

Die Landesstudie Gewässerökologie in Baden-Württemberg

Text: Sandra Pennekamp, Johannes Reiss und Verena Huber



Um das Ziel der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) – den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial – zu erreichen, ist es eine zentrale Aufgabe, die Lebensraumfunktion unserer Gewässer in Baden-Württemberg wiederherzustellen. In diesem Zusammenhang ist die naturnahe Gestaltung der Gewässerstruktur als Voraussetzung für eine dauerhafte Ansiedlung von Pflanzen und Tieren von entscheidender Bedeutung. Das Land Baden-Württemberg hat daher mit der Landesstudie Gewässerökologie ein Instrument zur zielorientierten Planung von Maßnahmen an den Gewässern I. und II. Ordnung entwickelt. Den zuständigen Akteuren für die Gewässerunterhaltung und -gestaltung werden damit wichtige Planungsgrundlagen für konkrete Gewässerstrukturmaßnahmen zur Verfügung gestellt, um diese zielgerichtet durchzuführen und damit langfristig die Ziele der WRRL zu erreichen.

Ziele der europäischen Wasserrahmenrichtlinie

Die WRRL trat im Jahr 2000 in Kraft und gibt als Ziele für Flüsse und Seen innerhalb der Europäischen Union die Erreichung eines guten chemischen und ökologischen Zustands bzw. Potenzials vor (EUROPÄISCHE UNION 2000). Auf Bundesebene wurden diese Ziele im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und auf Landesebene in Baden-Württemberg im Wassergesetz (WG) in nationales Recht umgesetzt. Die wesentlichen Inhalte der WRRL sowie des WHG und des WG sind die Erhaltung naturnaher Gewässer und die Rückführung ausgebauter, nicht naturnaher Gewässer in einen naturnahen Zustand (Abbildung 1).

In Baden-Württemberg wurde in den letzten Jahren der Zustand der Gewässer umfassend untersucht. Dabei umfasst das zu analysierende Teilnetz der WRRL (Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet >10 km²) in Baden-Württemberg ca. 14.300 km (Abbildung 2).

Für die Bewertung des ökologischen Zustands werden 4 verschiedene sogenannte biologische Qualitätskomponenten herangezogen (LUBW 2018):

- Kleinlebewesen der Gewässersohle (das sogenannte Makrozoobenthos, das vor allem zwischen den Steinen der Gewässersohle und im Uferbereich zwischen Wurzeln und Totholz lebt),
- Fische (als Indikatoren für strukturreiche, funktionsfähige und längsdurchgängige Fließgewässer),
- Wasserpflanzen (Makrophyten und Phytobenthos)
- und Planktonalgen (im Wasser freischwebende Algen) in planktongeprägten größeren Flüssen.

Die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften liefert aussagekräftige Informationen über den ökologischen Zustand des jeweiligen Gewässers. Im Ergebnis ist festzustellen, dass die Gewässer in Baden-Württemberg überwiegend eine schlechte morphologische Bewertung haben, also in ihrer Struktur und Form sehr stark verändert sind

Abbildung 1: Vergleich eines strukturell stark veränderten und eines natürlichen Fließgewässerabschnitts

Bild links: Stark begradigter und strukturell veränderter Abschnitt der Steinlach in Tübingen.

Bild rechts: Naturnaher Abschnitt der Steinlach nahe Dußlingen als optimaler Lebensraum für Gewässerorganismen



und daher vielerorts ihre Lebensraumfunktion verloren haben. Die Flüsse und Bäche Baden-Württembergs wurden stark begradigt und verbaut, es sind nur noch wenige naturbelassene Auenlandschaften und Gewässerverläufe vorhanden. Dies schlägt sich vor allem in der Zustandsbewertung des Makrozoobenthos und der Fische nieder. Die Fließgewässer erreichen demnach eine überwiegend mäßige bis schlechte Bewertung ihres ökologischen Zustands (Abbildung 3).

Das Erreichen eines guten ökologischen Zustands oder Potenzials der Gewässer erfordert daher, dass die Struktur der Gewässer gezielt verbessert wird, um für die heimischen Organismen wieder naturnahe Lebensräume zu schaffen. Deshalb sind an zahlreichen Gewässern sogenannte „Revitalisierungsmaßnahmen“ erforderlich. Mithilfe der Landesstudie Gewässerökologie werden die Gewässerstrecken identifiziert, an denen Maßnahmen prioritär geplant und umgesetzt werden sollten, damit die Ziele der WRRL in den Fließgewässern erreicht werden können.

Aufgabe der Landesstudie

Die Landesstudie Gewässerökologie wurde unter der Federführung der Geschäftsstelle Gewässerökologie beim Regierungspräsidium Tübingen zunächst an den Gewässern in der Unterhaltungslast des Landes (Gewässer I. Ordnung – G.I.O.), wie beispielsweise Neckar, Hochrhein oder Donau, erprobt. Nun soll die Methodik auch an Gewässern II. Ordnung (G.II.O.) des WRRL-Teilnetzes, bei denen die Kommunen Träger der Ausbau- und Unterhaltungslast und damit gesetzlich zur Umsetzung von Maßnahmen verpflichtet sind, übertragen werden. Dafür wird das Gewässernetz in sogenannte Betrachtungsräume aufgeteilt. Deren Abgrenzung orientiert sich an fischökologischen Gesichtspunkten und bildet somit größere ökologische Zusammenhänge ab, die gleichzeitig auch die Lebensraumsprüche der kleineren Organismen im Gewässer berücksichtigen. Die Größe der Betrachtungsräume kann dabei je nach Ausprägung dieser fischökologischen Zusammenhänge unterschiedlich sein und reicht von ca. 5 km bis >100 km (Angaben in Flusskilometer)

Abbildung 2: Fließgewässer in Baden-Württemberg (Teilnetz der europäischen Wasserrahmenrichtlinie).

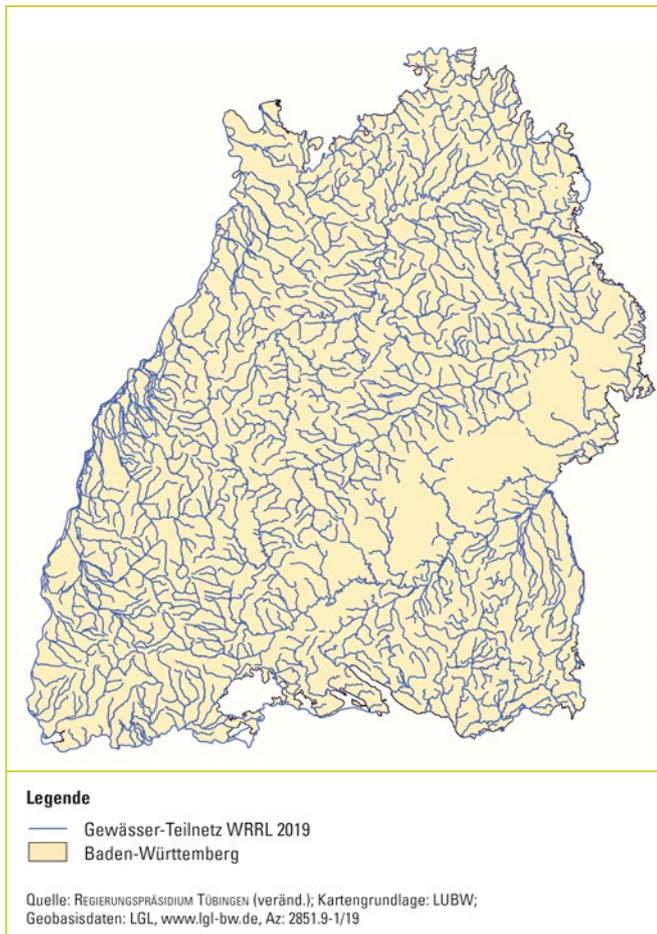
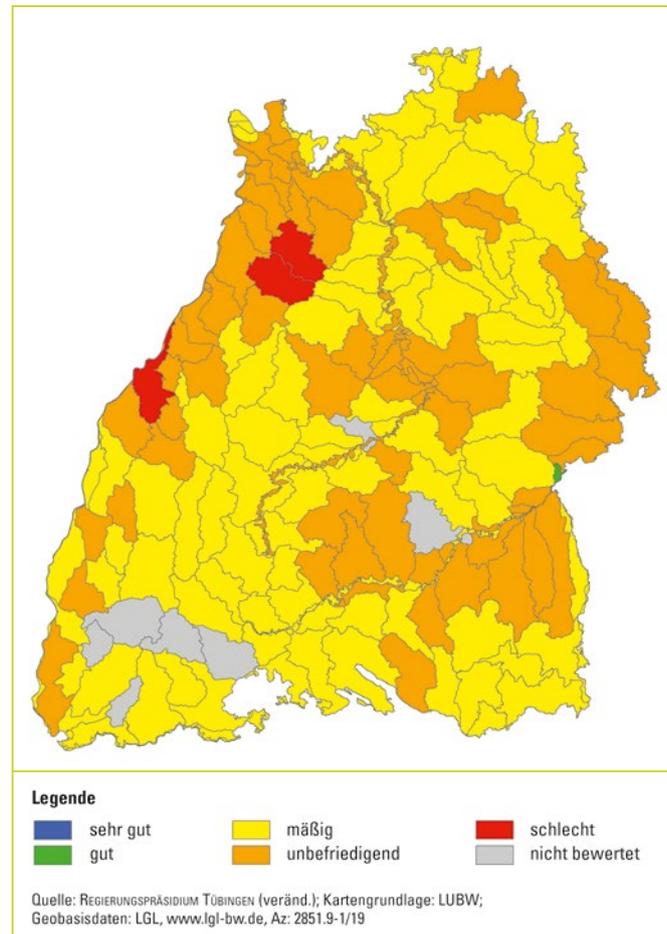


Abbildung 3: Bewertung des ökologischen Zustands der Flusswasserkörper (Bewirtschaftungsplan 2015) in Baden-Württemberg



(REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN 2019). Innerhalb dieser Betrachtungsräume werden die Gewässerstruktur analysiert, defizitäre Gewässerstrecken klassifiziert, der Umfang der erforderlichen Maßnahmen festgelegt und Maßnahmenbereiche mit Vorschlägen für Maßnahmentypen lokalisiert.

Vorgehensweise der Landesstudie

Um die erforderlichen Verbesserungsmaßnahmen innerhalb eines Betrachtungsraums möglichst effizient anzuordnen, wird das sogenannte Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept angewandt (vgl. LANUV 2011, UBA 2014). Dieses Konzept beinhaltet, dass naturnahe intakte Abschnitte eine positive Strahlwirkung auf benachbarte, ökologisch schlechtere Abschnitte haben, solange die Organismen von einem guten in einen schlechteren Abschnitt wandern können. Längere Abschnitte mit schlechter Struktur können durch sogenannte Trittsteine, also gezielte strukturelle Verbesserungsmaßnahmen, aufgewertet werden. Mithilfe dieses Konzepts soll letztlich ein flächendeckend guter ökologischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial erreicht werden, ohne dass dafür eine flächendeckend gute Gewässerstruktur erreicht werden muss (REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN 2019). Mit den im Rahmen der Landesstudie landesweit entwickelten Grundlagen auf Basis dieses Konzepts können die Mittel von Land und Kommunen gezielter und effizienter eingesetzt werden.

Die Bearbeiterinnen und Bearbeiter der Landesstudie lokalisieren und klassifizieren in allen festgelegten Betrachtungsräumen

- vorhandene naturnahe Abschnitte (potenzielle Besiedlungsquellen),
- Abschnitte geringerer struktureller Qualität, in denen eine positive Fernwirkung naturnaher Abschnitte (potenzielle Besiedlungsquellen) wirksam werden kann und die als zukünftige Lebensräume gut entwickelbar sind (Aufwertungsstrecken),
- Abschnitte, die aktuell lediglich die biologische Durchgängigkeit erlauben und in denen insbesondere die Schaffung von Trittsteinen möglich ist (Verbindungsstrecken) und
- Abschnitte, in denen aufgrund der Nutzungen entlang der Gewässer insbesondere eine eigendynamische Entwicklung kaum möglich sein wird (Restriktionsstrecken). Hier muss ggfs. auf sogenannte Instream-Maßnahmen zurückgegriffen werden (Maßnahmen innerhalb eines bestehenden Bach- oder Flussprofils, durch die eine ökologische Verbesserung erreicht werden kann, obwohl kein ausreichender Gewässerentwicklungsraum zur Verfügung steht; z. B. Schaffen von Fischunterständen oder Kiesbänken; GRÜNDLER et al. 2016).

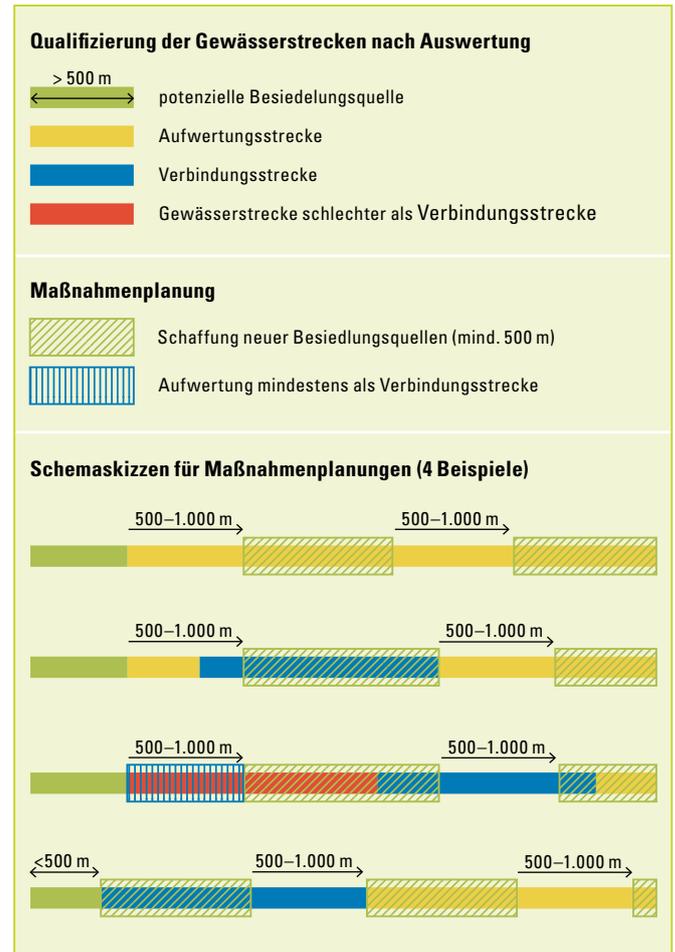


Abbildung 4: Vorgehen zur Maßnahmenplanung im Rahmen der Landesstudie Gewässerökologie unter Berücksichtigung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzepts

Die Ergebnisse stellen keine abschließende Einstufung hinsichtlich der Möglichkeit der Umsetzung von Maßnahmen dar. Wenn z. B. in Restriktionsstrecken weitergehende Maßnahmen doch möglich werden (beispielsweise durch Rücknahme von Hochwasserschutzbauwerken), so sollen diese auch ergriffen werden. Die Ergebnisse helfen aber bei der ersten Orientierung und bei der Entscheidung über mögliche Maßnahmen und deren ökologische Wirksamkeit. Sie werden pro Betrachtungsraum in einem Datenblatt und als Karte dargestellt (REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN 2019).

Darauf aufbauend wird für jeden Betrachtungsraum eine überschlägige Ermittlung des Umfangs notwendiger morphologischer Maßnahmen durchgeführt. Dieser orientiert sich an den Bewertungsregeln der WRRL für Morphologie. Die Einstufung „gut“ wird dabei erreicht, wenn im Wasserkörper mindestens 50 % der Gewässerabschnitte die besten Gewässerstrukturklassen 1–3 erreichen. Diese Regel wird auf die Betrachtungsräume übertragen. Für jeden Betrachtungsraum wird in einem einfachen Soll-Ist-Vergleich ermittelt, wie viele Gewässerkilometer revitalisiert werden müssen, um diesen Anteil zu erreichen.

Dies ist jedoch nicht überall uneingeschränkt möglich, da vorhandene Siedlungsflächen oder Hochwasserschutzmaßnahmen Restriktionen darstellen und damit die natürliche Entwicklung der Gewässer an vielen Stellen einschränken. Überwiegen in einem Betrachtungsraum solche Gewässerabschnitte mit harten Restriktionen und können diese nicht zurückgebaut werden, müssen am Ende auf mindestens 50 % der Gewässerstrecke des Betrachtungsraums Lebensräume bzw. Habitate für die potenziell natürliche Fischfauna vorhanden sein. Durch Schaffung dieser Lebensräume können sich neben den Fischen auch wieder andere Organismen ansiedeln und es ist eine Verbesserung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials mittel- bis langfristig erreichbar, obwohl die Restriktionen bestehen bleiben (REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN 2019).

Auf Grundlage des ermittelten Maßnahmenumfangs und der Klassifizierung der Gewässerabschnitte können dann vertiefte Überlegungen und Planungen erstellt werden, an welchen Gewässerstrecken welche strukturverbessernden Maßnahmen erforderlich und sinnvoll sind (Abbildung 4).

Aktueller Stand und Ausblick zur Landesstudie

An den G.I.O. wird in den kommenden Jahren für jeden Betrachtungsraum eine Rahmenplanung mit Maßnahmenkonzept zur Verbesserung der Gewässerstruktur und ökologischen Funktionsfähigkeit erstellt. Darin werden sowohl die umzugestaltenden Gewässerabschnitte räumlich konkretisiert, als auch entsprechende Maßnahmen für die einzelnen Abschnitte ausformuliert und zugeordnet.

Für die Umsetzung der Landesstudie an den G.II.O. hat im Jahr 2019 eine erste Abstimmungsphase mit den unteren Wasserbehörden stattgefunden. Es wurde eine Projektgruppe mit Vertretern der unteren Wasserbehörden, der kommunalen Spitzenverbände, der Flussgebietsbehörden, der Regierungspräsidien, des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, der Fischereibehörden, der WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH und der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg eingerichtet. Mit diesen wurde die Abgrenzung der Betrachtungsräume an den G.II.O. sowie der weitere Bearbeitungsprozess abgestimmt.

Im Jahr 2020 wird nun in ausgewählten Pilot-Betrachtungsräumen eine Methode zur vertieften Auswertung und Ableitung von Maßnahmentypen entwickelt und erprobt. Diese Arbeitsschritte werden an den G.I.O. jeweils von beauftragten Ingenieurbüros durchgeführt, sollen an den G.II.O. aber für die Kommunen landesweit weitergehend aufbereitet werden.

Auf Basis der Ergebnisse können Kommunen dann direkt in eine effektive Umsetzungsplanung für Maßnahmen einsteigen. Die Landesstudie Gewässerökologie ist damit Bestandteil der bewährten Kooperation zwischen Land und Kommunen und eine wichtige Grundlage für die zielgerichtete Umsetzung der Anforderungen der WRRL. Mit einer Umsetzung der Maßnahmen haben die Kommunen die Chance, nicht nur die ökologische Aufwertung und Erhöhung der Artenvielfalt in den Gewässern anzustreben – bei entsprechender Planung können darüber hinaus attraktive Naherholungsflächen entstehen oder auch der Hochwasserschutz durch Wasserrückhalt in der Fläche verbessert werden. ■

Quellen

EUROPÄISCHE UNION (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L327, 1–72. – https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5c835afb-2ec6-4577-bdf8-756d3d694eeb.0003.02/DOC_1&format=PDF – Abgerufen am 06.02.2020

GRÜNDLER, S., M. MENDE & J. SCHÄFER (2016): Fischer schaffen Lebensraum – Instream Restaurieren – Gewässeraufwertung mit einfachen Massnahmen. – Hrsg.: Schweizerischer Fischerei-Verband (SFV).

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2018): Gewässerentwicklung und Gewässerbewirtschaftung in Baden-Württemberg. Teil 1 – Grundlagen und Vorgehen. – <https://pd.lubw.de/83313> – Abgerufen am 10.02.2020

REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN, GESCHÄFTSSTELLE GEWÄSSERÖKOLOGIE (2019): Landesstudie Gewässerökologie Baden-Württemberg, Landesweite Grundlagen und Methodik zur Planung und Priorisierung hydromorphologischer Maßnahmen in Fließgewässern in Zuständigkeit der Landesbetriebe – Kurzbericht. – https://rp.baden-wuerttemberg.de/Themen/WasserBoden/GSGOE/LS_GOE/Documents/Kurzbericht_Landesstudie_GOE.pdf – Abgerufen am 06.02.2020

LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2011): Strahlwirkungs- und Trittschallkonzept in der Planungspraxis, Arbeitsblatt 16. – Recklinghausen.

UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (2014): Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle. – Dessau-Roßlau.

Impressum

Herausgeber

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe, www.lubw.baden-wuerttemberg.de

Autoren

Dr. Sandra Pennekamp
INFRASTRUKTUR & UMWELT. Professor Böhm und Partner, Darmstadt

Johannes Reiss
Büro am Fluss, Wendlingen a. N.

Dr. Verena Huber
Geschäftsstelle Gewässerökologie beim Regierungspräsidium Tübingen

Bearbeitung und Redaktion

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
Christine Bißdorf und Wolfram Grönitz, Referat Flächenschutz, Fachdienst Naturschutz
naturschutz-info@lubw.bwl.de

ISSN

1434 - 8764

Stand

Oktober 2020

Layout

VIVA IDEA Grafik-Design, 73773 Aichwald, www.vivaidea.de

Bildnachweis

Soweit nicht am Bild selbst angegeben erfolgt die Nennung der Bildnachweise bei mehreren Bildern auf einer Seite von links nach rechts und von oben nach unten. S. 1: RP Tübingen, Katja Fleckenstein (2)

Zitiervorschlag

PENNEKAMP, S., J. REISS & V. HUBER (2020): Die Landesstudie Gewässerökologie in Baden-Württemberg. – In: Naturschutz-Info 1/2020 + 2/2020. – Digitale Vorabveröffentlichung: [ggf. Seite]. <https://pudi.lubw.de>.

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Zustimmung des Herausgebers unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.

Namentlich gekennzeichnete Fremdbeiträge stimmen nicht in jedem Fall mit der Meinung des Herausgebers überein. Für die inhaltliche Richtigkeit von Beiträgen ist der jeweilige Verfasser verantwortlich.