




# Gewässerentwicklung und Gewässerbewirtschaftung in Baden-Württemberg

 Teil 1 - Grundlagen und Vorgehen



Baden-Württemberg



# Gewässerentwicklung und Gewässerbewirtschaftung in Baden-Württemberg

 Teil 1 - Grundlagen und Vorgehen



Baden-Württemberg

**HERAUSGEBER** LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg  
Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe

**BEARBEITUNG** Büro am Fluss e.V.  
Schillerstraße 27, 73240 Wendlingen am Neckar  
Bianca Arnold, Johannes Reiss

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg  
WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH  
Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg  
Diese Handreichung stellt die Aktualisierung der LfU-Reihe „Gewässerentwicklung  
in Baden-Württemberg“, insbesondere des Teils 1 – Grundlagen von 1999, dar.

**GESTALTUNG & SATZ** Büro am Fluss e.V.

**BEZUG** <https://pd.lubw.de/10121>

**STAND** Mai 2018

Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung der LUBW unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.



<b>1</b>	<b>EINFÜHRUNG</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>PLANUNGSINSTRUMENTE</b>	<b>8</b>
2.1	Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme	8
2.2	Gewässerentwicklungspläne und lokale Maßnahmenplanung	9
2.3	Raumordnung und Landschaftsplanung	10
2.4	Gewässerunterhaltungsplan	11
2.5	Integration weiterer Fachplanungen	11
<b>3</b>	<b>MÖGLICHKEITEN DER REALISIERUNG – CHANCEN UND VORTEILE</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>GEWÄSSERENTWICKLUNGSPLANUNG</b>	<b>14</b>
4.1	Allgemeines	14
4.2	Abgrenzung des Planungsgebiets	16
4.3	Bestimmung des Gewässertyps und des Referenzzustands	16
4.4	Erfassung des Ist-Zustands und Einholung der erforderlichen Daten und Unterlagen	19
4.5	Ableitung von Gewässerentwicklungszielen	19
4.6	Entwicklung und Bewertung von Maßnahmen	21
4.7	Zeithorizont der naturnahen Gewässerentwicklung	24
<b>5</b>	<b>EINBINDUNG UND BETEILIGUNG VON PARTNERN UND INSTITUTIONEN</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>FUNKTIONSKONTROLLE/ERFOLGSKONTROLLE</b>	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>LITERATUR- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>28</b>

# 1 Einführung

Fließgewässer und stehende Gewässer sind wichtige Elemente des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds und werden in der Kulturlandschaft auf vielfältige Weise durch den Menschen genutzt. Aus diesem Grunde sollen die Gewässer durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut geschützt werden (§ 1 WHG). Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) hat die in der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verankerten Ziele für die Oberflächengewässer (Fließgewässer und Seen), die Erreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials für erheblich veränderte und künstliche Gewässer, in nationales Recht umgesetzt. Die Vermeidung von Verschlechterungen des Zustands sowie der Schutz und die Verbesserung aquatischer bzw. vom Wasser abhängiger Ökosysteme sind weitere Vorgaben.

Naturnahe Gewässer sollen erhalten bleiben. Nicht naturnah ausgebaute Gewässer sollen, soweit mit sonstigen öffentlichen Belangen vereinbar, wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden (§ 6 WHG). Die Gewässerentwicklung umfasst die Gesamtheit an Maßnahmen, einschließlich einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung, die dazu dienen, eine Verbesserung des ökologischen Zustands zu ermöglichen [LfU 1999]. Diese Aufgaben obliegen in Baden-Württemberg den Trägern der Gewässerausbau- und Gewässerunterhaltungslast, d. h. dem Land bei den Gewässern erster Ordnung, ausgenommen Bundeswasserstraßen, und den Gemeinden bei den Gewässern zweiter Ordnung (§ 32 WG).

Zur nachhaltigen Bewirtschaftung der Gewässer sollen auch Instrumente der Bewusstseinsbildung beitragen (§ 12 WG). Hierzu gehören neben Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässererlebarkeit ebenfalls die Angebote der Gewässerpädagogik und die Ausbildung der Gewässerführer durch die WBW Fortbildungsgesellschaft.

Für die Gewässer gelten auch weiterhin die Instrumente der Gewässerentwicklungsplanung und ökologisch orientierten naturschonenden Gewässerunterhaltung. Baden-Württemberg besitzt ca. 40.000 km Fließgewässer, die im Amtlichen Digitalen Wasserwirtschaftlichen Gewässernetz (AWGN) erfasst sind. Ca. 14.000 km hiervon haben ein Einzugsgebiet von mindestens 10 km<sup>2</sup> und bilden das sogenannte WRRL-Teilnetz. An diesem erfolgt durch die Flussgebietsbehörden die Bewirtschaftungsplanung nach § 66 Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG).

Als wasserwirtschaftliche Querschnittsaufgabe verfolgt die Gewässerentwicklung insbesondere im Außenbereich vielfach parallele Ziele zum Arten- und Biotopschutz. Naturnahe Gewässerlandschaften spielen eine zentrale Rolle bei der Sicherung von Vielfalt, Eigenart, Schönheit und Erholungswert von Natur und Landschaft (§ 1 BNatSchG). Daneben sind weitere fachliche Belange, unter ihnen insbesondere Bodenschutz und Denkmalschutz, in der konkreten Umsetzung der Gewässerentwicklung zu berücksichtigen.

Die naturnahe Gewässerentwicklung stärkt die Ökosystemfunktion des Gewässers mit seiner Aue. In einer Gesamtabwägung bringen naturnahe Gewässer aufgrund ihrer Ökosystemleistungen auch ökonomische Vorteile für die Gesellschaft mit sich.

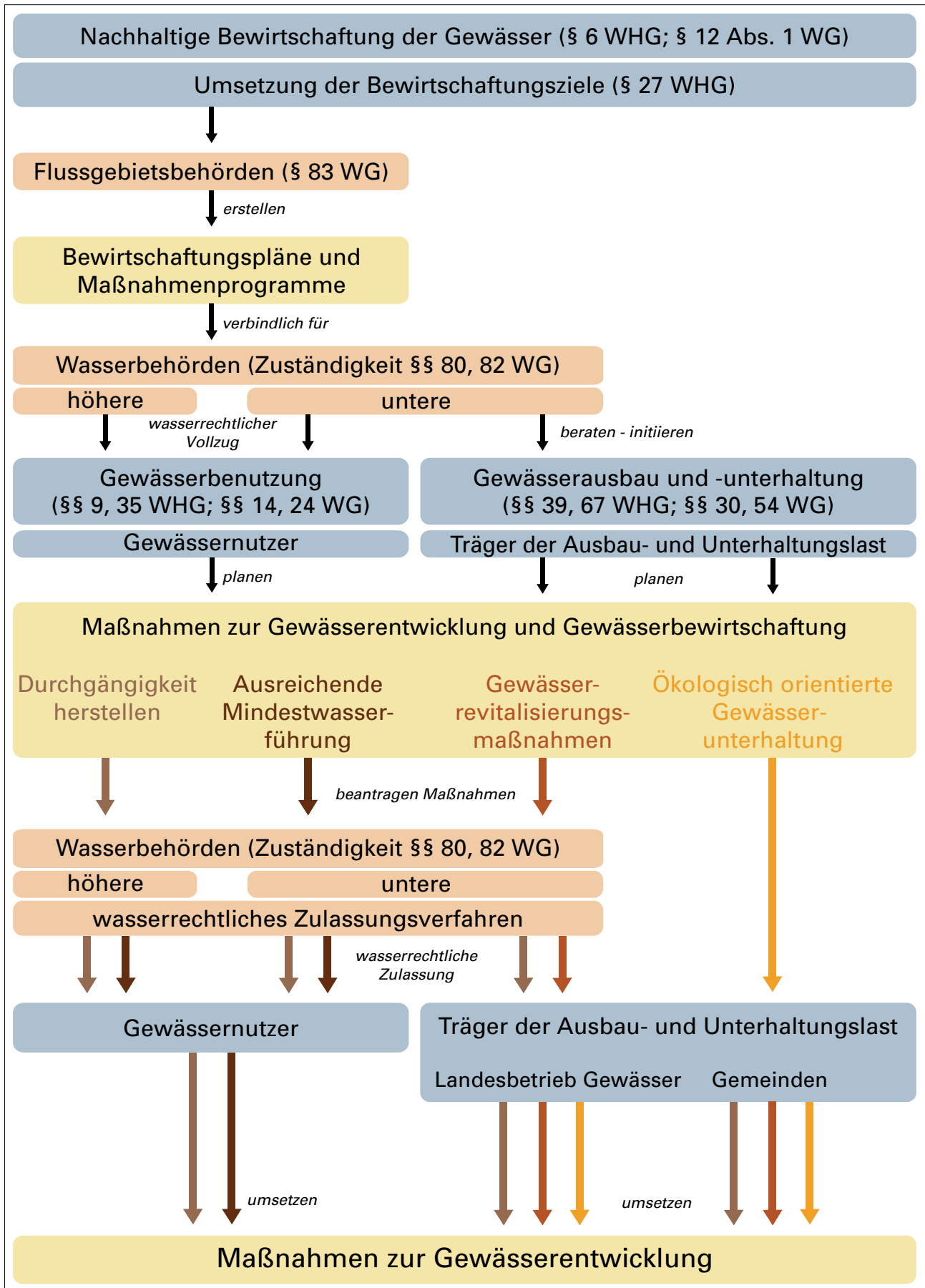


Abb. 1.1: Schematische Darstellung zur Umsetzung von Maßnahmen der Gewässerentwicklung und Gewässerbewirtschaftung

## 2 Planungsinstrumente

Die rechtlichen Vorgaben und fachlichen Ziele erfordern bei der Gewässerentwicklung und Gewässerbewirtschaftung ein abgestimmtes planerisches Handeln der zuständigen Behörden und Maßnahmenträger. In den Planungsprozessen müssen die komplexen und vielfältigen fachlichen Abhängigkeiten und Anforderungen wie auch die räumlichen Zusammenhänge beachtet werden. Die großräumigen Ziele und Rahmenbedingungen sind vor dem Hintergrund lokaler Wünsche und Restriktionen inhaltlich und räumlich zu detaillieren. Daher ist oft eine interdisziplinäre Bearbeitung notwendig. Als wesentlicher Beitrag zur Gewässerentwicklungsplanung hat das Land Gewässerentwicklungskonzepte, zumeist durch die Gewässerdirektionen (bis 2005), erarbeitet. Gewässerentwicklungskonzepte wurden für längere Gewässerabschnitte und ganze Einzugsgebiete erstellt und enthalten oft wichtige planerische Hinweise. Damit stehen bei den Wasserbehörden auch heute noch überregionale und integrale Konzepte für die Träger der Ausbau- und Unterhaltungslast der Gewässer zur Verfügung.

### 2.1 BEWIRTSCHAFTUNGSPLÄNE UND MASSNAHMENPROGRAMME

Zum Erreichen des guten ökologischen und chemischen Zustands wurden erstmals 2009 Bewirtschaftungspläne (§ 83 WHG) und Maßnahmenprogramme (§ 82 WHG) für die baden-württembergischen Bearbeitungsgebiete Alpenrhein-Bodensee, Hochrhein, Oberrhein, Neckar, Main und Donau durch die Flussgebietsbehörden (Regierungspräsidien) aufgestellt. Die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme sind als Rahmenpläne zu verstehen, deren Inhalte in weiteren Planungsschritten zu konkretisieren sind. Damit stellt das Land den zuständigen Trägern der Gewässerausbau- und Gewässerunterhaltungslast die Planungsgrundlagen und Beschreibungen notwendiger Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur zur Umsetzung zur Verfügung. Die Bewirtschaftungspläne einschließlich der Maßnahmenprogramme werden in einem Sechs-Jahres-Turnus fortgeschrieben. Für die Erstellung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme werden der ökologische und chemische Zustand der Oberflächengewässer sowie der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwassers umfassend und flächendeckend untersucht und bewertet (Gewässerüberwachung). Hierzu unterhält das Land einen gewässerkundlichen Dienst. Trägerin dieses Dienstes ist die LUBW (§ 76 WG).

Zentrale Größe für die Beurteilung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer ist deren Besiedlung mit wasserlebenden Tieren und Pflanzen, den biologischen Qualitätskomponenten:

- Planktonalgen (Phytoplankton) sind im Wasser frei schwebende Algen. Sie zeigen Nährstoffbelastungen an.
- Wasserpflanzen (Makrophyten und Phytobenthos) – höhere Wasserpflanzen, untergetaucht lebende Moose, Armeleuchteralgen und festsitzende Algen – ermöglichen die Bewertung der Nährstoffsituation, der Gewässermorphologie und der Versauerung.
- Kleinlebewesen (Makrozoobenthos) lassen Rückschlüsse auf die Gewässerbelastung mit abbaubaren organischen Substanzen, auf die Gewässermorphologie und auf die Versauerung zu.
- Fische sind Indikatoren für strukturreiche, funktionsfähige und längsdurchgängige Fließgewässer.



Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für die baden-württembergischen Anteile an den Flussgebietseinheiten Rhein und Donau sind unter [www.wrrl.baden-wuerttemberg.de](http://www.wrrl.baden-wuerttemberg.de) mitsamt wichtigen Hintergrunddokumenten veröffentlicht. Im Internetportal UDO BW (Umweltdaten Online) <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de> kann im Themenbereich „Wasser“ auch das Kartenangebot der Wasserrahmenrichtlinie aufgerufen werden. In der Karte „Maßnahmendokumentation Hydromorphologie“ findet man umgesetzte und geplante hydromorphologische Maßnahmen an den Oberflächengewässern des Landes.

## 2.2 GEWÄSSERENTWICKLUNGSPÄNE UND LOKALE MASSNAHMENPLANUNG

Für die nicht in den Bewirtschaftungsplänen betrachteten Gewässer ist insbesondere der Gewässerentwicklungsplan das wichtigste Instrument, mit dem die Ziele und Vorgaben der Gewässerbewirtschaftung räumlich konkretisiert und gewässerökologische Maßnahmen abgeleitet werden. Die durch das Land erstellten Gewässerentwicklungskonzepte enthalten oft wichtige Hinweise für Gewässerentwicklungspläne.

Zuständig für die Aufstellung von Gewässerentwicklungsplänen sind die Träger der Gewässerausbau- und Gewässerunterhaltungslast. Die unteren Wasserbehörden bei den Stadt- und Landkreisen sind hier die kompetenten Ansprechpartner. Aufgrund ihrer überörtlichen Zuständigkeit und internen fachübergreifenden Beteiligungsmöglichkeiten kann im Vorfeld bereits eine Beratung und Abstimmung erfolgen und damit bei Bedarf ein effektives wasserrechtliches Zulassungsverfahren erreicht werden.

Gewässerentwicklungspläne sollen möglichst für längere zusammenhängende Gewässerstrecken oder kleine Einzugsgebiete erstellt werden. Gegenstand der Planung ist das Gewässer mit seiner Aue. Bei der Aufstellung eines Gewässerentwicklungsplans werden auch die Belange anderer Fachbereiche, z. B. Fischerei und Landwirtschaft, Denkmalschutz oder Naturschutz berücksichtigt. Unter Beachtung der Randbedingungen (Hochwasserschutz, Gewässernutzungen, Infrastruktur, Schutzgebiete, Vorkommen gefährdeter Arten) leitet der Gewässerentwicklungsplan in einem überschaubaren Zeitraum (10 bis 15 Jahre) erreichbare Entwicklungsziele aus dem potenziell natürlichen Gewässerzustand ab und formuliert konkrete Maßnahmen zum Erreichen dieser Ziele. Er dient auch zur fachlichen und zeitlichen Priorisierung dieser Maßnahmen.



Abb. 2.1: Eine natürliche überflutete Aue trägt zum Wasserrückhalt in der Fläche bei und reduziert Hochwasserrisiken

Darüber hinaus beschreibt der Gewässerentwicklungsplan den notwendigen Umfang der Unterhaltungsmaßnahmen, formuliert gewässerangepasste Nutzungen in der Aue und zeigt den Flächenbedarf für die Gewässerentwicklung auf. Der Gewässerentwicklungsplan stellt dar, welche Maßnahmen als Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden können oder welche als naturnaher Gewässerausbau einer wasserrechtlichen Zulassung bedürfen. Bei Fragen sind die zuständigen Wasserbehörden bei den Stadt- und Landkreisen zu kontaktieren..

Zahlreiche Maßnahmen, die aus einem Gewässerentwicklungsplan abgeleitet wurden, sind durch qualifizierte Planer zu konkretisieren. Gewässerrevitalisierungen erfordern zumeist eine wasserrechtliche Zulassung (Ausbau nach § 67 WHG, § 54 WG und Planfeststellung, Plangenehmigung nach § 68 WHG, § 55 WG). Hierzu sind der unteren Wasserbehörde vom Maßnahmenträger entsprechende Planungsunterlagen vorzulegen.

Bei der Erstellung der Planunterlagen ist, unter Berücksichtigung der jeweiligen Randbedingungen, besonderes Augenmerk darauf zu legen, dass sich der lokale Gewässerzustand möglichst weitgehend dem gewässertypbezogenen natürlichen Leitbild annähert und damit die übergeordneten Ziele der Gewässerentwicklung berücksichtigt werden. Auf diese Weise werden im Gewässer geeignete Teilhabitate für die natürliche aquatische Fauna und Flora geschaffen und die Einzelmaßnahme kann einen Beitrag zur Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers leisten.

Eine qualifizierte Planung von naturnahen Umgestaltungsmaßnahmen setzt daher vertiefte Kenntnisse der natürlichen Ausprägung der entscheidenden Strukturparameter (z. B. Lauftyp, Sohle und Substrat, Breiten- und Tiefenvarianz und Aue) sowie der Lebensraumanforderung der Fauna voraus. Es kann daher erforderlich werden, weitere Experten, wie z. B. Fischereiökologen, für die Detailplanungen heranzuziehen.

## **2.3 RAUMORDNUNG UND LANDSCHAFTSPLANUNG**

Die Ziele der Gewässerentwicklung und Gewässerbewirtschaftung sollen auch in die Raumordnung und Landschaftsplanung mit einfließen. Insbesondere die Aspekte Flächenbedarf für einen Gewässerentwicklungskorridor, Auebereiche für die Wasserrückhaltung und den Auelebensraum, Landschaftsbild und Erholungsfunktion sowie Reduktion des Nutzungsdrucks sind zu berücksichtigen.

Entsprechende Hinweise sollten auf allen Planungsebenen (Landschaftsrahmenprogramm, Landschaftsrahmenplan und kommunaler Landschaftsplan) erfolgen. Im Rahmen der Formulierung von Zielen und Grundsätzen können unter anderem die Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG Aufnahme in die Regionalplanung finden. Die Gewährleistung eines ausreichenden Abstands der Bebauung zu den Gewässern kann als Grundsatz der Regionalplanung ebenso Eingang finden wie die Verbesserung von Gewässerstruktur und Gewässergüte sowie die Erweiterung von Retentionsflächen. Auch die Ausweisung von Vorranggebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz leistet einen Beitrag dazu, die weitere Entwicklung unverträglicher Nutzungen in den Gewässerauen zu begrenzen. Im Rahmen der Bauleitplanung kann der Gewässerentwicklungsplan als Teil eines Landschaftsplans Verbindlichkeit für das kommunale Handeln erlangen, soweit dieser in den Flächennutzungsplan übernommen wird.

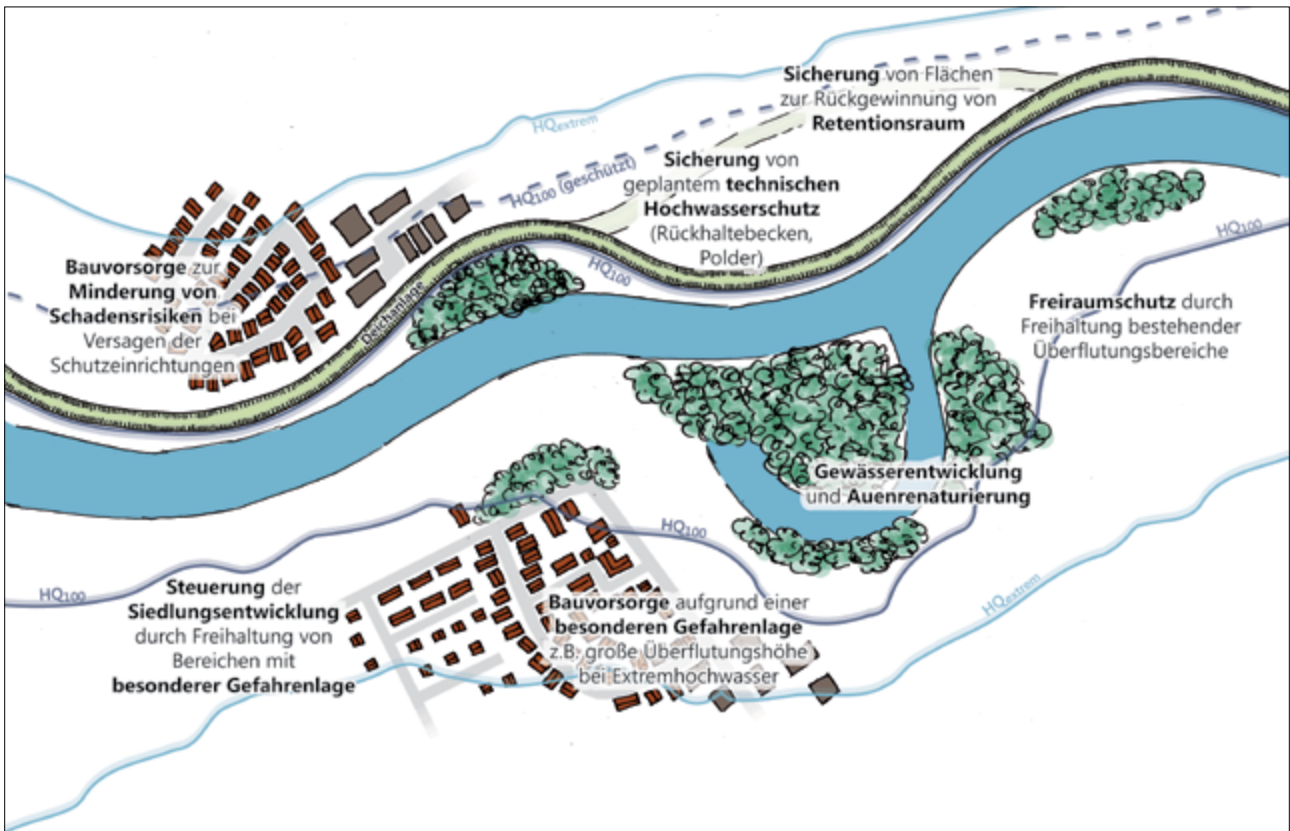


Abb. 2.2: Mögliche Beiträge der Regionalplanung zum vorbeugenden Hochwasserschutz und zur Gewässerentwicklung

## 2.4 GEWÄSSERUNTERHALTUNGSPLAN

Die ökologisch orientierte naturschonende Gewässerunterhaltung ist ein wesentlicher Bestandteil der Gewässerentwicklung. Ein planerisches Handeln ist auch hier zu empfehlen. Zwingend erforderliche Unterhaltungsarbeiten, z. B. aus Gründen der Verkehrssicherung oder zur Instandhaltung von wasserbaulichen Anlagen, sind im Einklang mit sonstigen Anforderungen wie beispielsweise jenen des Arten- und Naturschutzes durchzuführen. Eine Abstimmung zwischen den Interessenvertretern sowie die Dokumentation mit Festlegung von Art, Umfang und Turnus der Unterhaltungsarbeiten sind dabei wichtig. Hierzu können Gewässerunterhaltungspläne durch die Träger der Unterhaltungslast aufgestellt werden.

## 2.5 INTEGRATION WEITERER FACHPLANUNGEN

Zur Erreichung von Synergieeffekten sind Fachplanungen im Zuge des Hochwasserrisikomanagements, des Natur- und Artenschutzes und der Programme der Fischereiverwaltung mit einzubeziehen. So können z. B. bei einem Gewässerabschnitt, der in einem Natura-2000-Gebiet liegt, das Gewässer und seine Aue betreffende Maßnahmen oft direkt aus einem Managementplan (MaP) übernommen werden. Gemeinsame Ziele von Wasserwirtschaft und Naturschutz erleichtern die naturnahe Gewässerentwicklung im Spannungsfeld sonstiger Interessen und Nutzungsanforderungen.

# 3 Möglichkeiten der Realisierung - Chancen und Vorteile

Von Maßnahmen im Rahmen der Gewässerentwicklung profitieren nicht nur Flora und Fauna, sondern auch der Mensch. Naturnahe Gewässerabschnitte bieten an ausgebauten Fließgewässern oftmals die einzige Möglichkeit, das Gewässer wahrzunehmen und zu erleben, und tragen somit wesentlich zur Steigerung der Naherholung bei.

Durch die Förderung über die **Förderrichtlinie Wasserwirtschaft (FrWw)** und die Möglichkeit, die Gewässerentwicklungsmaßnahmen auf das naturschutz- und baurechtliche Ökokonto oder in das Hochwasserschutzregister zu buchen, sind finanzielle Aufwendungen für Kommunen zum großen Teil abgedeckt.

Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg können für wasserwirtschaftliche Vorhaben eine Zuwendung durch das Land über die Förderrichtlinien Wasserwirtschaft (FrWw) von bis zu 85 % erhalten. Als förderfähige Maßnahmen kommen nach Abschnitt III Nr. 12.5 FrWw Vorhaben zur naturnahen Entwicklung von Gewässern infrage, insbesondere

- die Wiederherstellung der Durchgängigkeit und damit zusammenhängende Entschädigungen,
- auf die Typologie des Gewässers abgestimmte naturnahe Umgestaltungen,
- die Wiederanbindung von Auen und Altarmen.

Nach FrWw müssen die Vorhaben zur naturnahen Entwicklung in einem Gewässerentwicklungskonzept bzw. -plan oder im Maßnahmenprogramm nach § 82 WHG beschrieben und begründet sein. Auf dieser Grundlage ist der Erwerb oder die dingliche Sicherung von Gewässerentwicklungsflächen, einschließlich des Gewässerstrandstreifens, zur Erhaltung naturbelassener Gewässer oder zur Erreichung eines naturnahen Gewässerzustands förderfähig. Auch gewässerökologische Untersuchungen – darunter Erfolgskontrollen durchgeführter Maßnahmen – sowie die Erstellung der Gewässerentwicklungskonzepte und -pläne selbst sind förderfähig. Schließlich sind nach Nr. 13.3 auch Investitionen zur nachhaltigen Bewusstseinsbildung in unmittelbarem Zusammenhang mit Maßnahmen der naturnahen Gewässerentwicklung förderfähig, soweit sie nicht mehr als 30 % der Gesamtkosten der Maßnahme und 200.000 Euro umfassen. Detailliertere Informationen zu den Förderrichtlinien Wasserwirtschaft erteilen die Regierungspräsidien.

Aufgrund ihrer wichtigen Funktion bei der Vernetzung von Lebensräumen und ihrer hohen biologischen Vielfalt haben naturnahe Fließgewässer eine zentrale naturschutzfachliche Bedeutung. Gewässerentwicklungsmaßnahmen beinhalten oftmals hohe Aufwertungsgewinne bei der Bilanzierung für das naturschutzrechtliche Ökokonto. Eine detaillierte Beschreibung der durch Gewässerentwicklungsmaßnahmen erzielbaren Ökopunkte, auch anhand konkreter Beispiele, sowie des notwendigen Verfahrens findet sich in der Broschüre „Naturschutzrechtliches Ökokonto bei der Fließgewässerrenaturierung“ [LUBW 2016].

Neben der Möglichkeit, Gewässerentwicklungsmaßnahmen auf das Ökokonto zu buchen, besteht auch die Möglichkeit, die Gewässerentwicklungsmaßnahmen als Ausgleich für den Verlust von verloren gegangenem Retentionsraum heranzuziehen. Der nach § 78 Abs. 3 Nr. 1 WHG geforderte zeitgleiche Ausgleich im Zuge



Abb. 3.1: Kinder erforschen ein Gewässer – Aktion zur Gewässerpädagogik der WBW Fortbildungsgesellschaft

der Errichtung baulicher Anlagen kann nach § 65 Abs. 3 WG über ein kommunales Hochwasserschutzregister erfolgen. Insbesondere folgende Maßnahmen, die auch die naturnahe Entwicklung der Fließgewässer unterstützen, können in ein Hochwasserschutzregister eingebucht werden:

- Aktivierung von Altarmen und ehemaligen Überschwemmungsflächen, Dammrückverlegungen
- Naturnahe Umgestaltung von Gewässern
- Aufweitung des Gewässerbetts

Der Träger der baulichen Maßnahme, die mit einem Verlust an Rückhalteraum verbunden ist, beteiligt sich anteilig an den Kosten zur Schaffung von Retentionsräumen und trägt damit zur Finanzierung der Gewässerentwicklungsmaßnahme bei. Werden Maßnahmen durch eine Kommune nicht selbst benötigt, besteht die Möglichkeit, mit diesen Maßnahmen Handel zu betreiben. Nähere Informationen über die Aufstellung und Führung des Hochwasserschutzregisters erteilt die zuständige untere Wasserbehörde bei den Stadt- und Landkreisen.

Wird eine Maßnahme zur Gewässerentwicklung aus den Förderrichtlinien Wasserwirtschaft gefördert, kann nur der nicht geförderte Anteil (i.d.R. 15 %) in ein Hochwasserschutzregister oder ein Ökokonto eingebucht werden (Ausschluss der Doppelförderung).

# 4 Gewässerentwicklungsplanung

## 4.1 ALLGEMEINES

Die heutigen Gewässer und Gewässersysteme sind Ergebnisse der tektonischen und morphologischen Entwicklung der Erdoberfläche. Nur ein kleiner Teil der Fließgewässer und stehenden Gewässer Mitteleuropas befindet sich aufgrund der intensiven Nutzung der Landschaft durch den Menschen noch in einem natürlichen oder naturnahen Zustand. Diese Gewässer können als gewässertypspezifische Referenz herangezogen werden und zeigen die gewässerökologischen Anforderungen auf [LfU 2005]. Diese wertvollen Bach- und Flussabschnitte bzw. Ufer stehender Gewässer sind in ihrem natürlichen oder naturnahen Zustand zu erhalten und weiterhin vor Beeinträchtigungen durch menschliche Einflüsse zu schützen.

Der Schwerpunkt der Gewässerentwicklung liegt auf den Fließgewässern. Daher wird im Folgenden das Vorgehen der Gewässerentwicklungsplanung für die Fließgewässer erläutert. Von der großräumigen Entwicklungsplanung bis hin zur lokalen Maßnahmenplanung ist eine Abfolge aufeinander aufbauender Handlungsfelder (Grundlagenermittlung, Planung, Umsetzung, Kontrolle) abzuarbeiten (siehe Ablaufschema Abb. 4.2).



Abb. 4.1: Naturnaher Gewässerabschnitt im Oberlauf der Alb

In dem vorliegenden Teil 1 des Leitfadens werden in den nachfolgenden Kapiteln die planerischen Grundsätze erläutert. Des Weiteren werden die Prinzipien der Funktions- und Erfolgskontrolle (Kapitel 6) kurz erläutert. Teil 2 behandelt das Thema Referenzgewässer. Der Leitfaden „Naturnahe Fließgewässer in Baden-Württemberg - Referenzstrecken“ [LfU 2005] wird aktualisiert und fortgeschrieben. In Teil 3 des Leitfadens werden die Maßnahmenumsetzung mit Fachbaubegleitung, die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege sowie die erforderlichen Maßnahmen der Funktionskontrolle vorgestellt.



Abb. 4.2: Vorgehen bei der Gewässerentwicklungsplanung

Nach der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) gehören die Ingenieurleistungen zur Planung von Gewässerrevitalisierungen in das Leistungsbild Freianlagen. Die Grundleistungen sind in der HOAI in neun Leistungsphasen unterteilt. Die planerischen Leistungen umfassen die Grundlagenermittlung (Phase 1), die Vorplanung (Phase 2), die Entwurfsplanung (Phase 3/4) und die Ausführungsplanung (Phase 5). Diese werden ergänzt um die Vorbereitung der Vergabe (Phase 6), die Mitwirkung bei der Vergabe (Phase 7), die Objektüberwachung - Bauüberwachung und Dokumentation (Phase 8) und die Objektbetreuung (Phase 9). Neben diesen Grundleistungen können bei der Gewässerentwicklung ergänzende Leistungen wie z. B. eine intensive Fachbaubegleitung erforderlich werden.

## 4.2 ABGRENZUNG DES PLANUNGSGEBIETS

Im ersten Schritt wird das Planungsgebiet abgegrenzt. Fließgewässer bilden ein vernetztes System. Deshalb sollten sie zusammenhängend, z. B. in einem abgeschlossenen Naturraum, einem Einzugsgebiet oder einem gewässerökologisch zusammenhängenden Gewässerabschnitt, betrachtet werden. Das Planungsgebiet sollte das Gewässerbett und die Uferbereiche und bei Bedarf die Aue umfassen. Außerhalb des Planungsgebiets liegende Störungen und Einwirkungen wie z. B. Querbauwerke, Abwassereinleitungen, sonstige Belastungen oder wertvolle Biotopstrukturen (Trittsteine) sollen bei der Bestandsanalyse mit aufgenommen werden, da hierdurch Ziele und Maßnahmenauswahl bestimmt werden können.

## 4.3 BESTIMMUNG DES GEWÄSSERTYPS UND DES REFERENZZUSTANDS

Für eine nachhaltige Gewässerentwicklung ist es wichtig, die natürliche Referenz (Leitbild) zu kennen. Solche Referenzen können natürliche Abschnitte des gleichen Gewässers oder des gleichen Gewässertyps sein. Hilfsweise kann das Leitbild auch aus historischen Bildern und Karten entwickelt werden, die zeitlich vor der tiefgreifenden Veränderung des Gewässers entstanden sind.

In Baden-Württemberg kommen 15 Fließgewässertypen und vier Subtypen vor. Ihre natürliche Ausprägung ist im Leitfaden „Naturnahe Fließgewässer in Baden-Württemberg – Referenzstrecken“ [LfU 2005] näher beschrieben. Diese Gewässereinteilung entspricht den in der Oberflächengewässerverordnung [OGewV 2016] in Anlage 1 aufgeführten und in Steckbriefen beschriebenen deutschen Fließgewässertypen [Pottgiesser & Sommerhäuser 2008]. Weitere Informationen über die Eigenschaften der in Baden-Württemberg vorkommenden Gewässertypen finden sich auch in den hydromorphologischen Steckbriefen.

Das räumliche Vorkommen der in Baden-Württemberg verbreiteten Fließgewässertypen ist dem Daten- und Kartendienst der LUBW (<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de>) zu entnehmen. Die thematische Karte findet sich im Thema Wasser unter Oberflächengewässer → Fließgewässer → biozönotisch bedeutsamer Fließgewässertyp.

In Baden-Württemberg gibt es neben dem Bodensee fünf weitere natürliche Seen mit einer Fläche von über 50 ha. Damit sind nach der „Dokumentation zur Bewertung der Seen“ [LUBW 2015.12] sechs natürliche See-typen gemäß Anlage 1 OGewV vertreten. Darüber hinaus gibt es in Baden-Württemberg den Sondertyp „Künstlicher See“ mit einer Fläche von mindestens 50 ha. Dabei handelt es sich um drei Talsperren/Stauseen und 18 Baggerseen in der Oberrheinebene (Stand 2017).

In der Karte ist jedem Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet von mindestens 10 km<sup>2</sup> (WRRL-Teilnetz) ein Fließgewässertyp zugeordnet. Soll der Gewässertyp eines nicht im WRRL-Teilnetz enthaltenen Gewässers ermittelt werden, ist dieser aus benachbarten Gewässern mit bekanntem Gewässertyp anhand der lokalen Geomorphologie abzuleiten. Nach der Ermittlung des Gewässertyps können die morphologischen Referenzbedingungen anhand der Beschreibung entsprechender Referenzstrecken [LUBW 2005] abgeleitet werden.



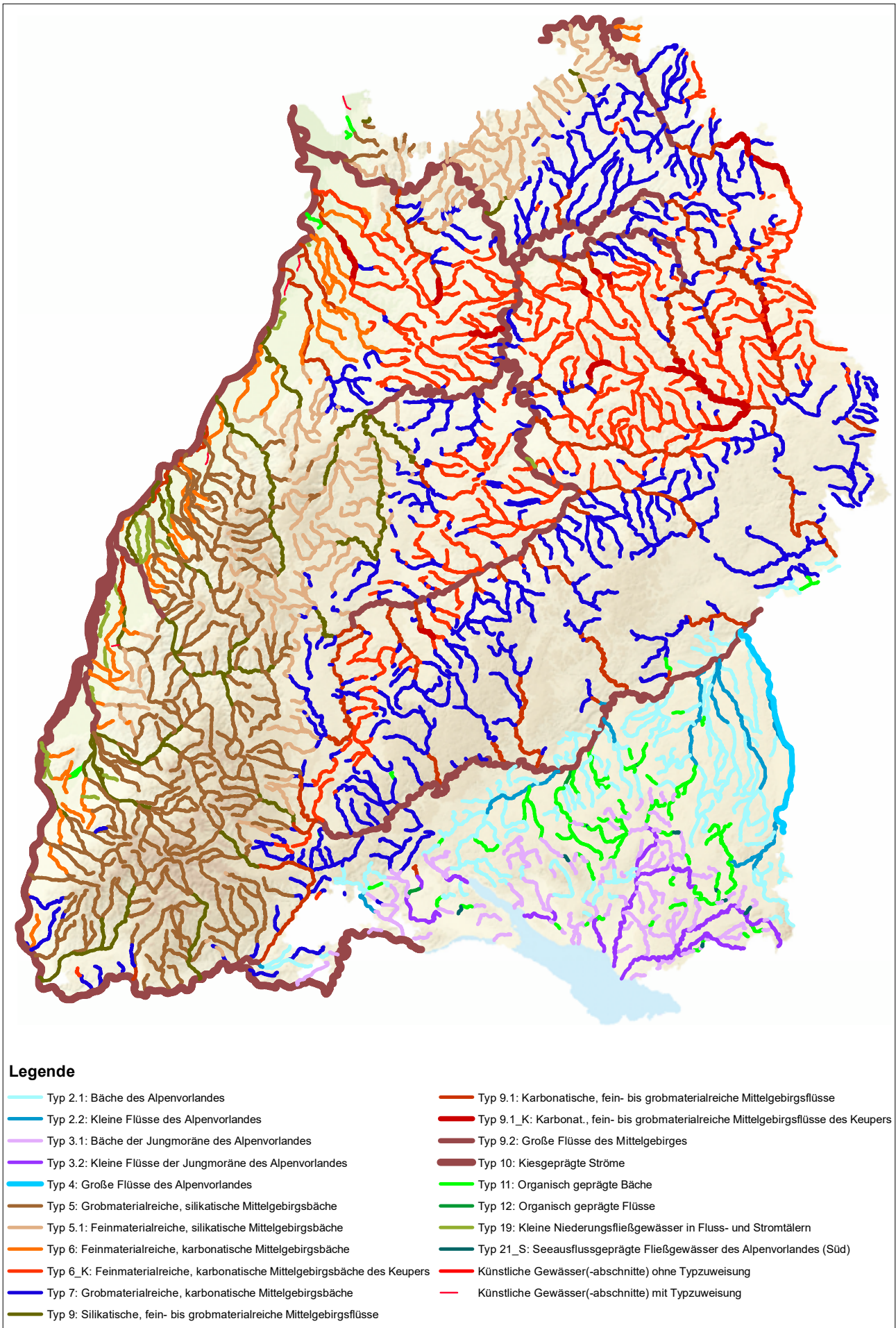


Abb. 4.3: Biozönotisch bedeutsame Fließgewässertypen in Baden-Württemberg

Der Referenzzustand stellt das aus ökologischer Sicht maximal Erreichbare dar. Hierbei sind sozioökonomische Restriktionen und vorhandene Gewässernutzungen ebenso wenig berücksichtigt wie Kostenfragen. In vielen Fällen kann der Referenzzustand zwar nicht vollständig erreicht werden, stellt aber eine wichtige Orientierung dar, um die Ansprüche der typenspezifischen Fauna und Flora eines weitgehend natürlichen Gewässers abzuleiten.

Die nachfolgende Tabelle stellt eine Übersicht über die hydromorphologischen sowie über weitere Kriterien und Parameter für Fließgewässer und stehende Gewässer dar. Die hydromorphologischen Parameter korrespondieren inhaltlich mit den hydromorphologischen Qualitätskomponenten der Oberflächengewässerordnung [OGewV 2016].

Tabelle 4.1: Hydromorphologische Kriterien nach OGewV und ergänzende Parameter (\*)

Kriterien	Parameter	
	Fließgewässer	Stehende Gewässer
Wasserhaushalt	Abfluss und Abflussdynamik	
	Rückhaltevermögen*	
	Verbindung zum Grundwasser	
		Wasserstandsdynamik
		Wassererneuerungszeit
Durchgängigkeit	Migration von Organismen*	
	Wasser-Land-Anbindung*	
	Sedimenttransport*	
Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation	Uferneigung, Uferlinie*
	Struktur und Substrat der Sohle	Menge, Struktur und Substrat des Bodens
	Laufentwicklung*	Tiefenvariation
	Struktur und Vegetation der Uferzone*	

Tabelle 4.2: Ergänzende Kriterien zur Ermittlung des Referenzzustands

Kriterien	Parameter
Feststoffhaushalt	Erosion/Sedimentation
	Gewässertrübung
Gewässerumfeld	Vegetation
	Flächennutzung
	Vegetationsstrukturen
Gewässerbeschaffenheit	chemischer und physikalischer Zustand
Gewässerdynamik	Strömungsbild
Biozönose	aquatischer Zustand
	amphibischer Bereich
	Uferzone
Erlebbarkeit	Zugänglichkeit
	naturnahe Strukturen
Kleinklima	naturnahe Strukturen

#### 4.4 ERFASSUNG DES IST-ZUSTANDS UND EINHOLUNG DER ERFORDERLICHEN DATEN UND UNTERLAGEN

An die Ermittlung von Gewässertyp und Leitbild (Referenzzustand) schließt sich die Erfassung und Bewertung des Ist-Zustands des Gewässers an. Der hydromorphologische Zustand ist entweder aus vorhandenen Unterlagen oder durch eigene Erhebungen (z. B. Erfassung von Nutzungen in der Aue, Restriktionen, Erfassung der Gewässerstruktur mit dem baden-württembergischen Feinverfahren) zu ermitteln.

Vertiefende Untersuchungen können je nach bestehenden Einwirkungen oder bei Vorkommen schützenswerter Arten erforderlich werden, um den Zustand umfassend zu bewerten.

#### 4.5 ABLEITUNG VON GEWÄSSERENTWICKLUNGSZIELEN

Aus dem Abgleich des Leitbilds (Referenzzustand) mit dem Ist-Zustand des Gewässers ergeben sich die bestehenden Defizite. Aufgrund der vorhandenen Restriktionen, Randbedingungen und Erwartungen der verschiedenen Akteure ist der Referenzzustand in der Kulturlandschaft meist nicht mehr zu erreichen bzw. sind Einschränkungen zu beachten. Aus diesem Abgleich wird der Soll-Zustand und damit die erreichbaren Entwicklungsziele abgeleitet. Zur Erreichung dieses Zustands wird nun der Handlungsbedarf, d. h. die erforderlichen Maßnahmen, zur Zielerreichung entwickelt.

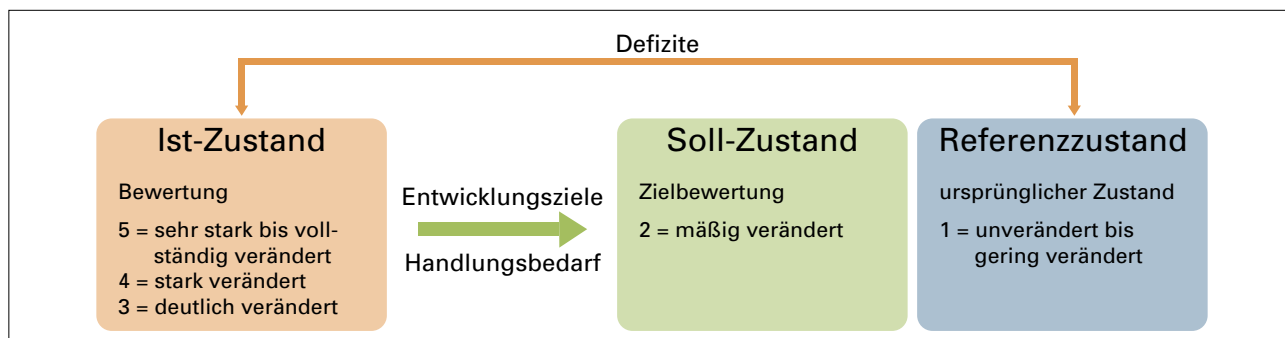


Abb. 4.4: Schematische Darstellung der Ableitung von Gewässerentwicklungszielen, hier am Beispiel Gewässerstrukturkartierung-Feinverfahren

Im besiedelten Bereich ist die Sicherung des Wasserabflusses zur Vermeidung und Verminderung von Hochwasserrisiken oft die wichtigste Restriktion bei der Formulierung von Entwicklungszielen. Gewässernahe Leitungen, Verkehrsinfrastruktur, Wasserschutzgebiete sowie fehlende Flächenverfügbarkeit und unveränderbare Nutzungen begrenzen die erreichbaren Entwicklungsziele im Hinblick auf die Auenutzung und das Zulassen der natürlichen Gewässerdynamik (Laufverlagerung, Entwicklungskorridor). Selbst die Entwicklung einer naturnahen Uferstruktur ist an vielen Gewässerabschnitten nur eingeschränkt möglich.

Ingenieurbioologische Bauweisen können in solchen Fällen eine wichtige Rolle als Ersatz für technische Sicherungsmaßnahmen spielen. Es sollten mindestens die Parameter Durchgängigkeit, Strömungsdiversität und Tiefenvarianz, Sohlzustand und Substratdiversität möglichst nah an die natürlichen Verhältnisse herangeführt werden, um für die aquatische Fauna und Flora als Indikatoren des ökologischen Zustands zumindest grundlegende Lebensraumfunktionen zu schaffen.

Eine gewässertypische Ufervegetation hat vielfältige Funktionen und sollte daher als wichtiges Entwicklungsziel betrachtet werden. Sie ist Lebensraum für Tiere, Strukturelement im Gewässer und reduziert den Stoffeintrag. Die Beschattung durch Gehölze verhindert eine unnatürliche Erwärmung des Wassers, gegenüber der zahlreiche Tierarten der Fließgewässer sehr empfindlich reagieren.

Auch an stehenden Gewässern finden eigendynamische Prozesse statt, deren Förderung und Duldung die Bereitstellung ausreichenden Raums voraussetzt. Bei der Entwicklung naturnaher Seeufer ist sowohl die Durchgängigkeit längs des Ufers als auch die Durchgängigkeit von der Freiwasserzone über das Ufer zum Hinterland anzustreben. Bei kleineren und insbesondere flachen stehenden Gewässern stehen oft eher stoffliche Prozesse im Vordergrund der Gewässerentwicklung. Insbesondere gilt es, die meist auf landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet des Sees zurückgehende unnatürliche Zufuhr von Pflanzennährstoffen (Phosphor, Stickstoff) zu vermindern. Diese beeinträchtigen unter anderem die Wasserqualität und beschleunigen den natürlichen Alterungsprozess des Gewässers, der zu einer allmählichen Verlandung führt [Strehle & Trautmann 2011].



Abb. 4.5: Naturnaher Gewässerabschnitt an der Murr

## 4.6 ENTWICKLUNG UND BEWERTUNG VON MASSNAHMEN

Konkrete Maßnahmen der Gewässerentwicklung werden aus den formulierten Entwicklungszielen und dem Handlungsbedarf abgeleitet. Die Auswahl der Maßnahmen hängt, insbesondere bei Gewässertypen mit ausgedehnter Aue und von Natur aus gewundenem und mäandrierendem Verlauf, stark von der Flächenverfügbarkeit ab. Stehen ausreichend Gewässerentwicklungsflächen zur Verfügung, kann die ökologische Funktionsfähigkeit durch eine Wiederherstellung naturnaher morphologischer Prozesse im Gewässer hergestellt werden.

In Siedlungsbereichen sind die räumlichen Entwicklungsmöglichkeiten oft stark eingeschränkt. Dort sind Maßnahmen herzuleiten, die zumindest grundlegende aquatische Lebensraumfunktionen wiederherstellen. Je stärker die Restriktionen, desto mehr müssen Lebensraumfunktionen durch wasserbauliche Ingenieurplanungen künstlich hergestellt werden.

Damit das Ziel eines guten ökologischen Zustands im gesamten Gewässersystem (Wasserkörper) erreicht werden kann, obwohl auf weiten Strecken eine Wiederherstellung naturnaher und eigendynamischer Verhältnisse aufgrund der intensiven Nutzung der Talauen nicht mehr möglich ist, muss ein aquatischer Biotopverbund nach dem Trittsteinprinzip geschaffen werden.

Das Trittsteinprinzip berücksichtigt, dass naturnahe, ausreichend lange Fließgewässerabschnitte eine positive Strahlwirkung auf benachbarte strukturell beeinträchtigte Gewässerstrecken ausüben können. Damit soll flächendeckend ein guter ökologischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial erreicht werden, auch wenn nur in Teilen des Gewässernetzes ein guter hydromorphologischer Zustand geschaffen wird. Das Trittsteinprinzip kennt folgende Kategorien:

- **Kernlebensräume** sind natürliche oder naturnahe Gewässerabschnitte, in denen alle für die gewässertypischen Arten von Fauna und Flora notwendigen Teillebensräume in einem quantitativen Ausmaß vorhanden sind, dass sich selbst reproduzierende stabile Lebensgemeinschaften entwickeln können, die einen guten oder sehr guten ökologischen Zustand anzeigen. Kernlebensräume haben daher eine - vom Gewässertyp abhängige - Mindestlänge. Das „Erhalten“ dieses Zustands ist hier das wichtigste Entwicklungsziel. Ergänzend können Maßnahmen zur Optimierung von Lebensräumen oder Erweiterungen des Kernlebensraums und bei Bedarf eine gewässerökologisch orientierte naturschonende Gewässerunterhaltung infrage kommen.
- **Aufwertungslebensräume** sind naturnahe Gewässerabschnitte in räumlicher Beziehung zu Kernlebensräumen, in denen sich durch dauerhaften Transfer von Tieren und Pflanzen aus Kernlebensräumen Lebensgemeinschaften entwickeln können, die einem guten ökologischen Zustand entsprechen. Aufgrund zu geringer räumlicher Ausdehnung bzw. teilweise fehlender spezifischer Habitatfunktionen (Teilhabitate) bilden sich aber keine selbst erhaltenden Populationen aus. Um den Austausch von gewässertypischen Tier- und Pflanzenarten von Kernlebensräumen in Aufwertungslebensräumen sicherzustellen, darf der Abstand eines Aufwertungslebensraums zum nächsten Kernlebensraum einen gewässertypischen Maximalwert nicht übersteigen. Aufgrund der Wirkung benachbarter Kernlebensräume als Besiedelungsquellen können Aufwertungslebensräume nach Durchführung von Maßnahmen zur Strukturverbesserung in absehbarer Zeit eine dem guten Zustand/Potenzial entsprechende Besiedelung mit Tieren und Pflanzen entwickeln.

- **Verbindungsstrecken** sind durch menschliche Nutzungen starken Restriktionen unterliegende Gewässerabschnitte zwischen Kern- und Aufwertungslebensräumen. Die Durchgängigkeit stellt die Mindestanforderung an die Hydromorphologie der Verbindungsstrecken dar, was insbesondere eine naturnahe Ausprägung der Gewässersohle und der Gewässerufer sowie der Abflussverhältnisse erfordert. Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit sind bei bestehenden Migrationsbarrieren mit hoher Priorität umzusetzen.

Das Trittsteinprinzip wird in der Landesstudie Gewässerökologie für die Gewässer erster Ordnung angewandt. Ziel der Studie ist die Definition des Umfangs und der Verortung der mindestens erforderlichen hydromorphologischen Maßnahmen, um die strukturellen Voraussetzungen für das Erreichen eines guten ökologischen Zustands zu schaffen. Hierdurch wird ein gezielter Mitteleinsatz nach landesweit einheitlichem Vorgehen in einem Bauprogramm Gewässerökologie der Landesbetriebe Gewässer ermöglicht.

Grundsätzlich lassen sich Maßnahmen der naturnahen Gewässerentwicklung in die drei Kategorien „erhalten“, „entwickeln“ und „umgestalten“ einteilen. Die ökologische Wirksamkeit ergibt die Umsetzungspriorität. Maßnahmen mit Schlüsselcharakter in Gewässersystemen, z. B. zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit oder Schaffung von Lebensraum, sind bevorzugt umzusetzen. Der Aspekt der Realisierbarkeit kann aber z. B. aufgrund der Flächenverfügbarkeit oder sonstiger Restriktionen eine andere Umsetzungsreihenfolge notwendig machen.



Abb. 4.6: Einbau einer Pfahlbuhne zur Stromlenkung an der Eschach

## **Erhaltungsmaßnahmen**

Naturnahe Gewässerabschnitte, die bereits heute über die notwendigen Teilhabitate verfügen, sind zu erhalten (§ 6 WHG). Es handelt sich fast immer um besonders geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, § 33 NatSchG Baden-Württemberg). Oft sind diese Gewässerabschnitte auch Bestandteil flächenhafter Schutzgebiete (Naturschutzgebiet, Naturdenkmal, Natura-2000-Gebiet). Als sogenannte Besiedlungsquellen stellen sie wichtige Ausbreitungsgebiete für selten gewordene und gefährdete heimische Tier- und Pflanzenarten dar. Sie spielen damit eine bedeutende Rolle auf dem Weg zum Erreichen eines guten ökologischen Zustands in benachbarten revitalisierten Gewässerabschnitten. Zu ihrem Schutz sind ein Gewässerausbau und/oder eine intensive Nutzung im Gewässerumfeld nicht zuzulassen.

## **Entwicklungsmaßnahmen**

Entwicklungsmaßnahmen haben zum Ziel, eigendynamische Prozesse von Gewässer und Aue zu fördern, um eine größere Naturnähe zu schaffen bzw. wiederherzustellen. Viele Entwicklungsmaßnahmen können im Rahmen der Gewässerunterhaltung erfolgen und kommen dann ohne wasserrechtliches Zulassungsverfahren aus. Sie sind aufgrund ihrer hohen Kosteneffizienz, wenn möglich, dem naturnahen Gewässerausbau vorzuziehen.

Die Bereitstellung von Flächen für einen Gewässerentwicklungskorridor ist ebenfalls eine wichtige Entwicklungsmaßnahme, um eigendynamische Prozesse langfristig zulassen zu können.

## **Umgestaltungsmaßnahmen**

Sofern ein Gewässer mittel- und langfristig über kein Potenzial einer eigendynamischen Entwicklung verfügt und diese durch bauliche Maßnahmen initiiert werden muss, bilden Umgestaltungsmaßnahmen die Grundlage für eine naturnahe Entwicklung. Beispiele sind die Verlegung eines Gewässerabschnittes in seinen ursprünglichen Taltefpunkt, die Entfernung von hartem Uferverbau oder Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit. Umgestaltungsmaßnahmen bedürfen in der Regel eines wasserrechtlichen Zulassungsverfahrens.

Bei beengten innerörtlichen Verhältnissen oder anderen ungünstigen Randbedingungen, die keine oder nur eine geringe eigendynamische Entwicklung zulassen, können Umgestaltungsmaßnahmen die einzige Möglichkeit sein, um eine Revitalisierung zu erreichen. Im Zuge von Umgestaltungsmaßnahmen sollte dem Gewässer die unter den gegebenen Umständen maximal erreichbare eigendynamische Entwicklungsfähigkeit gegeben werden. Dies gilt insbesondere für die Gewässersohle und das Substrat.

Kann eine Eigendynamik des Gewässers aufgrund restriktiver Rahmenbedingungen nicht zugelassen werden und müssen Lebensräume für die Gewässerfauna durch Ingenieurbauwerke, z. B. Kiesschüttungen oder Buhnen, hergestellt werden, ist deren ökologische Funktionsfähigkeit (Funktionskontrolle) in regelmäßigen Intervallen zu überprüfen und ggf. durch Unterhaltungs- und Optimierungsmaßnahmen sicherzustellen.

#### 4.7 ZEITHORIZONT DER NATURNAHEN GEWÄSSERENTWICKLUNG

Die Entwicklung naturnaher und ökologisch funktionsfähiger Gewässer braucht Zeit. Die morphologischen Veränderungen insbesondere bei Umgestaltungen sind sofort nach der Maßnahme zu erkennen. Die Vegetationsentwicklung benötigt bis zum Erreichen des Zielzustands mehr Zeit, bei Gehölzstrukturen Jahre bis Jahrzehnte.

Wie schnell neu geschaffene Lebensräume durch gewässertypische Tiere und Pflanzen besiedelt werden, ist schwer vorhersehbar und hängt von der Erreichbarkeit der Habitate und dem Bewegungsverhalten der Tiere ab. In einem dynamischen System können durch Ereignisse wie Hochwasser unvorhergesehene Änderungen eintreten.

Die teilweise langen Entwicklungszeiträume sind gegenüber der Öffentlichkeit zu kommunizieren.



Abb. 4.7: Entfernung der Uferbefestigung und Umgestaltung der Alb in Karlsruhe



# 5 Einbindung und Beteiligung von Partnern und Institutionen

Die naturnahe Entwicklung von Gewässern und Auen bewegt sich häufig im Spannungsfeld unterschiedlicher gesellschaftlicher Anforderungen und Bedürfnisse. Eine erfolgreiche wasserwirtschaftliche Gewässerentwicklungsplanung wird durch eine möglichst große Akzeptanz sowohl bei Betroffenen (Gewässeranlieger, Landwirtschaft, Forstwirtschaft), bei verantwortlichen Stellen als auch in der Öffentlichkeit erreicht. Daher sollten bei der Erstellung von Gewässerentwicklungsplänen und anderen räumlich konkretisierten Planungen zur naturnahen Gewässerentwicklung frühzeitig die Informationen und Interessen der wichtigsten Beteiligten und Betroffenen einbezogen werden. Unter anderem können auf diese Weise

- Naturschutz- und Fischereiverbände,
- Fischereipächter,
- landwirtschaftliche Berufsverbände,
- Wassersportvereine,
- sonstige Nutzer wie z. B. Betreiber von Wasserkraftanlagen

über die wasserwirtschaftliche Planung informiert und deren Fachwissen genutzt sowie ihre Anregungen und Wünsche aufgenommen werden, soweit diese mit den Zielen der Gewässerentwicklung vereinbar sind. Auch die Belange des Denkmalschutzes sind ggf. entsprechend zu beachten.

Bei Umgestaltungsmaßnahmen führt die untere Wasserbehörde in der Regel das Zulassungsverfahren durch. Sie beteiligt die entsprechenden Fachbehörden bei Bedarf schon im Vorfeld der Planung, um ein zügiges Verfahren zu ermöglichen. Eine formelle Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (TöB) findet im Rahmen des Zulassungsverfahrens statt. Dafür hat der Vorhabenträger die entsprechenden Unterlagen einzureichen.

Die Akzeptanz von Gewässerentwicklungsmaßnahmen in der Bevölkerung erhöht sich durch rechtzeitige Beteiligung und Information der Öffentlichkeit. Dies kann als kontinuierlicher Prozess, beginnend bei der Aufstellung von regionalen Konzepten und Gewässerentwicklungsplänen über die Aufstellung von ingenieurtechnischen Planungen zur Umsetzung konkreter Umgestaltungsmaßnahmen bis zur Begleitung der Baumaßnahmen erfolgen. In Abhängigkeit von Gewässergröße und -zustand, den Interessen des Vorhabenträgers und dem Kreis der Betroffenen und Interessierten kommen unterschiedliche Instrumente in Betracht:

- Information über die regionale Presse
- Informationsabende mit und ohne öffentliche Planungswerkstatt (aktive Beteiligung)
- Gemeinsame Begehung im Gelände

- Kooperation mit Vereinen oder Bildungseinrichtungen, z. B. bei der Übernahme von Patenschaften für umgestaltete Gewässerabschnitte
- Tag der offenen Baustelle
- Öffentliche Einweihung „unseres“ neuen Gewässers
- Einsatz von modernen Medien wie z. B. Videosequenzen über das Internet

Eine intensive Information und Beteiligung der Betroffenen und der Öffentlichkeit beansprucht sowohl beim Planungsträger als auch bei den planenden Ingenieurbüros nicht unerhebliche zeitliche Ressourcen. Da ohne die Akzeptanz bei den betroffenen Nutzern des Gewässers und der angrenzenden Flächen sowie in der Öffentlichkeit eine über das bestehende Gewässerbett hinausgehende Gewässerentwicklung kaum umsetzbar ist, trägt dieser personelle und finanzielle Aufwand durchaus kosteneffizient zum Erreichen des Bewirtschaftungsziels bei.



Abb. 5.1: Informationstafeln fördern die Akzeptanz von Maßnahmen bei der Bevölkerung

# 6 Funktionskontrolle/Erfolgskontrolle

Obwohl Maßnahmen der naturnahen Gewässerentwicklung vor allem dem Ziel dienen, ein Gewässer wieder in einen naturnäheren, ökologisch funktionsfähigen Zustand zu versetzen, verfolgen sie oft weitere gesellschaftliche Ziele wie eine Verbesserung des Hochwasserschutzes oder der Erholungsmöglichkeiten für die Bevölkerung. Um sicherzustellen, dass die für die Gewässerentwicklung investierten öffentlichen Mittel effizient verwendet werden, ist eine Kontrolle notwendig, ob die mit den Maßnahmen verfolgten Ziele auch erreicht wurden. Werden im Zuge einer Erfolgskontrolle Defizite der Zielerreichung aufgedeckt, stellen diese ggf. die Grundlage für nachsteuernde Maßnahmen, z. B. im Zuge der Gewässerunterhaltung, dar. Darüber hinaus soll eine Erfolgskontrolle dazu dienen, aus den Erfahrungen umgesetzter Projekte für eine optimierte Planung und Realisierung zukünftiger Projekte zu lernen. Dabei kann nicht nur aus „erfolgreichen“ Projekten, sondern auch aus Maßnahmen gelernt werden, in denen die Projektziele offensichtlich nicht oder nur in Teilen erreicht werden konnten.

Eine Erfolgskontrolle nach der Umsetzung einer Maßnahme kann nur erfolgen, wenn die Ziele der Maßnahme vor Maßnahmenbeginn ausreichend klar definiert wurden. Das landesweit durchgeführte operative Monitoring der biologischen Qualitätskomponenten dient dazu, den ökologischen Zustand der Wasserkörper zu ermitteln. Summarisch erfolgt auf diese Weise auch eine Erfolgskontrolle durchgeführter hydromorphologischer Maßnahmen, nicht aber im Hinblick auf die einzelne Maßnahme. Zusätzlich kann es daher notwendig sein, auf die einzelne Maßnahme bezogene Kontrollen im Hinblick auf deren Zielerreichung durchzuführen.

Eine Erfolgskontrolle von Gewässerentwicklungsmaßnahmen bezieht sich unter anderem auf die in § 27 WHG verankerten Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer sowie auf weitere Ziele. Die Erfolgskontrolle im Hinblick auf die Bewirtschaftungsziele kann eine Funktionskontrolle sowie ein maßnahmenbegleitendes Monitoring umfassen [LUBW 2015.02]. Das maßnahmenbegleitende Monitoring besteht bei hydromorphologischen Maßnahmen aus Untersuchungen zur Reaktion der aquatischen Flora und Fauna auf die Maßnahme mittels der in der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) verankerten Untersuchungsverfahren. Die Funktionskontrolle dagegen umfasst eine Überprüfung der plangemäßen Ausführung einer Maßnahme sowie die Überprüfung der Wirksamkeit mit vereinfachten Methoden. Die Kontrollen dienen auch dazu, die Gewässerunterhaltungsarbeiten zu steuern. Ergeben die Kontrollen Hinweise auf das Vorkommen geschützter Arten, können spezifische Überprüfungen stattfinden. Eine Anpassung der Unterhaltungsarbeiten kann dann bei Bedarf erfolgen, d. h. zu einer Berücksichtigung von Lebensräumen geschützter Arten, z. B. durch Anpassung von Mähterminen, führen.



Abb. 6.1: Untersuchung der biologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos

# 7 Literatur- und Abbildungsverzeichnis

## Literaturverzeichnis

LfU 1999	Gewässerentwicklung in Baden-Württemberg Leitfaden Teil 1 – Grundlagen, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), 1999
LfU 2005	Naturnahe Fließgewässer in Baden-Württemberg – Referenzstrecken, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), November 2005
LUBW 2009	Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Dezember 2009
LUBW 2015.02	Leitfaden - Maßnahmenbegleitende Erfolgskontrolle an Fließgewässern im Rahmen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie in Baden-Württemberg, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Februar 2015
LUBW 2015.12	Dokumentation zur Bewertung der Seen, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Dezember 2015
LUBW 2015.12a	Überwachungsergebnisse Makrophyten und Phytobenthos 2012 – Biologisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Dezember 2015
LUBW 2015.12b	Überwachungsergebnisse Fische 2006 bis 2014 – Biologisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Dezember 2015
LUBW 2015.12c	Überwachungsergebnisse Makrozoobenthos 2012-2013 – Biologisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Dezember 2015
LUBW 2016	Naturschutzrechtliches Ökokonto bei der Fließgewässerrenaturierung – Grundlagen zur Bewertung von Ökokonto-Maßnahmen und Maßnahmenbeispiele, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Juni 2016
LUBW 2017	Gewässerstrukturkartierung in Baden-Württemberg – Feinverfahren, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Februar 2017
OGewV 2016	Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) vom 20.06.2016 (BGBl. I S. 1373)
Pottgiesser & Sommerhäuser 2008	Begleittext - Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen (Teil A) und Ergänzung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen um typspezifische Referenzbedingungen und Bewertungsverfahren aller Qualitätselemente (Teil B), T. Pottgiesser & M. Sommerhäuser, April 2008
Strehle & Trautmann 2011	Leitfaden für die Sanierung oberschwäbischer Seen und Weiher, PRO REGIO Oberschwaben GmbH (Hrsg.), 2011
UBA 2014	Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle, Umweltbundesamt Texte 43/2014
UM 2016	Vorbeugender Hochwasserschutz in der Regionalplanung, Kompaktinfo Hochwasserrisikomanagement Baden-Württemberg, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, September 2016

## Abbildungsverzeichnis

Büro am Fluss	Deckblatt, Abb. 2.1, 6.1
Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg	Abb. 1.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1
Regionalverband Ostwürttemberg	Abb. 2.2
WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung	Abb. 3.1

# Anhang

## Checkliste zur Erhebung des Gewässer-Ist-Zustands

Daten	Bezugsquelle	Bemerkung	Verwendung
Hydromorphologischer Zustand (Gewässerstrukturgüte)	Landesweite Erhebung über die untere Wasserbehörde	Gewässer mit einem Einzugsgebiet $\geq 10 \text{ km}^2$	Bewertung Ist-Zustand und Abgleich mit Soll-Zustand – dient der Ableitung von Maßnahmen
	Strukturkartierung nach Feinverfahren BW (LUBW 2017)	Gewässer mit einem Einzugsgebiet $< 10 \text{ km}^2$	
Ergebnisse der Überwachung biologischer Qualitätskomponenten	Untere Wasserbehörde oder in LUBW 2015.12a, LUBW 2015.12b, LUBW 2015.12c	Gewässer mit einem Einzugsgebiet $\geq 10 \text{ km}^2$	Bewertung Ist-Zustand und Abgleich mit Soll-Zustand – dient der Ableitung von Maßnahmen
Fischfauna	Fischereibehörde bei den RPen Fischpächter/Fischereiverein (Auskunft gibt die Kommune)		Erfassung Ist-Zustand
Fischereiliche Referenzen	Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg unter <a href="http://www.lazbw.de/pb/Lde/Startseite/Themen/Referenz-Fischzoenosen">http://www.lazbw.de/pb/Lde/Startseite/Themen/Referenz-Fischzoenosen</a>	Excel-basierte Datenbank mit Erläuterungen	Ableiten von notwendigen Habitatstrukturen
Abflussdaten/hydrologische Daten	<a href="https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/regionalisierte-abflusskennwerte">https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/regionalisierte-abflusskennwerte</a>	Abfluss-BW – regionalisierte Abfluss-Kennwerte Baden-Württemberg	Dient der Dimensionierung des umzugestaltenden Gewässerbetts und der Berechnung der Hydraulik
Wasserwirtschaftliche Planungen	Untere Wasserbehörde		Gibt es bereits andere Planungen? Können Synergien genutzt werden?
Maßnahmenplanung WRRL	<a href="http://www.wrrl.baden-wuerttemberg.de">www.wrrl.baden-wuerttemberg.de</a> <a href="http://www.rp.baden-wuerttemberg.de">www.rp.baden-wuerttemberg.de</a>		Gibt es bereits andere Planungen? Können Synergien genutzt werden?
Hochwassergefahrenkarten	<a href="http://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de">www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de</a>		Aussagen über bestehende Hochwassergefahr, Entwicklungskorridor und ggf. vorhandene Geländeerinnen (alte Gewässerläufe)
Aktuelle Nutzung/Biototypen	Eigene Erhebung anhand Biotopschlüssel aus LUBW 2009		Erfassung Ist-Zustand und Berücksichtigung in der Maßnahmenplanung
Historische Gewässerzustände und Nutzungen	Landesarchiv Baden-Württemberg <a href="http://www.landearchiv-bw.de">http://www.landearchiv-bw.de</a> <a href="http://www.leo-bw.de">www.leo-bw.de</a> (flächendeckende Urflurkarten)		Ermittlung Leitbild
Kulturdenkmale	Untere Denkmalschutzbehörde bei den Stadt- und Landkreisen		ggf. Restriktion, die in der Maßnahmenplanung berücksichtigt werden muss
Schutzgebiete/Biotope	Daten- und Kartendienst der LUBW <a href="http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public">http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public</a>	u. a. Wald- und Offenlandbiotope (§ 33 NatSchG und § 30a LWaldG), Naturdenkmale, Flachland-Mähwiesen, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Natura 2000, Wasserschutzgebiete	Zielabgleich und ggf. Ableitung von Maßnahmen oder Maßnahmenanpassung
Artenschutz	Untere Naturschutzbehörde bei den Stadt- und Landkreisen, Arten- und Biotopschutzprogramm (ASP) bei der LUBW	ASP für vom Aussterben bedrohte und hochgradig gefährdete Tier- und Pflanzenarten	Berücksichtigung bei der Umsetzung der Maßnahmen z. B. durch entsprechende Begleitgutachten (saP). Ggf. Formulierung von angepassten Entwicklungszielen
Bodendaten	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)	Bodenübersichtskarte (im Internet verfügbar) Bodenschätzung (Entstehung von Kosten)	Darstellung Eingriff in Boden und Bodenverwertungskonzept
Leitungen	Kommunen, Energieversorger, Wasserversorger, Telekommunikationsinfrastrukturbetreiber, ...		Berücksichtigung der Restriktionen bei der Maßnahmenplanung

Daten	Bezugsquelle	Bemerkung	Verwendung
Einleitungen	Untere Wasserbehörde, eigene Erhebung	Regenüberlaufbecken und Regenentlastungen, Straßenentwässerung, Kläranlagen, Direkteinleiter	Berücksichtigung der Restriktionen bei der Maßnahmenplanung
Altlastenverdachtsflächen	Untere Altlastenbehörde		ggf. Ausschlusskriterium für die Umsetzung von Maßnahmen
Wasserkraftnutzung	Untere Wasserbehörde		Berücksichtigung bei der Maßnahmenplanung
Flächenverfügbarkeit	Kommune, untere Wasserbehörde		Auswahl der Flächen, auf denen Maßnahmen umgesetzt werden können.



