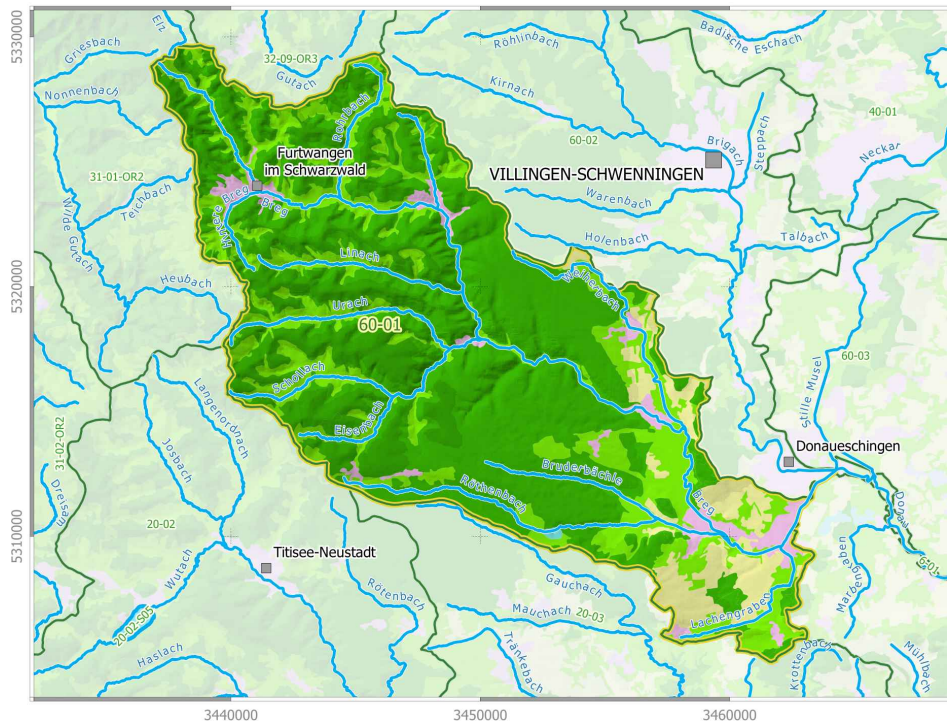
Als Maßnahme ist die weitere Beobachtung/Kontrolle im Rahmen des laufenden zusätzlichen Untersuchungsprogramms bzw. des laufenden WRRL-Monitorings geplant. Aufgrund der bereits bestehenden weitreichenden Verbote wird außer der weiteren Beobachtung im laufenden Monitoring im wasserwirtschaftlichen Bereich keine Möglichkeit für Maßnahmen zur Verringerung der Konzentrationen gesehen.

Maßnahmen zur Temperaturreduzierung

Der Wasserkörper 6-01 weist eine zu hohe Gewässertemperatur im Sommer und im Winter auf. Maßnahmen zur Wärmereduzierung im Sommer sind durch Strukturmaßnahmen im Ufer- und Sohlenbereich der Gewässer (insbesondere durch Bepflanzungen) umzusetzen. Außerdem soll über ein Gutachten für diesen Wasserkörper die Wärmeeinträge ermittelt und untersucht werden, ob und wie Verbesserungsmöglichkeiten bestehen.

1. Basisinformation

| | |
|--|---|
| Bearbeitungsgebiet | 6 Donau |
| Teilbearbeitungsgebiet | 60 Donau bis einschl. Donauversickerung |
| Länge der WRRL-Gewässer | 149 km |
| Fläche | 291 km ² |
| Kategorie | natürlich |
| Migrationsbedarf der Fischfauna | hoch: 12,64 km; erhöht: 10,5 km; normal: 40,98 km |



Datenquellen: Corine/CLC2018 European Environment Agency (EEA), LUBW

2. Signifikante Belastungen mit Auswirkung

- Punktquellen
- Diffuse Quellen
- Dämme, Querbauwerke und Schleusen
- Physische Veränderungen von Kanal/ Bett/ Ufer
- Wasserentnahmen
- Hydrologische Änderungen

3. Zustand/Potential

3.1 Ökologischer Zustand/Potential

| | |
|--------|--------------|
| Gesamt | mäßig |
|--------|--------------|

Biologische Qualitätskomponenten

| | | | |
|---------------------------------|----------------|------------------------|----------|
| Fische | mäßig | Makrozoobenthos gesamt | mäßig |
| Makrophyten und Phytobenthos | mäßig | Saprobie | gut |
| | | Allgemeine Degradation | mäßig |
| Phytoplankton | nicht relevant | Versauerung | sehr gut |

Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm

Keine

3.2 Chemischer Zustand

| | |
|--------|------------------|
| Gesamt | nicht gut |
|--------|------------------|

Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm:

Summe pentabromierte Diphenylether; Quecksilber

Unterstützende Qualitätskomponenten

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

| | | | |
|-----------------|--------------------|-------------|--------------------|
| Durchgängigkeit | schlechter als gut | Morphologie | schlechter als gut |
| Wasserhaushalt | schlechter als gut | | |

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (Anforderung an den guten Zustand)

| | | | |
|---------------------------|-------------|-------------------------|-------------|
| Wassertemperatur (Sommer) | eingehalten | Chlorid | eingehalten |
| Wassertemperatur (Winter) | eingehalten | Ammonium | eingehalten |
| pH-Wert | eingehalten | Ammoniak | eingehalten |
| Sauerstoffgehalt | eingehalten | Nitrit | eingehalten |
| BSB ₅ | eingehalten | ortho-Phosphat-Phosphor | eingehalten |

Weitere Informationen unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>

4. Auswirkungen der Belastungen auf den Flusswasserkörper

| | | | |
|---|------|--|------|
| Anreicherung mit abbaubaren organischen Stoffen | nein | Habitatdegradation aufgrund von morphologischen Änderungen (inkl. Durchgängigkeit) | ja |
| Anreicherung mit Nährstoffen | ja | Habitatdegradation aufgrund von hydrologischen Änderungen | ja |
| Anreicherung mit Schadstoffen | ja | Temperatur | nein |

5. Handlungsfelder

| | | | |
|--|---|-------------------------------|---|
| Saprobie | | Durchgängigkeit | X |
| Trophie | X | Gewässerstruktur | X |
| Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) | | Wasserhaushalt/ Mindestwasser | X |
| ubiquitäre Stoffe (Hg, PFOS, ...) | X | andere Handlungsfelder | |
| Pestizide (prioritär, nicht prioritär) | | | |
| Metalle | | | |

Hydromorphologie - Programmstrecken

| Gewässer | Lage | | Typ | Begründung |
|--------------|--|--|--------------------------|---|
| | von [km] | bis [km] | | |
| Breg | Mündung [0] | Vöhrenbach Schwimmbad [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. |
| Breg | Mündung [0] | Vöhrenbach Schwimmbad [41] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Breg GIO (km 0 - 20,5) von 5 km, sowie im Bereich Breg GIIO (km 20,5 - 41) und Zuflüsse Linach, Vorderlangenbach, Rohrbach und Hintere Breg von 18,3 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. 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. |
| Breg | Mündung [0,013] | HRB Wolterdingen [1,415] | Wasserkraft (Ausleitung) | Die Sicherstellung ökologisch angemessener Mindestabflüsse ist Voraussetzung für die Durchgängigkeit und die Gewährleistung ausreichender Lebensraumfunktionen. |
| Breg | Tierstein [6,541] | Fischersäge [8,072] | Wasserkraft (Ausleitung) | siehe Begründung Breg km 0,013 -1,415 Wasserkraft (Ausleitung) |
| Breg | ca. 100 m oh. Mündung Weiherbach [12,748] | Wehr zur WKA Dagn [14,732] | Wasserkraft (Ausleitung) | siehe Begründung Breg km 0,013 -1,415 Wasserkraft (Ausleitung) |
| Breg | WKA Zwick I, obere Anlage [19,64] | Wehr zur WKA Zwick I [20,624] | Wasserkraft (Ausleitung) | siehe Begründung Breg km 0,013 -1,415 Wasserkraft (Ausleitung) |
| Breg | Winterhof [24,217] | ca. 340 m uh. der Linach Mündung [25,146] | Wasserkraft (Ausleitung) | siehe Begründung Breg km 0,013 -1,415 Wasserkraft (Ausleitung) |
| Breg | ca. 50 m oh. Wehr zur WKA Fix [28,41] | Wehr zur WKA Kleiser [30,081] | Wasserkraft (Ausleitung) | siehe Begründung Breg km 0,013 -1,415 Wasserkraft (Ausleitung) |
| Lachengraben | Mündung [0] | ca. 150 m uh. Ursprung Lachengraben [7,25] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Lachengraben (Weihergraben) von 3,7 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. |
| Röthenbach | Mündung [0] | WKW Waldhausen 1, [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. |
| Röthenbach | Mündung [0] | WKW Waldhausen 1, [4,5] | Wasserkraft (Ausleitung) | Die Festlegung ausreichender Mindestabflüsse ist Voraussetzung für die Durchgängigkeit des Gewässers. |

| Gewässer | Lage | | Typ | Begründung |
|--------------------|--|--|-------------------------|---|
| | von [km] | bis [km] | | |
| Weierbach | Mündung [0] | Mündung Plattenmosbach [6,4] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Weierbach von 0,5 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. |
| Eisenbach | Mündung [0] | ca. 70 m oh. Wehr zur WKA Kromer 1 [1,1] | Durchgängigkeit | Durch den Umbau einer Wehranlage wird der Eisenbach in Teilbereichen durchgängig und es erschließen sich neue ökologische Funktionsräume. |
| Eisenbach | Einleitung WKA Kromer [0,4] | Wehr zur WKA Kromer [1] | Wasserkraft(Ausleitung) | Die Festlegung ausreichender Mindestabflüsse ist Voraussetzung für die Durchgängigkeit des Gewässers. |
| Linach | Mündung [0] | ca. 200 m uh. Absturz Wangershäusle [4] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Breg von km 20,5 - 41 (GIIO) und Zuflüsse Linach, Vorderlangenbach, Rohrbach und Hintere Breg von 18,3km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. |
| Vorderlangenbach | Mündung [0] | ca. 300 m oh. Absturz Vöhrenbach 5 [3] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Breg von km 20,5 - 41 (GIIO) und Zuflüsse Linach, Vorderlangenbach, Rohrbach und Hintere Breg von 18,3km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. |
| Rohrbach | Mündung [0] | ca. 150 m oh. WKA Grieshaber [2,5] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Breg von km 20,5 - 41 (GIIO) und Zuflüsse Linach, Vorderlangenbach, Rohrbach und Hintere Breg von 18,3km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. |
| Hintere Breg | Mündung [0] | ca. 450 m oh. Mündung Schnabelstalbach [3] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Breg von km 20,5 - 41 (GIIO) und Zuflüsse Linach, Vorderlangenbach, Rohrbach und Hintere Breg von 18,3km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. |
| Gesamt-betrachtung | Die Programmstrecken im WK 60-01 schaffen ein durchgängiges Gewässersystem mit dem Hauptgewässer Breg (hoher, erhöhter und normaler Migrationsbedarf) und mehreren Seitengewässern. Mit der Wiederherstellung der Durchgängigkeit, in Verbindung mit strukturverbessernden Maßnahmen in Fließ- und Staustrecken und der Festlegung ausreichender Mindestabflüsse, werden unverzichtbare Funktionsräume für die Fischfauna verfügbar. Sie verbessern die Qualität und Erreichbarkeit ökologischer Funktionsräume und ermöglichen eine Vernetzung des Bregsystems mit Brigach und Donau. | | | |

Hydromorphologie – Einzelmaßnahmen an Bauwerken (Durchgängigkeits- und Mindestwassermaßnahmen)

| MaDoK-ID | Gewässer | Gemeinde | Kreis | Maßnahme | Ziele ¹ | Betroffene Schutzgüter ² | Maßnahmen-träger |
|----------|------------|----------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------|
| 2887 | Breg | Donaueschingen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Wehr Allmendshofen | D-Auf, D-Ab, M | FFH; SPA; WSG | Privat |
| 2897 | Breg | Donaueschingen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Wehr Dagn | D-Auf, D-Ab | | Privat |
| 2907 | Breg | Vöhrenbach | Schwarzwald-Baar-Kreis | Wehr Heini | M | | Privat |
| 2910 | Breg | Vöhrenbach | Schwarzwald-Baar-Kreis | Wehr Anuba | D-Auf, M | | Privat |
| 2912 | Breg | Vöhrenbach | Schwarzwald-Baar-Kreis | Wehr Kleiser | D-Auf, M | | Kommune |
| 3507 | Breg | Donaueschingen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Pegel Allmendshofen | D-Auf, D-Ab | FFH; SPA; WSG | Land |
| 8518 | Breg | Bräunlingen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Wehr Straub | M | | Privat |
| 2913 | Eisenbach | Vöhrenbach | Schwarzwald-Baar-Kreis | Wehr Kromer 1 | D-Auf, M | | Privat |
| 2915 | Röthenbach | Bräunlingen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Wehr Lutz | D-Auf, M | SPA; WSG | Privat |

¹ Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D-Auf = Durchgängigkeit - Aufstieg; D-Ab = Durchgängigkeit – Fischschutz/-abstieg; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau; Ergänzender Hinweis: Bei der Durchgängigkeit ist grundsätzlich auch die Geschiebedurchgängigkeit zu berücksichtigen.

² DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heilquellenschutzgebiet

Hydromorphologie – Maßnahmenumfang und Einzelmaßnahmen Verbesserung der Gewässerstruktur

| MaDoK-ID | Gewässer | Gemeinde | Kreis | Maßnahme ¹ | Basisstationierung | | Ziele ² | Betroffene Schutzgüter ³ | Maßnahmen-träger |
|----------|---|----------------|----------------------------|---|--------------------|--------|--------------------|-------------------------------------|------------------|
| | | | | | von km | bis km | | | |
| 2889 | Breg | Donaueschingen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Struktur Breg | 0.027 | 1.432 | S | FFH; SPA; WSG | Land |
| 9137 | Breg | Donaueschingen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Struktur Breg | 1.432 | 3.4 | S | | Land |
| | Breg (G.II.O.); Hintere Breg; Rohrbach; Vorderlangen- bach und Linach | | Schwarzwald- Baar-Kreis | Breg (G.II.O.), Hintere Breg, Rohrbach, Vorderlangenbach und Linach (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 18,3 km | | | | | Kommune |
| | Breg (G.I.O) | | Schwarzwald- Baar-Kreis | Breg (G.I.O), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 5 km | 0.01 | 20.5 | | | Land |
| 9074 | Lachengraben | Bräunlingen | Schwarzwald- Baar-Kreis | Struktur Lachengraben | 5.105 | 7.11 | S | | Kommune |
| | Lachengraben (Weihergraben) | | Schwarzwald- Baar-Kreis | Lachengraben (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 3,7 km | 0.0 | 7.25 | | | Kommune |
| | Weiherbach | | Schwarzwald- Baar-Kreis | Weiherbach (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 0,5 km | 0.0 | 6.4 | | | Kommune |

¹ Auflistung der Einzelmaßnahmen ist nicht abschließend. Derzeit laufen noch weitere Verfahren zur Maßnahmenidentifikation (Landesstudie Gewässerökologie, <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/gsgoe/>). Liegt keine MaDoK-ID vor, sind noch weitere Maßnahmen innerhalb der Programmstrecke zu konkretisieren.

² Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D = Durchgängigkeit; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau

³ DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heilquellenschutzgebiet

Punktquellen – Einzelmaßnahmen an kommunalen Kläranlagen (KLA)

| MaDoK-ID | Zuständige Wasser- Behörde | Maßnahme | Gewässer | Betreiber | Gemeinde |
|-----------------|---|---------------------------------------|-----------------|------------------|------------------------------|
| 3620 | LRA SBK | KLA Furtwangen, Optimierung P-Fällung | Breg | Stadt Furtwangen | Furtwangen im Schwarzwald |

Maßnahmen ubiquitäre Stoffe und sonstige stoffliche Belastungen

Details zu den einzelnen Stoffen befinden sich im Maßnahmenprogramm.

- **Quecksilber und Bromierte Diphenylether (BDE)**

Quecksilber und BDE gehören zu den ubiquitären Schadstoffen. Aufgrund der für Deutschland vorliegenden Untersuchungsdaten wird eine flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm angenommen und damit der chemische Zustand für alle Oberflächenwasserkörper in Deutschland und damit auch im baden-württembergischen Rhein- und Donaueinzugsgebiet als „nicht gut“ eingestuft.

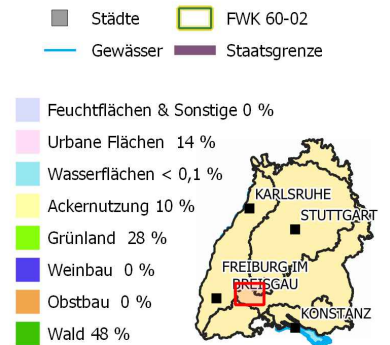
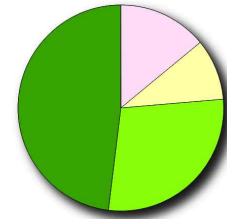
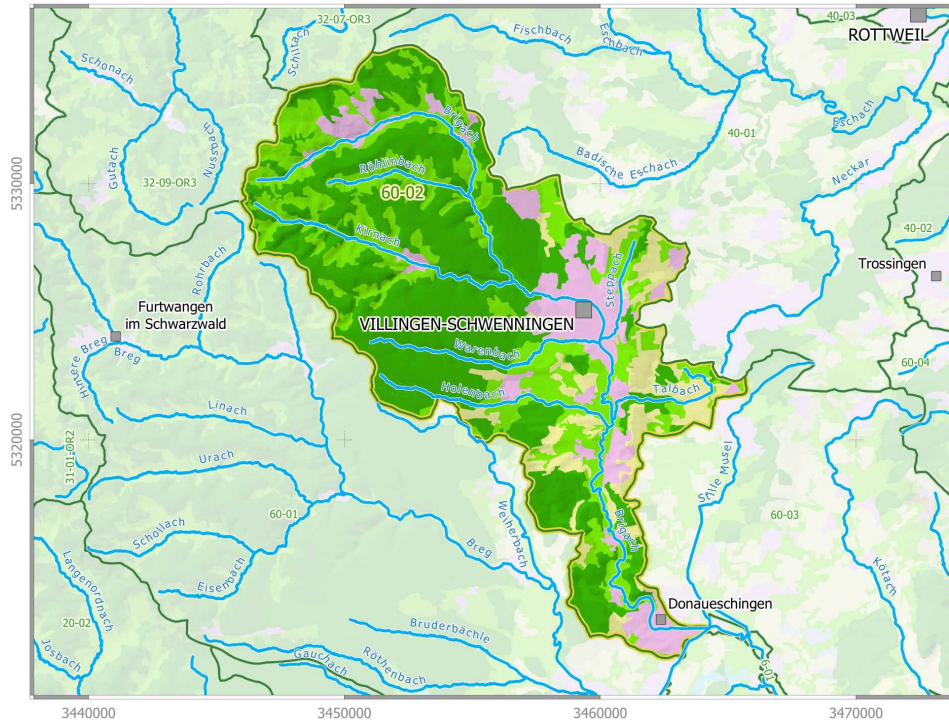
National und international wurden weitere Maßnahmen zur Quecksilberreduzierung, u.a. mit der Verordnung (EU) 2017/852 über Quecksilber in die Wege geleitet.

BDE gehören zu den persistenten organischen Schadstoffen des Stockholmer Übereinkommens (POPs). Grundsätzlich wurde die Verwendung der als Flammschutzmittel eingesetzten bromierten Diphenylether mit der Verordnung (EU) Nr. 757/2010 zur Änderung der Verordnung über persistente organische Schadstoffe zum Schutz der Umwelt stark eingeschränkt.

In Baden-Württemberg konnten keine signifikanten Einträge von Quecksilber und Bromierten Diphenylethern identifiziert werden. Anhaltspunkte für konkrete mögliche Maßnahmen, beispielsweise im wasserwirtschaftlichen Bereich, sind somit derzeit nicht gegeben.

1. Basisinformation

| | |
|--|---|
| Bearbeitungsgebiet | 6 Donau |
| Teilbearbeitungsgebiet | 60 Donau bis einschl. Donauversickerung |
| Länge der WRRL-Gewässer | 91 km |
| Fläche | 196 km ² |
| Kategorie | natürlich |
| Migrationsbedarf der Fischfauna | hoch: 18,23 km; erhöht: 17,7 km; normal: 16,54 km |



Datenquellen: Corine/CLC2018 European Environment Agency (EEA), LUBW

2. Signifikante Belastungen mit Auswirkung

- Punktquellen
- Dämme, Querbauwerke und Schleusen
- Wasserentnahmen
- Diffuse Quellen
- Physische Veränderungen von Kanal/ Bett/ Ufer
- Hydrologische Änderungen

3. Zustand/Potential

3.1 Ökologischer Zustand/Potential

| | |
|--------|--------------|
| Gesamt | mäßig |
|--------|--------------|

| Biologische Qualitätskomponenten | | | |
|----------------------------------|----------------|------------------------|----------|
| Fische | mäßig | Makrozoobenthos gesamt | mäßig |
| Makrophyten und Phytobenthos | mäßig | Saprobie | gut |
| | | Allgemeine Degradation | mäßig |
| Phytoplankton | nicht relevant | Versauerung | sehr gut |

| Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm |
|---|
| Keine |

3.2 Chemischer Zustand

| | |
|--------|------------------|
| Gesamt | nicht gut |
|--------|------------------|

Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm:
 Fluoranthen; Summe pentabromierte Diphenylether; Quecksilber

Unterstützende Qualitätskomponenten

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

| | | | |
|-----------------|--------------------|-------------|--------------------|
| Durchgängigkeit | schlechter als gut | Morphologie | schlechter als gut |
| Wasserhaushalt | schlechter als gut | | |

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (Anforderung an den guten Zustand)

| | | | |
|---------------------------|-------------|-------------------------|-------------|
| Wassertemperatur (Sommer) | eingehalten | Chlorid | eingehalten |
| Wassertemperatur (Winter) | eingehalten | Ammonium | eingehalten |
| pH-Wert | eingehalten | Ammoniak | eingehalten |
| Sauerstoffgehalt | eingehalten | Nitrit | eingehalten |
| BSB ₅ | eingehalten | ortho-Phosphat-Phosphor | eingehalten |

Weitere Informationen unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>

4. Auswirkungen der Belastungen auf den Flusswasserkörper

| | | | |
|---|------|--|------|
| Anreicherung mit abbaubaren organischen Stoffen | nein | Habitatdegradation aufgrund von morphologischen Änderungen (inkl. Durchgängigkeit) | ja |
| Anreicherung mit Nährstoffen | ja | Habitatdegradation aufgrund von hydrologischen Änderungen | ja |
| Anreicherung mit Schadstoffen | ja | Temperatur | nein |

5. Handlungsfelder

| | | | |
|--|---|-------------------------------|---|
| Saprobie | | Durchgängigkeit | X |
| Trophie | X | Gewässerstruktur | X |
| Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) | X | Wasserhaushalt/ Mindestwasser | X |
| ubiquitäre Stoffe (Hg, PFOS, ...) | X | andere Handlungsfelder | |
| Pestizide (prioritär, nicht prioritär) | | | |
| Metalle | | | |

Hydromorphologie - Programmstrecken

| Gewässer | Lage | | Typ | Begründung |
|-----------|---|---|--------------------------|--|
| | von [km] | bis [km] | | |
| Brigach | Mündung [0] | uh. Stockburgermühle; Brücke Höhe Stockburg [28,8] | 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. |
| Brigach | Mündung [0] | Mündung Kirnach [23,44] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Brigach von km 0 - 23,44 bis Mündung Kirnach (überwiegend GIO) von 4 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. Die Struktur aufwertung in diesem Streckenabschnitt gibt diesen Streckenabschnitt neue ökologische Funktionsräume und ermöglicht eine Vernetzung mit den Seitengewässern. |
| Brigach | Villingen, Auslauf Gewerbekanal [17,318] | Villingen, Wehr zur Kutzmühle, Einlauf Gewerbekanal [18,35] | Wasserkraft (Ausleitung) | Die Sicherstellung ökologisch angemessener Mindestabflüsse in den Ausleitungsstrecken der Wehranlagen Stockburger Mühle, Rindenmühle und Kutzmühle ist Voraussetzung für die Durchgängigkeit und die Gewährleistung ausreichender Lebensraumfunktionen |
| Brigach | Auslauf Gewerbekanal (Rindnermühle) [21,272] | oh. Villingen, Brücke Feldnermühle [22,206] | Wasserkraft (Ausleitung) | siehe Begründung Brigach km 17,32 - 18,35 Wasserkraft (Ausleitung) |
| Brigach | Wehr zu Feldnermühle, Einlauf Gewerbekanal [22,362] | Auslauf Gewerbekanal Feldnermühle [22,905] | Wasserkraft (Ausleitung) | siehe Begründung Brigach km 17,32 - 18,35 Wasserkraft (Ausleitung) |
| Holenbach | Mündung [0] | ca. 400 m uh. Ursprung Holenbach [10] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Holenbach von 1,2 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. |
| Talbach | Mündung [0] | Marbach, Höhe Schulgeleände [1] | Durchgängigkeit | Durch die Beseitigung eines Absturzes im Talbach wurde das Gewässer an das Hauptgewässer Brigach angeschlossen. |
| Talbach | Mündung [0] | ca. 100 m uh. Ursprung Talbach [6,5] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Talbach von 2,7 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. Wegen landwirtschaftlichem Umfeld ist ein Fokus auf die Entwicklung eines Gewässerrandstreifens zu legen. |
| Steppach | Mündung [0] | ca. 150 m uh. Ursprung Steppach [4,25] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Steppach von 1,3 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. |
| Kirnach | Mündung [0] | Wehr zur WKA Unterkirnach [3,6] | Durchgängigkeit | Durch den Umbau eines Pegels kann die Kirnach zumindest bis zum Kirnachweiher an die Brigach angeschlossen werden. |

| Gewässer | Lage | | Typ | Begründung |
|-------------------|---|--|-------------------------|--|
| | von [km] | bis [km] | | |
| Kirnach | WKA Unterkirnach [2,55] | Stausee, Wehr zur WKA Unterkirnach [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 |
| Röhlinbach | Mündung [0] | ca.300m uh. Brücke Berlochweg; Am Röhlinbach [1] | Durchgängigkeit | Durch die Beiseitigung eines Absturzes im Röhlinbach ist das Gewässer an das Hauptgewässer Brigach angeschlossen. |
| Gesamtbetrachtung | Die Programmstrecken im WK 60-02 stellen die Durchgängigkeit der Brigach (hoher bzw. erhöhter Migrationsbedarf) weitgehend her und vernetzen die Zuflüsse Röhlinbach, Kirnbach, Steppach, Warenbach, Talbach und Holenbach mit dem Hauptgewässer. Mit der Wiederherstellung der Durchgängigkeit, in Verbindung mit strukturverbessernden Maßnahmen in Fließ- und Staustrecken und der Festlegung ausreichender Mindestabflüsse, werden unverzichtbare Funktionsräume für die Fischfauna verfügbar. Darüber hinaus wird das Gewässersystem durch die Wiederherstellung der Durchwanderbarkeit an die Donau angebunden. | | | |

Hydromorphologie – Einzelmaßnahmen an Bauwerken (Durchgängigkeits- und Mindestwassermaßnahmen)

| MaDoK-ID | Gewässer | Gemeinde | Kreis | Maßnahme | Ziele ¹ | Betroffene Schutzgüter ² | Maßnahmen-träger |
|----------|-----------|------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------|
| 2920 | Brigach | Donaueschingen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Pegel Donaueschingen | D-Auf, D-Ab | FFH; SPA | Land |
| 3573 | Brigach | Villingen-Schwenningen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Wehr Rindenmühle | D-Auf, D-Ab, M | | Privat |
| 3575 | Brigach | Villingen-Schwenningen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Wehr Feldnermühle | M | | Privat |
| 5958 | Kirnach | Villingen-Schwenningen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Pegel Maria-Tann | D-Auf, D-Ab | | Land |
| 9075 | Kirnach | Villingen-Schwenningen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Kirnachwehr | D-Auf | | Privat |
| 2924 | Warenbach | Villingen-Schwenningen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Absturz Villingen 1 | D-Auf, D-Ab | | Kommune |

¹ Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D-Auf = Durchgängigkeit - Aufstieg; D-Ab = Durchgängigkeit – Fischschutz/-abstieg; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau; Ergänzender Hinweis: Bei der Durchgängigkeit ist grundsätzlich auch die Geschiebedurchgängigkeit zu berücksichtigen.

² DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heilquellenschutzgebiet

Hydromorphologie – Maßnahmenumfang und Einzelmaßnahmen Verbesserung der Gewässerstruktur

| MaDoK-ID | Gewässer | Gemeinde | Kreis | Maßnahme ¹ | Basisstationierung | | Ziele ² | Betroffene Schutzgüter ³ | Maßnahmen-träger |
|----------|-----------|----------------|------------------------|---|--------------------|--------|--------------------|-------------------------------------|------------------|
| | | | | | von km | bis km | | | |
| | Brigach | | Schwarzwald-Baar-Kreis | Brigach (G.I.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 4 km | 0.0 | 23.4 | | | Land, Kommune |
| 8195 | Brigach | Donaueschingen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Struktur Brigach | 0.008 | 0.291 | S | FFH; SPA; WSG | Land |
| 8653 | Brigach | Donaueschingen | Schwarzwald-Baar-Kreis | Struktur Brigach | 6.0 | 8.0 | S | | Land |
| 8652 | Brigach | Brigachtal | Schwarzwald-Baar-Kreis | Struktur Brigach | 13.0 | 13.8 | S | | Land |
| | Holenbach | | Schwarzwald-Baar-Kreis | Holenbach (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 1,2 km | 0.0 | 10.0 | | | Kommune |
| | Steppach | | Schwarzwald-Baar-Kreis | Steppach (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 1,3 km | 0.0 | 4.25 | | | Kommune |
| | Talbach | | Schwarzwald-Baar-Kreis | Talbach (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 2,7 km | 0.0 | 6.5 | | | Kommune |

¹ Auflistung der Einzelmaßnahmen ist nicht abschließend. Derzeit laufen noch weitere Verfahren zur Maßnahmenidentifikation (Landesstudie Gewässerökologie, <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/gsgoe/>). Liegt keine MaDoK-ID vor, sind noch weitere Maßnahmen innerhalb der Programmstrecke zu konkretisieren.

² Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D = Durchgängigkeit; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau

³ DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heilquellenschutzgebiet

Punktquellen – Einzelmaßnahmen an kommunalen Kläranlagen (KLA)

| MaDoK-ID | Zuständige Wasser-Behörde | Maßnahme | Gewässer | Betreiber | Gemeinde |
|-----------------|----------------------------------|---|-----------------|------------------|------------------------------|
| 3615 | LRA SBK | KLA Villingen; Maßnahme zur P-Reduzierung | Brigach | Große Kreisstadt | Villingen-Schwenningen |
| 3616 | LRA SBK | KLA Peterzell, Maßnahme zur P-Reduzierung | Brigach | kommunal | Sankt Georgen im Schwarzwald |

Maßnahmen ubiquitäre Stoffe und sonstige stoffliche Belastungen

Details zu den einzelnen Stoffen befinden sich im Maßnahmenprogramm.

- **Quecksilber und Bromierte Diphenylether (BDE)**

Quecksilber und BDE gehören zu den ubiquitären Schadstoffen. Aufgrund der für Deutschland vorliegenden Untersuchungsdaten wird eine flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm angenommen und damit der chemische Zustand für alle Oberflächenwasserkörper in Deutschland und damit auch im baden-württembergischen Rhein- und Donaueinzugsgebiet als „nicht gut“ eingestuft.

National und international wurden weitere Maßnahmen zur Quecksilberreduzierung, u.a. mit der Verordnung (EU) 2017/852 über Quecksilber in die Wege geleitet.

BDE gehören zu den persistenten organischen Schadstoffen des Stockholmer Übereinkommens (POPs). Grundsätzlich wurde die Verwendung der als Flammschutzmittel eingesetzten bromierten Diphenylether mit der Verordnung (EU) Nr. 757/2010 zur Änderung der Verordnung über persistente organische Schadstoffe zum Schutz der Umwelt stark eingeschränkt.

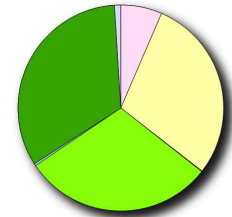
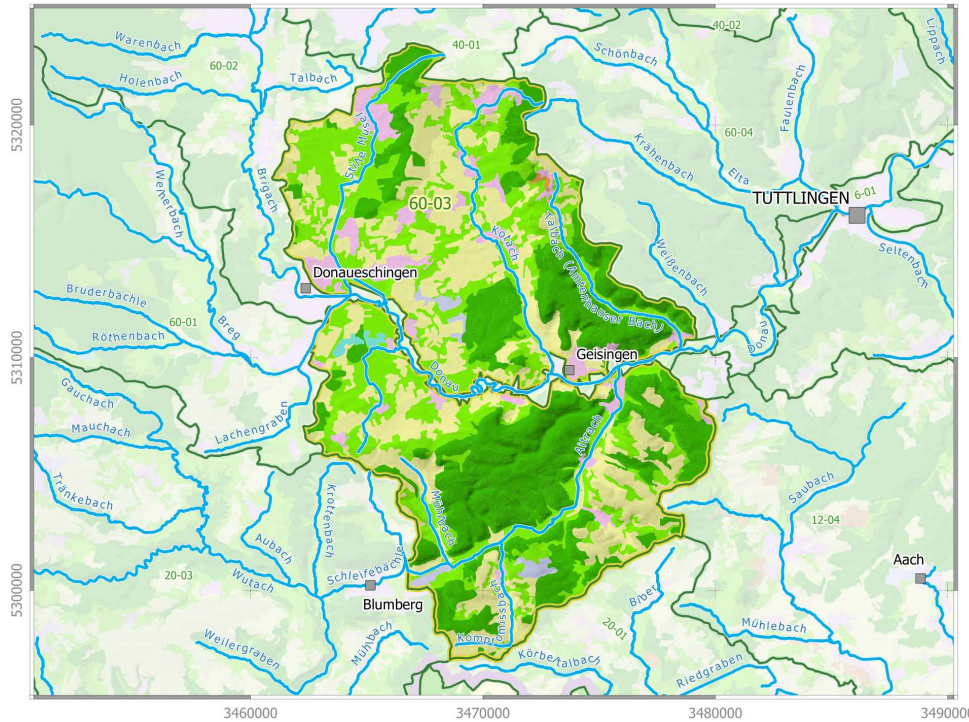
In Baden-Württemberg konnten keine signifikanten Einträge von Quecksilber und Bromierten Diphenylethern identifiziert werden. Anhaltspunkte für konkrete mögliche Maßnahmen, beispielsweise im wasserwirtschaftlichen Bereich, sind somit derzeit nicht gegeben.

- **Fluoranthen**

Mit dem Ziel mögliche Maßnahmen zur Minderung der PAK-Einträge zu identifizieren, wird eine Studie durchgeführt werden.

1. Basisinformation

| | |
|--|---|
| Bearbeitungsgebiet | 6 Donau |
| Teilbearbeitungsgebiet | 60 Donau bis einschl. Donauversickerung |
| Länge der WRRL-Gewässer | 80 km |
| Fläche | 290 km ² |
| Kategorie | natürlich |
| Migrationsbedarf der Fischfauna | erhöht: 22,72 km; normal: 24,75 km |



- Städte
- FWK 60-03
- Gewässer
- Staatsgrenze
- Feuchtwiesen & Sonstige 1 %
- Urbane Flächen 6 %
- Wasserflächen 0,33 %
- Ackernutzung 29 %
- Grünland 30 %
- Weinbau 0 %
- Obstbau 0 %
- Wald 33 %



Datenquellen: Corine/CLC2018 European Environment Agency (EEA), LUBW

2. Signifikante Belastungen mit Auswirkung

- Punktquellen
- Diffuse Quellen
- Physische Veränderungen von Kanal/ Bett/ Ufer
- Temperaturbelastung

3. Zustand/Potential

3.1 Ökologischer Zustand/Potential

| | |
|--------|-----------------------|
| Gesamt | unbefriedigend |
|--------|-----------------------|

| Biologische Qualitätskomponenten | | | |
|----------------------------------|----------------|------------------------|----------------|
| Fische | unbefriedigend | Makrozoobenthos gesamt | mäßig |
| Makrophyten und Phytobenthos | mäßig | Saprobie | gut |
| | | Allgemeine Degradation | mäßig |
| Phytoplankton | nicht relevant | Versauerung | nicht relevant |

| Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm | |
|---|--|
| Imidacloprid | |

3.2 Chemischer Zustand

| | |
|--------|------------------|
| Gesamt | nicht gut |
|--------|------------------|

Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm:
Summe pentabromierte Diphenylether; Quecksilber

Unterstützende Qualitätskomponenten

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

| | | | |
|-----------------|--------------------|-------------|--------------------|
| Durchgängigkeit | schlechter als gut | Morphologie | schlechter als gut |
| Wasserhaushalt | schlechter als gut | | |

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (Anforderung an den guten Zustand)

| | | | |
|---------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|
| Wassertemperatur (Sommer) | nicht eingehalten | Chlorid | eingehalten |
| Wassertemperatur (Winter) | eingehalten | Ammonium | nicht eingehalten |
| pH-Wert | eingehalten | Ammoniak | nicht eingehalten |
| Sauerstoffgehalt | eingehalten | Nitrit | nicht eingehalten |
| BSB ₅ | eingehalten | ortho-Phosphat-Phosphor | eingehalten |

Weitere Informationen unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>

4. Auswirkungen der Belastungen auf den Flusswasserkörper

| | | | |
|---|------|--|------|
| Anreicherung mit abbaubaren organischen Stoffen | nein | Habitatdegradation aufgrund von morphologischen Änderungen (inkl. Durchgängigkeit) | ja |
| Anreicherung mit Nährstoffen | ja | Habitatdegradation aufgrund von hydrologischen Änderungen | nein |
| Anreicherung mit Schadstoffen | ja | Temperatur | ja |

5. Handlungsfelder

| | | | |
|--|---|-------------------------------|---|
| Saprobie | | Durchgängigkeit | |
| Trophie | X | Gewässerstruktur | X |
| Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) | | Wasserhaushalt/ Mindestwasser | |
| ubiquitäre Stoffe (Hg, PFOS, ...) | X | andere Handlungsfelder | X |
| Pestizide (prioritär, nicht prioritär) | X | | |
| Metalle | | | |

Hydromorphologie - Programmstrecken

| Gewässer | Lage | | Typ | Begründung |
|--------------------|---|--|------------------|--|
| | von [km] | bis [km] | | |
| Stille Musel | Mündung [0] | ca. 30m uh. Mündung Löhrengaben [6,6] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Stille Musel von 4,4 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. 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. |
| Alte Stille Musel | Mündung [0] | Ursprung Alte Stille Musel [1,8] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Alte Stille Musel von 0,9 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. |
| Kötach | Mündung [0] | ca. 100 m uh. Ursprung Kötach [17,75] | Durchgängigkeit | Durch den Umbau der Wehranlage am Fischweiher wurde die Durchgängigkeit der Kötach von ihrer Mündung in die Donau bis nach Sunthausen und weiter bis km 17,75 hergestellt. |
| Kötach | Mündung [0] | ca. 100 m uh. Ursprung Kötach [17,75] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Kötach von 5,5 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. 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. |
| Aitrach | Mündung [0] | ca. 900 m uh. Ursprung Aitrach [15] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Aitrach (km 0 - 15), mit Zuflüsse Kompromissbach (km 0 - 2,25) und Mühlbach (km 0 - 3) von 9,5 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. <u>Dies erschließt neue Lebensräume und fördert eine eigendynamische Entwicklung.</u> |
| Kompromissbach | Mündung [0] | ca. 400 m oh. Sohlenbauwerk Riedöschingen 4 [2,25] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Aitrach (km 0 - 15), mit Zuflüsse Kompromissbach (km 0 - 2,25) und Mühlbach (km 0 - 3) von 9,5 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. <u>Dies erschließt neue Lebensräume und fördert eine eigendynamische Entwicklung.</u> |
| Mühlbach | Mündung [0] | ca. 250 m oh. Sohlenbauwerk Hondringn/Verdolung [3] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Aitrach (km 0 - 15), mit Zuflüsse Kompromissbach (km 0 - 2,25) und Mühlbach (km 0 - 3) von 9,5 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. <u>Dies erschließt neue Lebensräume und fördert eine eigendynamische Entwicklung.</u> |
| Talbach | Mündung [0] | ca. 300m uh. Öftingen Rampe [8,5] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Talbach von 0,8 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. |
| Gesamt-betrachtung | Die Programmstrecken im WK 60-03 stellen die Durchgängigkeit und die Anbindung der Lebensräume in den Gewässern Stille Musel, Alte Stille Musel, Aitrach und Zuflüsse, Kötach und Talbach an die Donau her (erhöhter Migrationsbedarf). Mit der Wiederherstellung der Durchgängigkeit, in Verbindung mit strukturverbessernden Maßnahmen in Fließ- und Staustrecken werden unverzichtbare Funktionsräume für die Fische an der Donau verfügbar. | | | |

Hydromorphologie – Maßnahmenumfang und Einzelmaßnahmen Verbesserung der Gewässerstruktur

| MaDoK-ID | Gewässer | Gemeinde | Kreis | Maßnahme ¹ | Basisstationierung | | Ziele ² | Betroffene Schutzgüter ³ | Maßnahmen-träger |
|----------|--|---------------------------------|---|--|--------------------|--------|--------------------|-------------------------------------|------------------|
| | | | | | von km | bis km | | | |
| | Aitrach; Kompromissbach und Mühlbach | | Schwarzwald- Baar-Kreis; Tuttlingen | Aitrach, Kompromissbach und Mühlbach (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf in- sg. 9,5 km | | | | | Kommune |
| | Alte Stille Musel | | Schwarzwald- Baar-Kreis | Alte Stille Musel (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 0,9 km | 0.0 | 1.8 | | | Kommune |
| | Kötach | | Schwarzwald- Baar-Kreis; Tuttlingen | Kötach (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 5,5 km | 0.0 | 17.8 | | | Kommune |
| 8549 | Kötach | Geisingen | Tuttlingen | Struktur Kötach | 0.008 | 1.493 | S | | Kommune |
| 9066 | Kötach | Bad Dürkheim | Schwarzwald- Baar-Kreis | Struktur Kötach | 3.7 | 4.7 | S | | Kommune |
| 9133 | Kötach | Bad Dürkheim | Schwarzwald- Baar-Kreis | Struktur Kötach | 11.9 | 14.3 | S | | Kommune |
| | Stille Musel | | Schwarzwald- Baar-Kreis | Stille Musel (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 4,4 km | 0.0 | 6.6 | | | Kommune |
| 3815 | Stille Musel | Donaueschingen | Schwarzwald- Baar-Kreis | Struktur Stille Musel | 0.0 | 3.6 | S | FFH; SPA; WSG | Kommune |
| 8478 | Stille Musel | Bad Dürkheim; Donaueschingen | Schwarzwald- Baar-Kreis | Struktur Stille Musel | 4.4 | 6.6 | S | | Kommune |
| | Talbach (Amtenhauser Bach) | | Schwarzwald- Baar-Kreis; Tuttlingen | Talbach (Amtenhauser Bach) (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 0,8 km | 0.0 | 8.5 | | | Kommune |
| 9054 | Talbach (Amtenhauser Bach) | Immendingen | Tuttlingen | Struktur Amtenhauser/Talbach | 0.45 | 0.65 | S | | Kommune |

¹ Auflistung der Einzelmaßnahmen ist nicht abschließend. Derzeit laufen noch weitere Verfahren zur Maßnahmenidentifikation (Landesstudie Gewässerökologie, <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/gsgoe/>). Liegt keine MaDoK-ID vor, sind noch weitere Maßnahmen innerhalb der Programmstrecke zu konkretisieren.

² Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D = Durchgängigkeit; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau

³ DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heilquellenschutzgebiet

Diffuse Quellen – Maßnahmen Landwirtschaft (Nährstoffe)

• Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT), freiwillig

Das baden-württembergische Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) hat 2015 das bisherige Agrarumweltprogramm MEKA abgelöst. Im Vordergrund steht die Umsetzung gesellschaftlicher Ziele wie Klimaschutz, Ressourcenschutz und die Förderung der Biodiversität in der Landbewirtschaftung.

Vom gesamten Angebot des FAKT-Programms werden nachfolgend diejenigen Einzelmaßnahmen dargestellt, die auf die Verbesserung der heimischen Gewässer, sowohl der Oberflächengewässer als auch das Grundwasser, wirken. Je nach Art und Intensität der Landnutzung eignen sich die Maßnahmen in unterschiedlichem Maße, um ihre gewässerschonende Wirkung zu entfalten. Auf denselben Flächen lassen sich ggf. auch mehrere Maßnahmen kombinieren, was im Einzelfall zu zusätzlichen positiven Umweltwirkungen führen kann.

Maßnahmen nach Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT)

| Maßnahme | Maßnahmenbeschreibung | Fördersatz |
|----------|--|-------------------|
| A1 | Fruchtartendiversifizierung (mind. 5-gliedrige Fruchtfolge) | 75 €/ha AF [1] |
| B 1.1 | Extensive Bewirtschaftung des Dauergrünlandes mit Viehbesatz bis 1,4 RGV/ha HFF | 150 €/ha GL |
| B 1.2 | Extensive Bewirtschaftung bestimmter Dauergrünland-flächen ohne Stickstoffdüngung in Betrieben ab 0,3 RGV/ha DGL | 150 €/ha GL |
| C 1 | Erhaltung von Streuobstbeständen | 2,50 €/Baum |
| D 1 | Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel | 190 €/ha |
| D 2.1 | Ökolandbau Einführung – Acker/Grünland (2 Jahre) | 350 €/ha |
| D 2.1 | Ökolandbau Einführung – Gartenbau (2 Jahre) | 935 €/ha |
| D 2.1 | Ökolandbau Einführung – Dauerkulturen (2 Jahre) | 1.275 €/ha |
| D 2.2 | Ökolandbau Beibehaltung– Acker/Grünland | 230 €/ha |
| D 2.2 | Ökolandbau Beibehaltung– Gartenbau | 550 €/ha |
| D 2.2 | Ökolandbau Beibehaltung– Dauerkulturen | 750 €/ha |
| E 1.1 | Begrünung im Acker-/Gartenbau | 70 €/ha [2] |
| E 1.2 | Begrünungsmischungen im Acker-/Gartenbau | 90 €/ha [2] |
| E 2.1 | Brachebegrünung mit Blümmischungen (ohne ÖVF-Anrechnung) | 710 €/ha |
| E 2.2 | Brachebegrünung mit Blümmischungen (mit ÖVF-Anrechnung) | 330 €/ha |
| E 3 | Herbizidverzicht im Ackerbau | 80 €/ha |
| E 4 | Ausbringung von Trichogramma bei Mais | 60 €/ha |
| E 6 | Pheromoneinsatz im Obstbau | 100 €/ha |
| E 7 | Blüh-, Brut- und Rückzugsflächen (Lebensräume für Niederwild) | 540 €/ha |
| E 8 | Brachebegrünung mit mehrjährigen Blümmischungen (ökologische Zellen) | 730 €/ha |
| F1 | Winterbegrünung | 100 €/ha [2][3] |
| F2 | Stickstoff-Depotdüngung mit Injektion | 60 €/ha [3] |
| F3 | Precision Farming | 80 €/ha [3] |
| F4 | Reduzierte Bodenbearbeitung mit Strip-Till | 120 €/ha [3] |
| F5 | Freiwillige Hoftorbilanz | bis 180 €/Betrieb |

[1] 50 €/ha AF in Kombination mit den Maßnahmen D 1, D 2.1 oder D 2.2

[2] nicht förderfähig in Nitratgebieten nach § 13a DüV oder sofern aufgrund der SchALVO vorgeschrieben

[3] förderfähig sind alle Flächen in Baden-Württemberg außerhalb von als Problem- und Sanierungsgebiet eingestufte Wasserschutzgebiete

- Verordnung der Landesregierung zu Anforderungen an die Düngung in bestimmten Gebieten zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen (VODüV Gebiete), verpflichtend
Die VODüV Gebiete legt für mit Nitrat belastete Gebiete und mit Phosphor eutrophierte Gebiete in Umsetzung von § 13a DüV weitere besondere Maßnahmen fest. In den mit Nitrat belasteten Gebieten gelten drei weitere Maßnahmen (N- und P-Untersuchung der Wirtschaftsdünger und Gärreste, Untersuchung des verfügbaren Stickstoffs im Boden und Ausdehnung der Aufzeichnungspflicht auf Betriebe ab 10 ha oder 1 ha Wein, Gemüse etc.). Für die Oberflächenwasserkörper gilt ein erweiterter Gewässerabstand für die Aufbringung mit N- und P-haltigen Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen etc., um diffuse Nährstoffeinträge weiter zu verringern, sowie ebenfalls die Untersuchung von Wirtschaftsdüngern und Gärresten. Die beiden Kulissen der mit Nitrat belasteten Gebiete und mit Phosphor eutrophierten Gebiete sind zu finden unter https://el.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde/Startseite/Service_+Downloads/Nitratgebiete+und+eutrophierte+Gebiete.
- Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO) in Wasser- und Quellschutzgebieten, verpflichtend
Zweck der SchALVO ist der Schutz des Grundwassers vor Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge aus der Landbewirtschaftung. Bereits vorhandene Belastungen des Grundwassers sollen beseitigt und nitratbelastete Grundwasservorkommen schnellstmöglich saniert werden. Daher wird die ordnungsgemäße Landbewirtschaftung zum Schutz des Grundwassers eingeschränkt. Diese Maßnahmen können sich zudem positiv auf die Verringerung von Stoffeinträgen in Oberflächengewässer auswirken.
In Abhängigkeit von der Nitratkonzentration im Grundwasser werden die Wasserschutzgebiete in drei Nitratklassen (Normal-, Problem- und Sanierungsgebiete) eingeteilt. Eine wesentliche Einschränkung in allen WSG ist ein Ausbringverbot für flüssige Wirtschaftsdünger (Gülle, Gärreste) sowie für Sekundärrohstoffdünger in der engeren Schutzzone II.
Für Problem- und Sanierungsgebiete gelten zusätzliche Vorgaben. So wird die Stickstoffdüngung im Herbst und im Frühjahr hinsichtlich Menge, Gabenteilung und Ausbringzeitpunkt eingeschränkt; zur Ermittlung des N-Düngebedarfs ist eine Bodenprobe zu ziehen (z.B. zu Mais, Kartoffeln, Reben und Gemüse sowie nach Kartoffeln oder Vorfrüchten mit stickstoffreichen Ernteresten). Zusätzlich werden zu einzelnen Kulturen bzw. Fruchtfolgen weitere Vorgaben hinsichtlich Termin und Technik der Bodenbearbeitung gemacht (z.B. Wintergetreide nach Mais, Kartoffeln oder Vorfrüchten mit stickstoffreichen Ernteresten nur in Mulch- oder Direktsaat). Nach der Ernte ist zu begrünen, wenn erst im Folgejahr Sommerungen angebaut werden, zudem sind frühestmögliche Termine für die Einarbeitung der Begrünung einzuhalten. Für die Bewässerung gelten ebenfalls Beschränkungen, um das Austreten von Sickerwasser aus dem Hauptwurzelraum möglichst zu vermeiden.

Maßnahmen nach Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO) in Wasser- und Quellschutzgebieten

| WSG-Nr. | Wasserschutzgebiet (WSG) | Gemeinde(n) |
|---------|------------------------------------|------------------------------|
| 326076 | WSG KECKBRUNNEN, BIESINGEN | Bad Dürkheim; Donaueschingen |
| 326087 | WSG SOMMERHALDE, BL.-RIEDÖSCHINGEN | Blumberg |

Die hier aufgelisteten Wasserschutzgebiete wurden 2021 als Problem- oder Sanierungsgebiet eingestuft und liegen im Flusswasserkörper, Normalgebiete sind nicht aufgeführt. Die Einstufung nach SchALVO wird jährlich aktualisiert, die jeweils gültige Liste ist zu finden unter <https://guq.lubw.baden-wuerttemberg.de/dl/>.

Diffuse Quellen – Maßnahmen Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel)

Um Pflanzenschutzmitteleinträge aus der Landwirtschaft zu reduzieren werden Kontroll- und Beratungsinstrumente gezielt auf die konkrete Situation im Einzugsgebiet des Wasserkörpers ausgerichtet. Für Wirkstoffe, welche nicht mehr zugelassen sowie die Aufbrauchfristen verstrichen sind, entfalten Beratung und Kontrolle keine Wirkung mehr; in solchen Fällen müssen gezielt Untersuchungen zu alternativen Ursachen und Eintrittspfaden auch außerhalb des Pflanzenschutzes vorgenommen werden, um geeignete Maßnahmen zur Reduktion der Einträge in den bzw. die Wasserkörper einzuleiten.

Im Rahmen der Kontrollen werden folgende Aspekte vertieft betrachtet und diskutiert:

- Einhaltung einschlägiger Bestimmungen des Pflanzenschutzrechtes und des Wasserschutzes,
- Anwendung alternativer Verfahren und Mittel,
- Einhaltung der erteilten Anwendungsbestimmungen und Auflagen zum Gewässerabstand
- Sachgerechte Reinigung der Feldspritzgeräte sowie Entsorgung der Spritzbrühen-Reste und Reinigungsflüssigkeiten zur Vermeidung punktueller Gewässerbelastungen (Hofabläufe)

Die Kontrollen zur Einhaltung von Anwendungsbestimmungen (z. B. Anwendungszeitraum usw.) und Abstandsauflagen zu Gewässern erfolgen im Rahmen des Fachrechts. Ergänzend hierzu werden Landwirte und Anwender im Rahmen von Beratung und Öffentlichkeitsarbeit/

Umweltinformationen durch die Landwirtschaftsverwaltung gezielt informiert:

- Schriftliche Fachveröffentlichungen wie z. B. Merkblätter, Fachartikel in Fachpresse, Infoservice.
- Aufklärungs- und Informationskampagne gerichtet an Kommunen (Bauhöfe) und Bürger über den sachgerechten Umgang und Anwendung von Pflanzenschutzmittel (insb. Herbizide im Heim- und Gartenbereich, keine Anwendung auf Nichtkulturland!).
- Sensibilisierung im Hinblick auf den sachgerechten Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und die Vermeidung von Anwendungsfehlern, die zu Belastungen von Fließgewässern führen können. Hierbei kommen insbesondere der Umgang mit PSM-Resten sowie die Reinigung der Spritzgerätschaften und Entsorgung der Reinigungsflüssigkeit in Betracht.

Maßnahmen ubiquitäre Stoffe und sonstige stoffliche Belastungen

Details zu den einzelnen Stoffen befinden sich im Maßnahmenprogramm.

- **Quecksilber und Bromierte Diphenylether (BDE)**

Quecksilber und BDE gehören zu den ubiquitären Schadstoffen. Aufgrund der für Deutschland vorliegenden Untersuchungsdaten wird eine flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm angenommen und damit der chemische Zustand für alle Oberflächenwasserkörper in Deutschland und damit auch im baden-württembergischen Rhein- und Donaueinzugsgebiet als „nicht gut“ eingestuft.

National und international wurden weitere Maßnahmen zur Quecksilberreduzierung, u.a. mit der Verordnung (EU) 2017/852 über Quecksilber in die Wege geleitet.

BDE gehören zu den persistenten organischen Schadstoffen des Stockholmer Übereinkommens (POPs). Grundsätzlich wurde die Verwendung der als Flammschutzmittel eingesetzten bromierten Diphenylether mit der Verordnung (EU) Nr. 757/2010 zur Änderung der Verordnung über persistente organische Schadstoffe zum Schutz der Umwelt stark eingeschränkt.

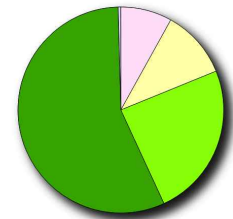
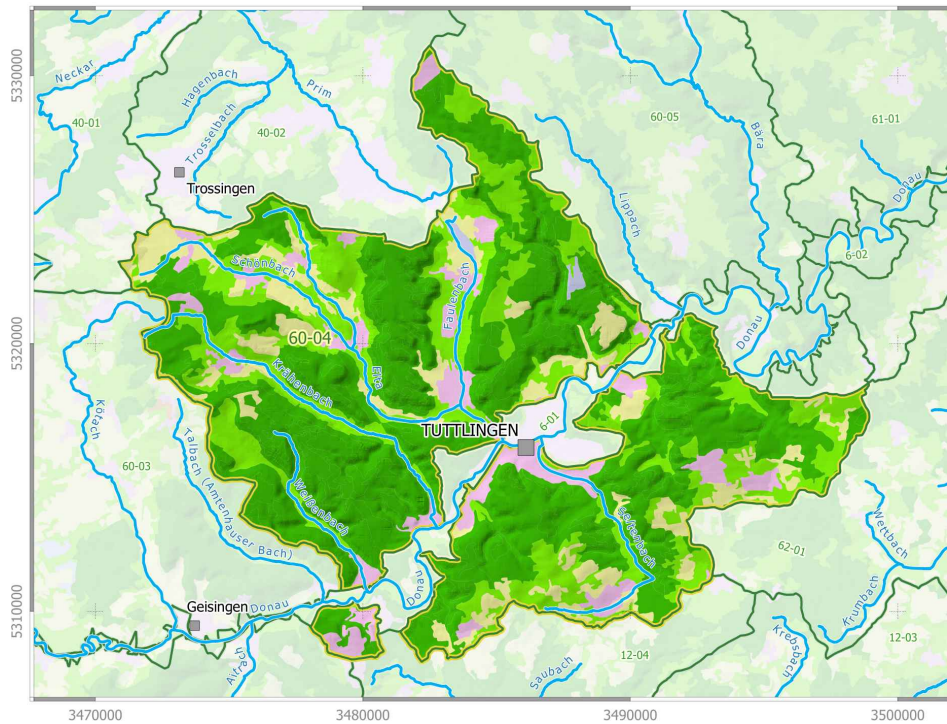
In Baden-Württemberg konnten keine signifikanten Einträge von Quecksilber und Bromierten Diphenylethern identifiziert werden. Anhaltspunkte für konkrete mögliche Maßnahmen, beispielsweise im wasserwirtschaftlichen Bereich, sind somit derzeit nicht gegeben.

Maßnahmen zur Temperaturreduzierung

Der Wasserkörper 60-03 weist eine zu hohe Gewässertemperatur im Sommer auf. Maßnahmen zur Wärmereduzierung im Sommer sind durch Strukturmaßnahmen im Ufer- und Sohlenbereich der Gewässer (insbesondere durch Bepflanzungen) umzusetzen.

1. Basisinformation

| | |
|--|---|
| Bearbeitungsgebiet | 6 Donau |
| Teilbearbeitungsgebiet | 60 Donau bis einschl. Donauversickerung |
| Länge der WRRL-Gewässer | 71 km |
| Fläche | 283 km ² |
| Kategorie | natürlich |
| Migrationsbedarf der Fischfauna | erhöht: 17,16 km; normal: 15,14 km |



Datenquellen: Corine/CLC2018 European Environment Agency (EEA), LUBW

2. Signifikante Belastungen mit Auswirkung

- Punktquellen
- Diffuse Quellen
- Dämme, Querbauwerke und Schleusen
- Physische Veränderungen von Kanal/ Bett/ Ufer

3. Zustand/Potential

3.1 Ökologischer Zustand/Potential

| | | | |
|---|----------------|------------------------|----------------|
| Gesamt | mäßig | | |
| Biologische Qualitätskomponenten | | | |
| Fische | mäßig | Makrozoobenthos gesamt | mäßig |
| Makrophyten und Phytobenthos | mäßig | Saprobie | gut |
| | | Allgemeine Degradation | mäßig |
| Phytoplankton | nicht relevant | Versauerung | nicht relevant |

Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm

Keine

3.2 Chemischer Zustand

| | |
|--------|-----------|
| Gesamt | nicht gut |
|--------|-----------|

Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm:

Bifenox; Summe pentabromierte Diphenylether; Quecksilber

Unterstützende Qualitätskomponenten

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

| | | | |
|-----------------|--------------------|-------------|--------------------|
| Durchgängigkeit | schlechter als gut | Morphologie | schlechter als gut |
| Wasserhaushalt | gut | | |

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (Anforderung an den guten Zustand)

| | | | |
|---------------------------|-------------|-------------------------|-------------|
| Wassertemperatur (Sommer) | eingehalten | Chlorid | eingehalten |
| Wassertemperatur (Winter) | eingehalten | Ammonium | eingehalten |
| pH-Wert | eingehalten | Ammoniak | eingehalten |
| Sauerstoffgehalt | eingehalten | Nitrit | eingehalten |
| BSB ₅ | eingehalten | ortho-Phosphat-Phosphor | eingehalten |

Weitere Informationen unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>

4. Auswirkungen der Belastungen auf den Flusswasserkörper

| | | | |
|---|------|--|------|
| Anreicherung mit abbaubaren organischen Stoffen | nein | Habitatdegradation aufgrund von morphologischen Änderungen (inkl. Durchgängigkeit) | ja |
| Anreicherung mit Nährstoffen | ja | Habitatdegradation aufgrund von hydrologischen Änderungen | nein |
| Anreicherung mit Schadstoffen | ja | Temperatur | nein |

5. Handlungsfelder

| | | | |
|--|---|-------------------------------|---|
| Saprobie | | Durchgängigkeit | X |
| Trophie | X | Gewässerstruktur | X |
| Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) | | Wasserhaushalt/ Mindestwasser | |
| ubiquitäre Stoffe (Hg, PFOS, ...) | X | andere Handlungsfelder | |
| Pestizide (prioritär, nicht prioritär) | X | | |
| Metalle | | | |

Hydromorphologie - Programmstrecken

| Gewässer | Lage | | Typ | Begründung |
|--------------------|--|--|------------------|--|
| | von [km] | bis [km] | | |
| Krähenbach | Mündung [0] | ca. 50 m uh. Talheim Absturz A21 [11] | Durchgängigkeit | Durch den Umbau eines Absturzes im Mündungsbereich der Donau, sowie Verbesserungen bei der Durchgängigkeit wird der Gewässerabschnitt oberhalb des Stausees vollständig an die Donau angeschlossen. |
| Krähenbach | Mündung [0] | ca. 50 m uh. Talheim Absturz A21 [11] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Krähenbach von 1,5 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. |
| Elta | Mündung [0] | ca. 1,2 km oh. Seitingen [10,359] | Durchgängigkeit | Zur Herstellung der Durchgängigkeit im Elta-System ist insbesondere der Umbau des Mündungsbereichs der Elta in die Donau, sowie einer Renaturierung einer befestigten Gewässersohle erforderlich. |
| Elta | Mündung [0] | ca. 1 km oh. Seitingen [10,359] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Elta und Schönbach von 12,6 km erforderlich, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. 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. |
| Faulenbach | Mündung [0] | Brücke L438a, nördlich Rietheim [5,54] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Faulenbach erforderlich, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Unter Berücksichtigung des möglichen Maßnahmenbereichs mit einer Länge von 2,8 km können diese Anforderungen der Landesstudie Gewässerökologie erfüllt werden. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. 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. |
| Schönbach | Mündung [0] | Schura, ca 400 m oh. L429 [8,22] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Elta und Schönbach von 12,6 km erforderlich, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. 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. |
| Gesamt-betrachtung | 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. | | | |

Hydromorphologie – Einzelmaßnahmen an Bauwerken (Durchgängigkeits- und Mindestwassermaßnahmen)

| MaDoK-ID | Gewässer | Gemeinde | Kreis | Maßnahme | Ziele ¹ | Betroffene Schutzgüter ² | Maßnahmen-träger |
|----------|------------|------------|------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------------|------------------|
| 3775 | Elta | Wurmlingen | Tuttlingen | Wehr Thoma | D-Auf | | Kommune |
| 3778 | Elta | Tuttlingen | Tuttlingen | Absturz Tuttlingen | D-Auf, D-Ab | FFH | Kommune |
| 3768 | Krähenbach | Tuttlingen | Tuttlingen | Absturz, 3x Möhringen A12 | D-Auf, D-Ab | FFH | Kommune |
| 3771 | Krähenbach | Tuttlingen | Tuttlingen | Absturz Möhringen A11 | D-Auf, D-Ab | FFH | Kommune |
| 3772 | Krähenbach | Tuttlingen | Tuttlingen | Absturz Möhringen A10 | D-Auf, D-Ab | FFH | Kommune |
| 3774 | Krähenbach | Tuttlingen | Tuttlingen | Rampe A1 | D-Auf, D-Ab | FFH | Kommune |

¹ Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D-Auf = Durchgängigkeit - Aufstieg; D-Ab = Durchgängigkeit – Fischschutz/-abstieg; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau; Ergänzender Hinweis: Bei der Durchgängigkeit ist grundsätzlich auch die Geschiebedurchgängigkeit zu berücksichtigen.

² DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heilquellenschutzgebiet

Hydromorphologie – Maßnahmenumfang und Einzelmaßnahmen Verbesserung der Gewässerstruktur

| MaDoK-ID | Gewässer | Gemeinde | Kreis | Maßnahme ¹ | Basisstationierung | | Ziele ² | Betroffene Schutzgüter ³ | Maßnahmen-träger |
|----------|-----------------|---|------------|---|--------------------|--------|--------------------|-------------------------------------|------------------|
| | | | | | von km | bis km | | | |
| 6577 | Elta | Tuttlingen; Wurmlingen | Tuttlingen | Struktur Elta | 0.0 | 2.2 | S | FFH | Kommune |
| 8194 | Elta | Wurmlingen; Seitingen- Oberflacht | Tuttlingen | Struktur Elta | 2.201 | 8.316 | S | | Kommune |
| | Elta; Schönbach | | Tuttlingen | Elta und Schönbach (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 12,6 km | | | | | Kommune |
| | Faulenbach | | Tuttlingen | Faulenbach (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 2,8 km | 0.0 | 5.5 | | | Kommune |
| 9079 | Faulenbach | Riethem- Weilheim | Tuttlingen | Struktur Faulenbach | 3.6 | 4.3 | S | | Kommune |
| | Krähenbach | | Tuttlingen | Krähenbach (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 1,5 km | 0.0 | 11.0 | | | Kommune |
| 3779 | Schönbach | Durchhausen; Trossingen; Seitingen- Oberflacht | Tuttlingen | Struktur Schönbach | 0.252 | 7.21 | S | | Kommune |

¹ Auflistung der Einzelmaßnahmen ist nicht abschließend. Derzeit laufen noch weitere Verfahren zur Maßnahmenidentifikation (Landesstudie Gewässerökologie, <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/gsgoe/>). Liegt keine MaDoK-ID vor, sind noch weitere Maßnahmen innerhalb der Programmstrecke zu konkretisieren.

² Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D = Durchgängigkeit; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau

³ DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heilquellenschutzgebiet

Punktquellen – Einzelmaßnahmen an Regenwasserbehandlungsanlagen (RWA)

| MaDoK-ID | Zuständige Wasser- Behörde | Maßnahme | Gewässer | Betreiber | Gemeinde |
|-----------------|---|-------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 2038 | LRA TUT | RUEB Talheim; Retentionsbodenfilter | Krähenbach | kommunal | Talheim |

Diffuse Quellen – Maßnahmen Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel)

Um Pflanzenschutzmitteleinträge aus der Landwirtschaft zu reduzieren werden Kontroll- und Beratungsinstrumente gezielt auf die konkrete Situation im Einzugsgebiet des Wasserkörpers ausgerichtet. Für Wirkstoffe, welche nicht mehr zugelassen sowie die Aufbrauchfristen verstrichen sind, entfalten Beratung und Kontrolle keine Wirkung mehr; in solchen Fällen müssen gezielt Untersuchungen zu alternativen Ursachen und Eintrittspfaden auch außerhalb des Pflanzenschutzes vorgenommen werden, um geeignete Maßnahmen zur Reduktion der Einträge in den bzw. die Wasserkörper einzuleiten.

Im Rahmen der Kontrollen werden folgende Aspekte vertieft betrachtet und diskutiert:

- Einhaltung einschlägiger Bestimmungen des Pflanzenschutzrechtes und des Wasserschutzes,
- Anwendung alternativer Verfahren und Mittel,
- Einhaltung der erteilten Anwendungsbestimmungen und Auflagen zum Gewässerabstand
- Sachgerechte Reinigung der Feldspritzgeräte sowie Entsorgung der Spritzbrühen-Reste und Reinigungsflüssigkeiten zur Vermeidung punktueller Gewässerbelastungen (Hofabläufe)

Die Kontrollen zur Einhaltung von Anwendungsbestimmungen (z. B. Anwendungszeitraum usw.) und Abstandsaufgaben zu Gewässern erfolgen im Rahmen des Fachrechts. Ergänzend hierzu werden Landwirte und Anwender im Rahmen von Beratung und Öffentlichkeitsarbeit/

Umweltinformationen durch die Landwirtschaftsverwaltung gezielt informiert:

- Schriftliche Fachveröffentlichungen wie z. B. Merkblätter, Fachartikel in Fachpresse, Infoservice.
- Aufklärungs- und Informationskampagne gerichtet an Kommunen (Bauhöfe) und Bürger über den sachgerechten Umgang und Anwendung von Pflanzenschutzmittel (insb. Herbizide im Heim- und Gartenbereich, keine Anwendung auf Nichtkulturland!).
- Sensibilisierung im Hinblick auf den sachgerechten Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und die Vermeidung von Anwendungsfehlern, die zu Belastungen von Fließgewässern führen können. Hierbei kommen insbesondere der Umgang mit PSM-Resten sowie die Reinigung der Spritzgerätschaften und Entsorgung der Reinigungsflüssigkeit in Betracht.

Maßnahmen ubiquitäre Stoffe und sonstige stoffliche Belastungen

Details zu den einzelnen Stoffen befinden sich im Maßnahmenprogramm.

- **Quecksilber und Bromierte Diphenylether (BDE)**

Quecksilber und BDE gehören zu den ubiquitären Schadstoffen. Aufgrund der für Deutschland vorliegenden Untersuchungsdaten wird eine flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm angenommen und damit der chemische Zustand für alle Oberflächenwasserkörper in Deutschland und damit auch im baden-württembergischen Rhein- und Donaueinzugsgebiet als „nicht gut“ eingestuft.

National und international wurden weitere Maßnahmen zur Quecksilberreduzierung, u.a. mit der Verordnung (EU) 2017/852 über Quecksilber in die Wege geleitet.

BDE gehören zu den persistenten organischen Schadstoffen des Stockholmer Übereinkommens (POPs). Grundsätzlich wurde die Verwendung der als Flammschutzmittel eingesetzten bromierten Diphenylether mit der Verordnung (EU) Nr. 757/2010 zur Änderung der Verordnung über persistente organische Schadstoffe zum Schutz der Umwelt stark eingeschränkt.

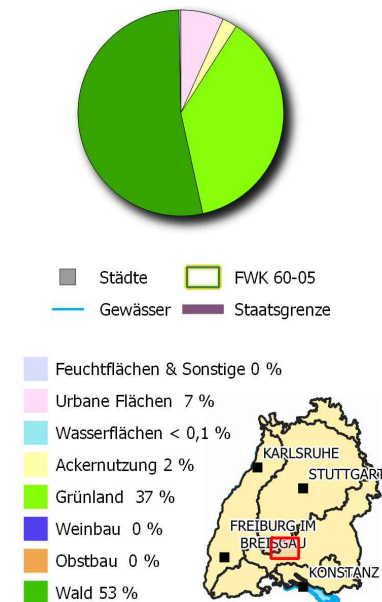
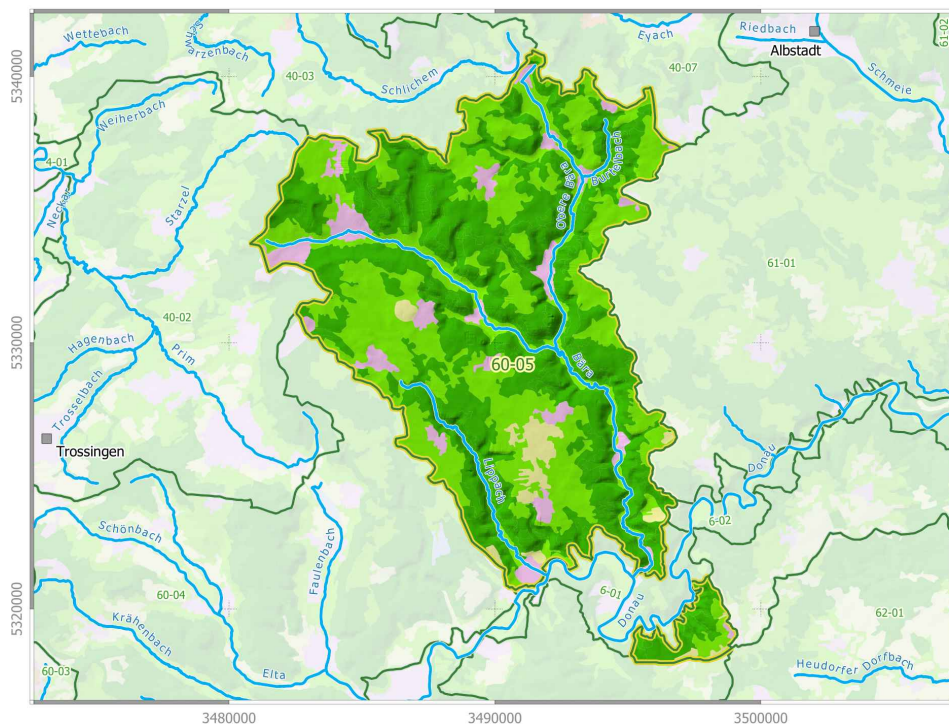
In Baden-Württemberg konnten keine signifikanten Einträge von Quecksilber und Bromierten Diphenylethern identifiziert werden. Anhaltspunkte für konkrete mögliche Maßnahmen, beispielsweise im wasserwirtschaftlichen Bereich, sind somit derzeit nicht gegeben.

- **Bifenox**

Als Maßnahme ist die weitere Beobachtung/Kontrolle im Rahmen des laufenden Untersuchungsprogramms bzw. des laufenden WRRL-Monitorings geplant.

1. Basisinformation

| | |
|--|---|
| Bearbeitungsgebiet | 6 Donau |
| Teilbearbeitungsgebiet | 60 Donau bis einschl. Donauversickerung |
| Länge der WRRL-Gewässer | 53 km |
| Fläche | 190 km ² |
| Kategorie | natürlich |
| Migrationsbedarf der Fischfauna | erhöht: 12,84 km; normal: 26,49 km |



Datenquellen: Corine/CLC2018 European Environment Agency (EEA), LUBW

2. Signifikante Belastungen mit Auswirkung

- Punktquellen
- Diffuse Quellen
- Dämme, Querbauwerke und Schleusen
- Physische Veränderungen von Kanal/ Bett/ Ufer
- Wasserentnahmen
- Hydrologische Änderungen

3. Zustand/Potential

3.1 Ökologischer Zustand/Potential

| | |
|--------|--------------|
| Gesamt | mäßig |
|--------|--------------|

| Biologische Qualitätskomponenten | | | |
|----------------------------------|----------------|------------------------|----------------|
| Fische | mäßig | Makrozoobenthos gesamt | gut |
| Makrophyten und Phytobenthos | mäßig | Saprobie | gut |
| | | Allgemeine Degradation | gut |
| Phytoplankton | nicht relevant | Versauerung | nicht relevant |

| Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm |
|---|
| Keine |

3.2 Chemischer Zustand

| | |
|--------|------------------|
| Gesamt | nicht gut |
|--------|------------------|

Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm:
Summe pentabromierte Diphenylether; Quecksilber

Unterstützende Qualitätskomponenten

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

| | | | |
|-----------------|--------------------|-------------|--------------------|
| Durchgängigkeit | schlechter als gut | Morphologie | schlechter als gut |
| Wasserhaushalt | schlechter als gut | | |

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (Anforderung an den guten Zustand)

| | | | |
|---------------------------|-------------|-------------------------|-------------------|
| Wassertemperatur (Sommer) | eingehalten | Chlorid | eingehalten |
| Wassertemperatur (Winter) | eingehalten | Ammonium | eingehalten |
| pH-Wert | eingehalten | Ammoniak | nicht eingehalten |
| Sauerstoffgehalt | eingehalten | Nitrit | eingehalten |
| BSB ₅ | eingehalten | ortho-Phosphat-Phosphor | eingehalten |

Weitere Informationen unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>

4. Auswirkungen der Belastungen auf den Flusswasserkörper

| | | | |
|---|------|--|------|
| Anreicherung mit abbaubaren organischen Stoffen | nein | Habitatdegradation aufgrund von morphologischen Änderungen (inkl. Durchgängigkeit) | ja |
| Anreicherung mit Nährstoffen | ja | Habitatdegradation aufgrund von hydrologischen Änderungen | ja |
| Anreicherung mit Schadstoffen | ja | Temperatur | nein |

5. Handlungsfelder

| | | | |
|--|---|-------------------------------|---|
| Saprobie | | Durchgängigkeit | X |
| Trophie | X | Gewässerstruktur | X |
| Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) | | Wasserhaushalt/ Mindestwasser | X |
| ubiquitäre Stoffe (Hg, PFOS, ...) | X | andere Handlungsfelder | |
| Pestizide (prioritär, nicht prioritär) | | | |
| Metalle | | | |

Hydromorphologie - Programmstrecken

| Gewässer | Lage | | Typ | Begründung |
|--------------------|---|--|-------------------------|--|
| | von [km] | bis [km] | | |
| Bära | Mündung [0] | ca. 250 oh. Wehr zur WKA Hammer [13,2] | Durchgängigkeit | Bis zum Zusammenfluss von Oberer Bära und Unterer Bära besteht ein erhöhter Migrationsbedarf der Referenz-Fischfauna und anschließend ein normaler Migrationsbedarf. Die Durchwanderbarkeit der Bära soll daher, wie die Programmstrecke Struktur, bis Egesheim hergestellt werden. 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. |
| Bära | Mündung [0] | ca. 75 m uh. Egesheim Rampe 2 [16] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Bära und Obere Bära von 5,1 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. |
| Bära | Bärental; Auslauf Mühlkanal Grieble [6,601] | Einlauf Mühlkanal Grieble [7,094] | Wasserkraft(Ausleitung) | Die Sicherstellung ökologisch angemessener Mindestabflüsse in ist Voraussetzung für die Durchgängigkeit und die Gewährleistung ausreichender Lebensraumfunktionen. |
| Bära | ca. 300m uh. WKA Bärental / Hammer T 64 [11,363] | Wehr zu WKA Bärental / Hammer T 64 [12,907] | Wasserkraft(Ausleitung) | siehe Begründung Bära km 6,601 - 7,094 Wasserkraft (Ausleitung) |
| Obere Bära | Mündung [0] | Nusplingen, ca. 300 m oh. Brücke Kirchwiesenstraße [5,3] | Gewässerstruktur | Basierend auf den Auswertungen der Landesstudie Gewässerökologie sind weitere Strukturverbesserungsmaßnahmen im Bereich Bära und Obere Bära von 5,1 km notwendig, um nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinprinzip die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers wiederherzustellen. Planungsgrundlage der Einzelmaßnahmen sind die Maßnahmenkonzeptionen der Landesstudie Gewässerökologie, die derzeit erarbeitet werden. |
| Gesamt-betrachtung | Die Programmstrecken im WK 60-05 schaffen einen durchgängigen Gewässerabschnitt zwischen der Donau und dem Zusammenfluss von der Unteren Bära und der Oberen Bära (erhöhter Migrationsbedarf). Mit der Wiederherstellung der Durchgängigkeit, in Verbindung mit strukturverbessernden Maßnahmen in Fließ- und Staustrecken und der Festlegung ausreichender Mindestabflüsse, werden unverzichtbare Funktionsräume für die Fischfauna in der Bära und Oberen Bära verfügbar. | | | |

Hydromorphologie – Einzelmaßnahmen an Bauwerken (Durchgängigkeits- und Mindestwassermaßnahmen)

| MaDoK-ID | Gewässer | Gemeinde | Kreis | Maßnahme | Ziele ¹ | Betroffene Schutzgüter ² | Maßnahmen-träger |
|----------|----------|------------------------|------------|------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------|
| 3781 | Bära | Egesheim | Tuttlingen | Wehr Hammer | D-Auf, D-Ab, M | DS; FFH; SPA | Privat |
| 3782 | Bära | Bärental | Tuttlingen | Wehr Griebel | D-Auf, D-Ab, M | | Privat |
| 3783 | Bära | Bärental | Tuttlingen | Absturz Bärental | D-Auf, D-Ab | | Kommune |
| 3786 | Bära | Fridingen an der Donau | Tuttlingen | Wehr EnBW Bära | D-Auf, D-Ab | | Privat |
| 8975 | Bära | Fridingen an der Donau | Tuttlingen | Absturz Bära | D-Auf | | Kommune |

¹ Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D-Auf = Durchgängigkeit - Aufstieg; D-Ab = Durchgängigkeit – Fischschutz/-abstieg; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau; Ergänzender Hinweis: Bei der Durchgängigkeit ist grundsätzlich auch die Geschiebedurchgängigkeit zu berücksichtigen.

² DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heilquellenschutzgebiet

Hydromorphologie – Maßnahmenumfang und Einzelmaßnahmen Verbesserung der Gewässerstruktur

| MaDoK-ID | Gewässer | Gemeinde | Kreis | Maßnahme ¹ | Basisstationierung | | Ziele ² | Betroffene Schutzgüter ³ | Maßnahmen-träger |
|----------|---------------------|----------|--------------------------------|---|--------------------|--------|--------------------|-------------------------------------|------------------|
| | | | | | von km | bis km | | | |
| | Bära und Obere Bära | | Tuttlingen; Zollernalbkreis | Bära und Obere Bära (G.II.O.), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insg. 5,1 km | | | | | Kommune |

¹ Auflistung der Einzelmaßnahmen ist nicht abschließend. Derzeit laufen noch weitere Verfahren zur Maßnahmenidentifikation (Landesstudie Gewässerökologie, <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/gsgoe/>). Liegt keine MaDoK-ID vor, sind noch weitere Maßnahmen innerhalb der Programmstrecke zu konkretisieren.

² Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D = Durchgängigkeit; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau

³ DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heilquellenschutzgebiet

Punktquellen – Einzelmaßnahmen an kommunalen Kläranlagen (KLA)

| MaDoK-ID | Zuständige Wasser- Behörde | Maßnahme | Gewässer | Betreiber | Gemeinde |
|-----------------|---|-----------------|-----------------|--|-----------------|
| 4143 | LRA TUT | SKA Egesheim | Seetalbach | Gemeindeverwaltun gsverband Heuberg | Egesheim |

Maßnahmen ubiquitäre Stoffe und sonstige stoffliche Belastungen

Details zu den einzelnen Stoffen befinden sich im Maßnahmenprogramm.

- **Quecksilber und Bromierte Diphenylether (BDE)**

Quecksilber und BDE gehören zu den ubiquitären Schadstoffen. Aufgrund der für Deutschland vorliegenden Untersuchungsdaten wird eine flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm angenommen und damit der chemische Zustand für alle Oberflächenwasserkörper in Deutschland und damit auch im baden-württembergischen Rhein- und Donaueinzugsgebiet als „nicht gut“ eingestuft.

National und international wurden weitere Maßnahmen zur Quecksilberreduzierung, u.a. mit der Verordnung (EU) 2017/852 über Quecksilber in die Wege geleitet.

BDE gehören zu den persistenten organischen Schadstoffen des Stockholmer Übereinkommens (POPs). Grundsätzlich wurde die Verwendung der als Flammschutzmittel eingesetzten bromierten Diphenylether mit der Verordnung (EU) Nr. 757/2010 zur Änderung der Verordnung über persistente organische Schadstoffe zum Schutz der Umwelt stark eingeschränkt.

In Baden-Württemberg konnten keine signifikanten Einträge von Quecksilber und Bromierten Diphenylethern identifiziert werden. Anhaltspunkte für konkrete mögliche Maßnahmen, beispielsweise im wasserwirtschaftlichen Bereich, sind somit derzeit nicht gegeben.

3. Liste der zuständigen Behörden

| | |
|--|--|
| Flussgebietsbehörde: | Regierungspräsidium Tübingen |
| Örtlich zuständige höhere Verwaltungsbehörde: | Regierungspräsidium Freiburg Regierungspräsidium Tübingen |
| Örtlich zuständige untere Verwaltungsbehörden: | Landratsamt Tuttlingen Landratsamt Schwarzwald-Baar-Kreis Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald |

4. Weiterführende Informationen

Bewirtschaftungspläne (B-Bericht):

www.wrrl.baden-wuerttemberg.de

Begleitdokumente der Teilbearbeitungsgebiete:

<https://rp.baden-wuerttemberg.de/Themen/WasserBoden/WRRL/Seiten/TBG-Karte.aspx>

Kartenservice [LUBW]:

https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/p/wrrl_start