



Rahmenplanung zur

Verbesserung der Gewässerstruktur am Rheinniederungskanal

Kurz-
fassung

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium
Karlsruhe

Anlass

Die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verfolgt das Ziel, die Lebensraumqualität der Gewässer für Wasserpflanzen, Algen, Kleinlebewesen und Fische zu erhalten oder wiederherzustellen. Eine wichtige Voraussetzung dafür sind ausreichend naturnahe Strukturen in Bächen und Flüssen. Baden-Württemberg hat für die Gewässer, die in der WRRL betrachtet werden, folgenden Ansatz gewählt:

- Naturnahe Gewässerstrukturen sollen an etwa 50 % der Gewässerstrecken erhalten oder wiederhergestellt werden.
- Sind die Einschränkungen zu groß (sog. „restriktionsgeprägte“ Gewässer), z. B. aufgrund anstehender Bebauung, sollen alternativ auf 50 % der Gewässerstrecken funktionsfähige Fischlebensräume für die gewässertypische Fischfauna vorhanden sein. Defizite werden anhand der Ansprüche ausgewählter Fischarten („Fokusarten“) ermittelt.

Als Arbeitsgrundlage zur Zielerreichung wurde die Landesstudie Gewässerökologie (LS GÖ) entwickelt, die sukzessiv an den Gewässern in Zuständigkeit des Landes bis Ende 2026 durchgeführt wird. Von 2023 bis 2025 wurde der Betrachtungsraum Rheinniederungskanal (RNK) nördlich von Karlsruhe betrachtet. Die erstellte Rahmenplanung dient zur Identifizierung von Maßnahmenbereichen und der Erarbeitung von konzeptionellen Ideen zur Schaffung von Fischhabitaten für die gewässertypische Fischfauna.

Der Betrachtungsraum Rheinniederungskanal umfasst nicht nur den RNK, sondern auch angrenzende Gewässerstrecken, um den gewässerökologischen Fachzusammenhängen gerecht zu werden. Zu diesen gehören der Verlängerte Pfinzkanal, Pfinz und Saalbach nördlich von Karlsruhe. Die zu überplanenden Bereiche des Betrachtungsraums beschränken sich auf die Pfinz und den RNK. Eine Übersicht zeigt die Karte auf Seite 5.

Planungsschritte

Ist-Situation

Pfinz und Saalbach sind die natürlichen Gewässer der Region und entspringen im nördlichen Schwarzwald bzw. dem Kraichgau.

Beide Gewässer fließen nach Erreichen der Oberrhein-Niederung in nördliche bis nordwestliche Richtung dem Rhein zu. Im Gebiet von Karlsruhe bis Philippsburg wurde mit der Pfinz-Saalbach-Korrektion von 1934 bis 1962 eine Vielzahl von künstlichen Gewässern und Anlagen geschaffen, insbesondere um die Ortschaften vor Hochwasser zu schützen und die landwirtschaftlichen Flächen intensiver zu nutzen. Seitdem werden Hochwasserereignisse hier über den Pfinz-Entlastungs- und Saalbachkanal direkt in den Rhein geleitet.

Der RNK ist als überwiegend künstlich geschaffener Kanal für die Entwässerung der Oberrhein-Niederung von Karlsruhe bis Philippsburg gebaut worden. Er wird deutlich vom Grundwasserstand beeinflusst und nimmt das anfallende Grund- und Oberflächenwasser auf. Das Wasser fließt nach Norden und über die letzten Kilometer mit dem Saalbach durch den Philippsburger Altrhein im freien Gefälle dem Rhein zu. Bei Rheinhochwasser wird das im RNK anfallende Wasser am Schöpfwerk Philippsburg in den Rhein gepumpt.

Vor allem im nördlichen Teil des Gebietes werden die Kanäle von Hochwasserschutzdämmen begleitet. Südlich der Unterquerung des Saalbachkanals liegen die Hochwasserdämme des Rheins in größerer Entfernung zum RNK. Eine Anhebung des Wasserspiegels hätte auch hier weitreichende Folgen für die Siedlungen sowie angrenzende Nutzungen.

Die Landschaft ist geprägt von zahlreichen Ortschaften, intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie Gebiete mit großer Bedeutung für den Naturschutz. Im Norden stehen die Gewässer und Kanäle und im Süden auch großräumig die angrenzenden Flächen unter Naturschutz. Große Bereiche sind für den Vogelschutz ausgewiesen, die meist auch als FFH-Gebiet „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“ ausgewiesen sind.

Der RNK und Verlängerte Pfinzkanal sind mit einem einförmigen Profil ausgebaut. Die oft unbeschatteten Fließstrecken weisen einen starken Bewuchs mit Wasserpflanzen auf, die einmal jährlich mit dem Mähboot entkrautet werden, um den Hochwasserabfluss zu gewährleisten.

Der Zustand der Fischlebensgemeinschaften und der Kleinlebewesen werden nach WRRL als unbefriedigend eingestuft. Als Fokusarten sind Barben und strömungsindifferente Arten zu berücksichtigen.

Entwicklung eines Leitbildes

Als Grundlage für die Planung von Maßnahmen wird als erster Schritt ein Leitbild zugrunde gelegt, welches den potenziell natürlichen Gewässerzustand beschreibt. Die zu überplanenden Gewässer im Gebiet sind in der Oberrhein-Niederung i. d. R. als künstliche Gewässer ausgewiesen. Diesen wird der LAWA-Fließgewässertyp 19 zugewiesen, welches der nächstähnliche natürliche Gewässertyp ist, um den Ist-Zustand zu bewerten und ein Leitbild zu entwickeln. Der Typ 19 „Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern“ wird maßgeblich von dem talbildenden Gewässer geprägt – in diesem Fall dem Rhein.

Gewässer des Typ 19 weisen in einem wenig beeinträchtigten Zustand die folgenden Merkmale auf: Der Gewässerlauf ist im naturnahen Zustand schwach geschwungen bis geschlängelt. Die Sohle besteht überwiegend aus lagestabilen organischen oder feinmineralischen Substraten und hohem Totholzanteil. Die Ufer werden von einem durchgehenden Gewässerrandstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen begleitet und beschattet. Zudem finden sich ausgedehnte Röhrichte und Großseggenriede. Der Wasserhaushalt wird im Wesentlichen von dem talbildenden Gewässer geprägt. Bei Hochwasser kann dadurch Rückstau auftreten. In der Aue, die bei Hochwasser überflutet wird, befinden sich einzelne Altwasser oder auch Niedermoore.



△ Wasserpflanzen im Rheinniederungskanal. (Quelle: We4water)

Defizite und Restriktionen

Im Ist-Zustand sind die zu überplanenden Gewässerabschnitte in der Oberrhein-Niederung vom natürlichen Leitbild weit entfernt. Mit dem gradlinigen Ausbau und den regelmäßig durchgeführten Unterhaltungsarbeiten weisen die Gewässer nur wenig natürliche Strukturen auf. Die Besiedlung sowie Hochwasserschutzdämme führen zur Einstufung als restriktionsgeprägte Gewässer.

Die Ergebnisse zu den Fischhabitaten zeigen, dass alle notwendigen Teilhabitate für die Barben defizitär sind. Lediglich „Deckungsstrukturen“ sind in nennenswertem Umfang zu finden. Diese bestehen jedoch vorwiegend aus Wasserpflanzen, die nur in den Sommermonaten in größeren Beständen vorkommen. Mit der jährlichen Mahd entfällt dieser Lebensraum schlagartig. Flächendeckend hat das Gewässer die Eigenschaften von langsam durchströmten Fließrinnen und die notwendige Tiefe für Kolke, kleinräumig z. T. auch kiesige Bereiche. All diese Flächen sind aber nicht voneinander abzugrenzen, da das Gewässer ohne jegliche Windung geradlinig verläuft und gewässertypische flache Uferbereiche mit flachen strömungsarmen bzw. flach abfallenden angeströmten Bereichen fehlen. Die Gruppe der „nicht rheophilen“ Fokusarten findet dagegen in weiten Teilen einen geeigneten Lebensraum vor.

Auf langer Strecke sind zu wenig für das Gewässer wirksame Ufergehölze zur Beschattung und Strukturanreicherung vorhanden. Eine eigendynamische Entwicklung von Gewässerstrukturen ist aufgrund des extrem geringen Gefälles deutlich begrenzt. Die Rücknahme von Restriktionen ist aufgrund des hohen Nutzungsdruckes kaum möglich.

Im nördlichen Gebiet ist für Fische die Erreichbarkeit aus dem Rhein in die betrachteten Gewässer der Oberrhein-Niederung grundsätzlich gegeben und nur temporär bei Hochwasser des Rheins unterbrochen. Wanderhindernis ist dann das Schöpfwerk Philippsburg. Da die Hochwässer i. d. R. nicht während der Wanderungszeiten der adulten Barben in die Laichgebiete stattfinden wird eine prinzipielle Erreichbarkeit angenommen. Im südlichen Bereich besteht ein Wanderhindernis für große Fische aufgrund eines Rechens mit zu engem Stababstand. Er ist Teil des Bauwerks „Schleuse oberstrom Pfinzmündung“ und liegt nur wenige Meter oberhalb der als durchgängig eingestuften Unterquerung des Saalbachkanals.

Aufbau der Maßnahmenkonzeption

Das zentrale Planungsprinzip der Landesstudie Gewässerökologie ist das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept. Das Konzept basiert auf der Annahme, dass Fische und Kleinlebewesen aus strukturell hochwertigen Gewässerabschnitten (Strahlursprüngen) durch Wanderung oder Drift auch angrenzende strukturell degradierte Gewässerstrecken (Strahlwege) besiedeln oder zumindest bis zum nächsten Strahlursprung durchwandern können. Trittsteine sind kürzere Gewässerabschnitte, die aufgrund ihrer guten Strukturen eine vorübergehende An- und Besiedlung durch Kleinlebewesen der Gewässer-

sole und Fische ermöglichen und so die Wanderung unterstützen bzw. die Strahlwirkung „verlängern“ können.

Mit Hilfe einer möglichst effektiven Verteilung von strukturell guten Gewässerabschnitten, von denen eine Strahlwirkung ausgehen kann, begleitet von Trittsteinen zur Überwindung ggf. längerer degradierter Gewässerabschnitte, kann für das Fließgewässer insgesamt ein guter ökologischer Zustand oder ein gutes ökologisches Potenzial erreicht werden, ohne dass das Gewässer auf der gesamten Länge revitalisiert wird.

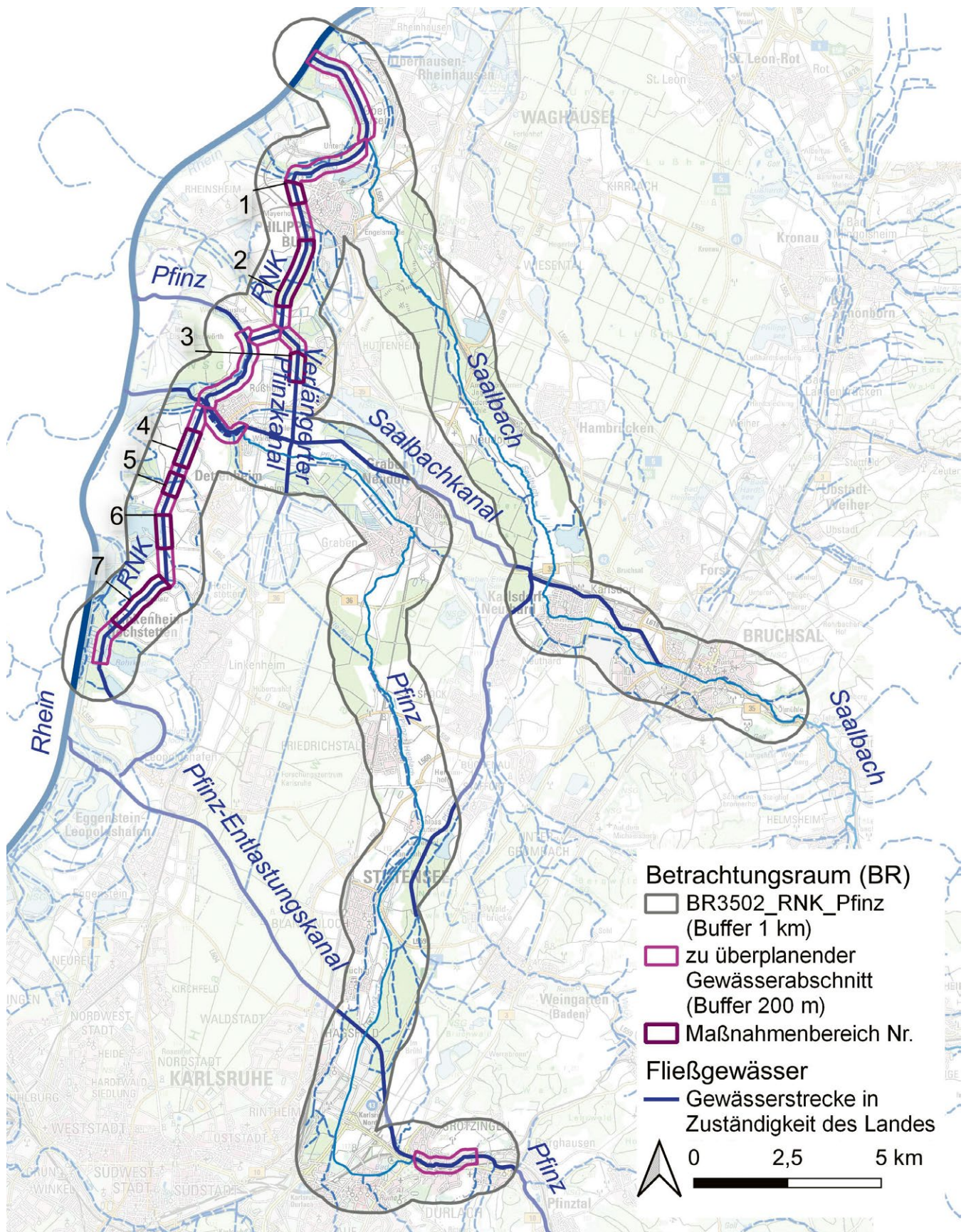
Ergebnisse

Das übergeordnete Entwicklungsziel ist die Schaffung von geeigneten Fischhabitaten für den gesamten Lebenszyklus der Fokusarten auf rund 50 % der Gewässerstrecke. Für die zu bearbeitenden Gewässer in der Oberrheinebene müssen die Ziele der Maßnahmen angepasst werden. Bei den gegebenen Rahmenbedingungen und Restriktionen ist die vollständige Schaffung der notwendigen Habitatstrukturen für die Fokusart Barbe nicht möglich. Habitate wie z. B. Kolke und Fließbrinnen können nur indirekt geschaffen werden, indem die fehlenden Randstrukturen von flachen Uferbereichen baulich hergestellt werden. Eine eigendynamische Entwicklung von überströmten Kiesflächen sowie der flachen Uferzonen – wie sie natürlicherweise entstehen – ist

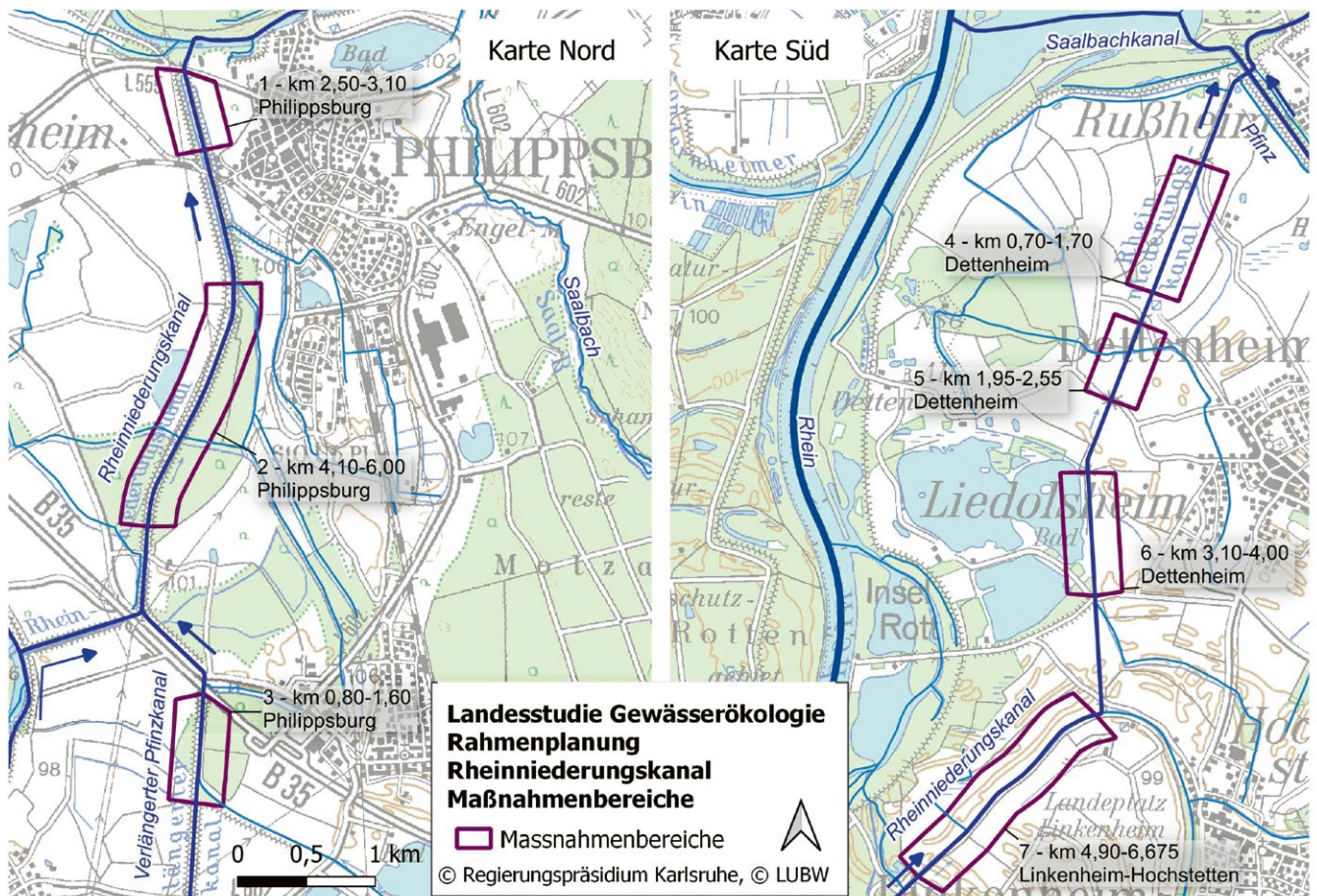
aufgrund des geringen Gefälles ausgeschlossen. Überströmte Kiesflächen sind baulich nicht nachhaltig herstellbar, kommen aber lokal zumindest in kleineren Flächen vor.

Der methodische Ansatz und die unabänderlichen Restriktionen (Hochwasserschutzanlagen mit dahinterliegenden Siedlungen, eingeschränkte Dynamik aufgrund der Gefällesituation) führen zu sieben Bereichen, in denen Maßnahmen die beste Wirkung erzielen können. Sie liegen überwiegend im Rheinniederungs- und Pfinzkanal, nur Maßnahmenbereich 3 im Verlängerten Pfinzkanal und haben eine Gesamtlänge von ca. 7,6 km.

- Maßnahmenbereich 1: Philippsburg, Länge 600 m, Fluss-km 2,50-3,10
- Maßnahmenbereich 2: Philippsburg, Länge 1.900 m, Fluss-km 4,10-6,00
- Maßnahmenbereich 3: Philippsburg, Länge 800 m, Fluss-km 0,80-1,60
- Maßnahmenbereich 4: Dettenheim, Länge 1.000 m, Fluss-km 0,70-1,70
- Maßnahmenbereich 5: Dettenheim, Länge 600 m, Fluss-km 1,95-2,55
- Maßnahmenbereich 6: Dettenheim, Länge 900 m, Fluss-km 3,10-4,00
- Maßnahmenbereich 7: Linkenheim-Hochstetten, Länge 1.775 m, Fluss-km 4,90-6,67



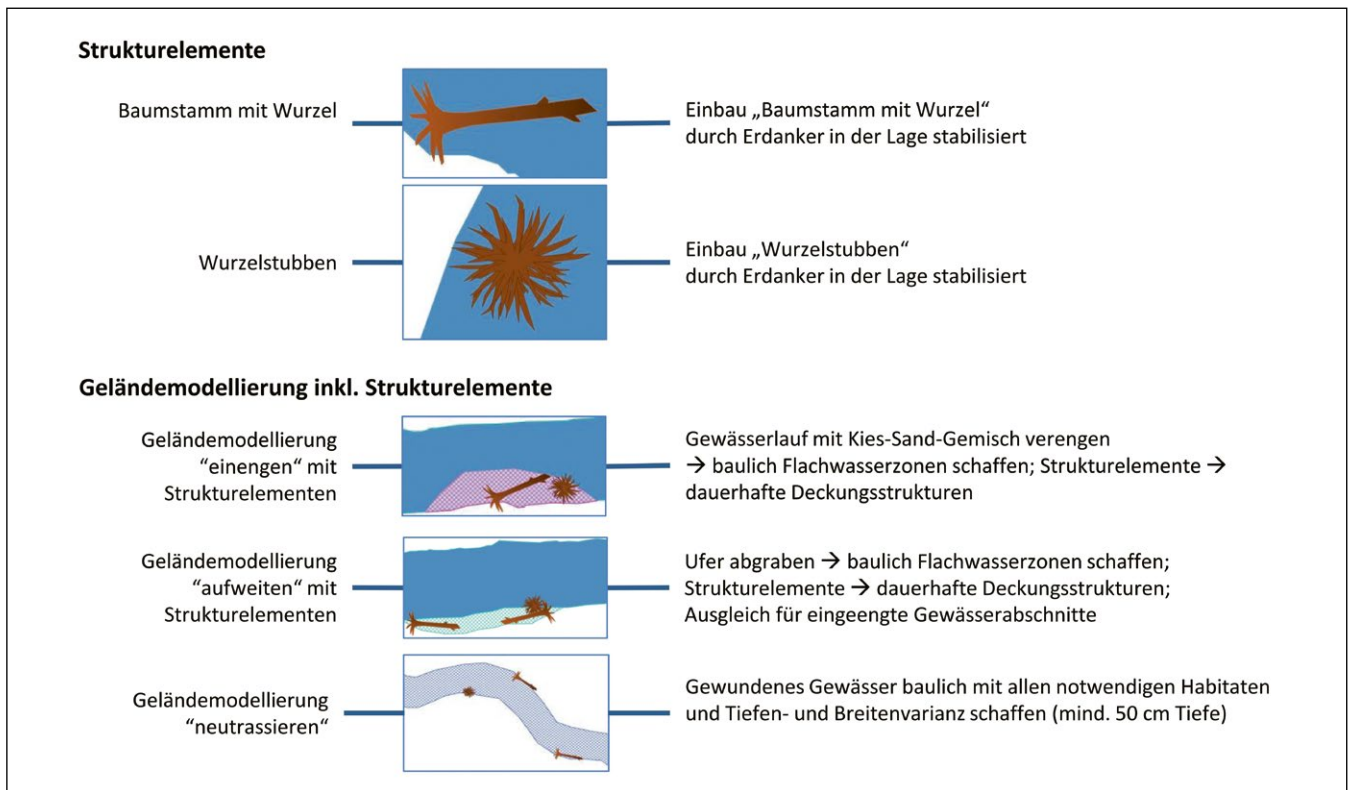
△ Die Karte des Betrachtungsraums des RNK. Dieser ist grau umrandet. Die zu überplanenden Gewässerabschnitte in Zuständigkeit des Landes sind hell violett umrandet. Die Maßnahmenbereiche sind dunkel violett umrandet und nummeriert. (Quelle: we4water)



△ Karten der Maßnahmenbereiche. Links die Strecken im Norden, rechts die im Süden (Quelle: we4water)

Das Ziel der Schaffung von unterschiedlichen Fischhabitaten soll über Anschüttungen von Kies-Sand-Gemischen im Uferbereich (Einengung) sowie kleinräumige Abgrabungen (Aufweitung) im Ufer erfolgen. Die Anschüttungen ragen dabei auf ca. 1/3 der Fläche über den Wasserspiegel und in Kombination mit den Abgrabungen wird der aktuell extrem gerade Verlauf natürlicher gestaltet. Stabilisiert werden die Anschüttungen mit Bewuchs von naturraumtypischen Gehölzen. In den entstehenden Flachwasserzonen werden Tothzelemente eingebaut. Diese können entweder aus ganzen Bäumen mit Wurzeln oder Wurzelstubben bestehen und schaffen dauerhafte Deckungsstrukturen und strukturieren die Sohle.

Das eingebaute Totholz muss an der Gewässersohle bzw. im Ufer gegen Verdriftung gesichert werden. Für die notwendige Mahd der Wasserpflanzen bleibt eine Fahrrinne von ca. 4 m Breite und ausreichender Wassertiefe erhalten. Die regelmäßig durchgeführte Mahd soll in den Maßnahmenbereichen angepasst werden. Hier gibt es vielfältige Möglichkeiten, die in einem Gewässerunterhaltungsplan konkretisiert werden müssen. Beispielsweise bleiben mehr Rückzugsmöglichkeiten für die Gewässerorganismen, wenn zeitlich und/oder räumlich gestaffelt gearbeitet, beziehungsweise nur abschnittsweise gemäht wird.



△ natürliche Strukturelemente aus Totholz bilden in Kombination mit den geplanten Geländemodellierungen die fehlenden Fischhabitate für die Fokusart Barbe (Quelle: we4water)

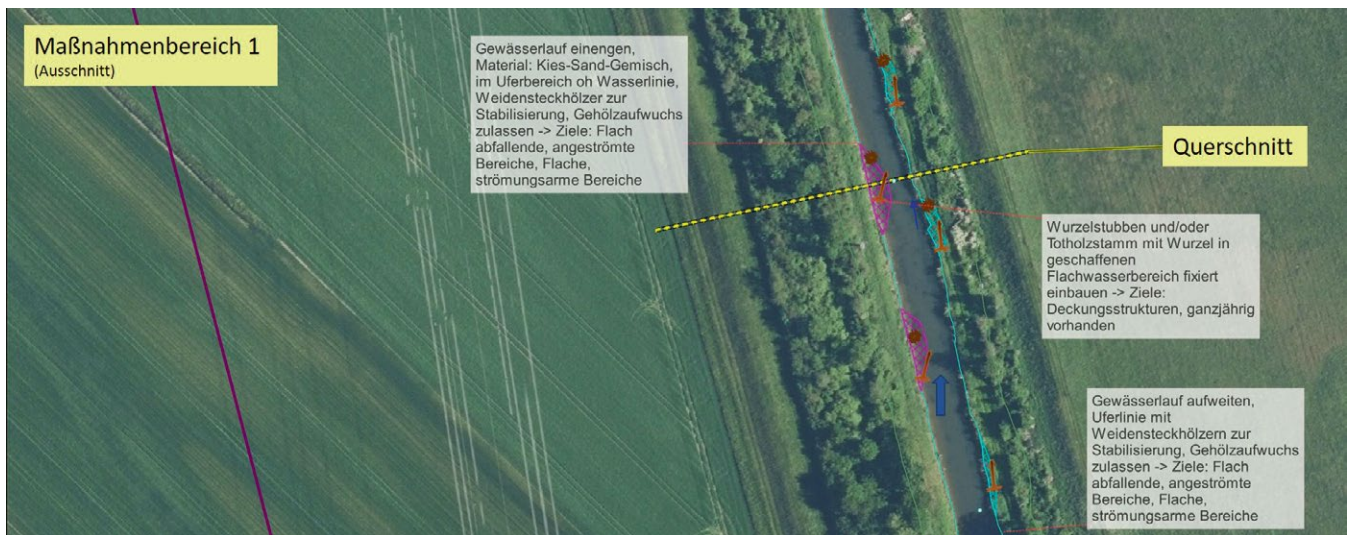
Die ausgearbeiteten Maßnahmenvorschläge konzentrieren sich in den Maßnahmenbereichen 1 bis 4 und 7 auf kleinräumige Geländemodellierungen. Punktuelle Abgrabungen bis wenig unterhalb des Niedrigwasserspiegels schaffen mit den Aufweitungen kleine Buchten am Ufer. An anderen Stellen wird das Gewässer durch am Ufer eingebautes Kies-Sand-Gemisch eingeeengt. Damit entsteht eine etwas natürlicher geschwungene Uferlinie. Auf den über dem Wasserspiegel liegenden Flächen können sich naturraumtypische Gehölze entwickeln. Diese werden zukünftig mit ihren Wurzeln die Anschüttungen befestigen und liefern dem Gewässer mit Laubfall und kleinen Ästen wichtige Lebensraumstrukturen. In den entstandenen Flachwasserbereichen werden Totholzelemente fixiert eingebaut und schaffen ganzjährig Deckungsstrukturen.

Im Maßnahmenbereich 7, ganz im Süden des Planungsgebiets, werden für einen Teil der Maßnahmenstrecke nur die Einengung mit Kies-Sand-Gemisch sowie der Einbau von Totholz-Strukturen geplant. Grund hierfür ist, dass schützenswerte Röhrichte beidseitig des RNK bestehen und erhalten bleiben sollen.

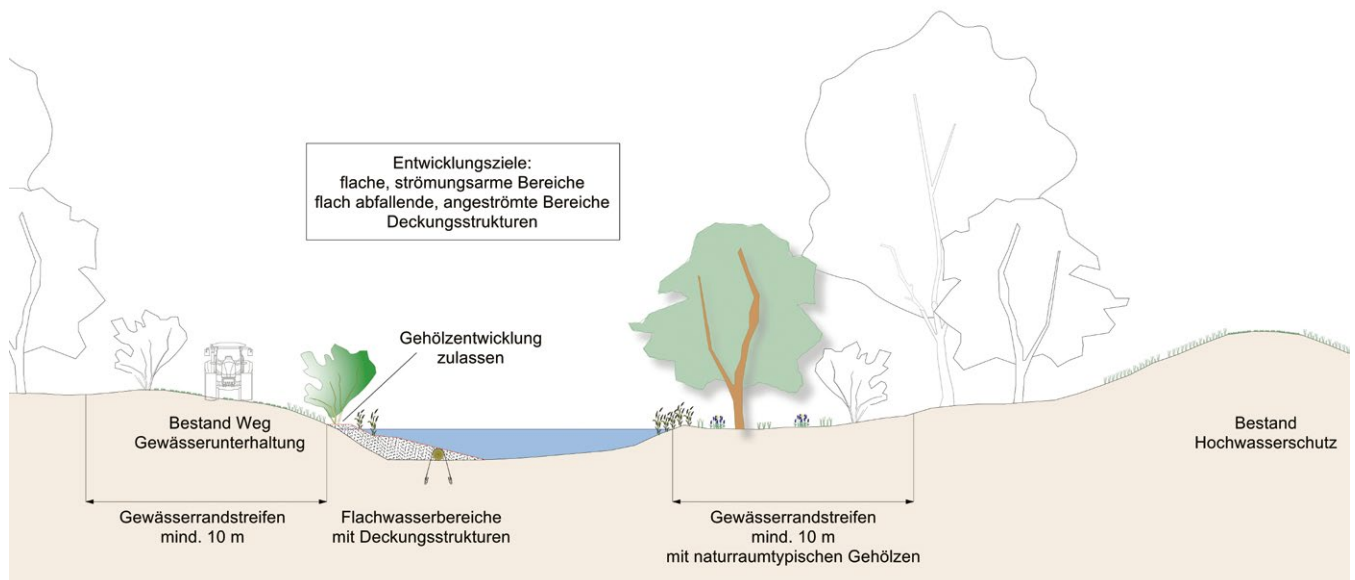
Für die Maßnahmenbereiche 5 und 6 ist eine „Neutrassierung“ in die flacheren z. T. bereits recht feuchten Flächen seitlich des RNK vorgesehen.

Baulich wird ein neuer Gewässerlauf mit allen natürlichen Strukturen und Habitaten hergestellt. Für die nachfolgenden Planungsschritte müssen die Daten zu den Vorkommen geschützter Arten aktualisiert werden und die Linienführung der Neutrassierung so angepasst werden, dass der Eingriff möglichst naturverträglich bleibt. Der aktuelle Gewässerlauf des RNK bleibt erhalten. Mit den bereits beschriebenen Einengungen aus randlich angeschütteten Kies-Sand-Gemischen werden Flachwasserbereiche hergestellt und Einbauten aus Totholz schaffen ganzjährig bestehende Deckungsstrukturen. Der Bewuchs der zwischen aktuellem RNK und den Neutrassierungen entstehenden Inseln kann sich frei entwickeln und der entstehende naturraumtypische Gehölzsaum bildet wichtige Rückzugsräume und Leitstrukturen für die Organismen. Die in angepasster Form durchgeführte Gewässerunterhaltung soll sich auf den aktuellen Gewässerlauf beschränken.

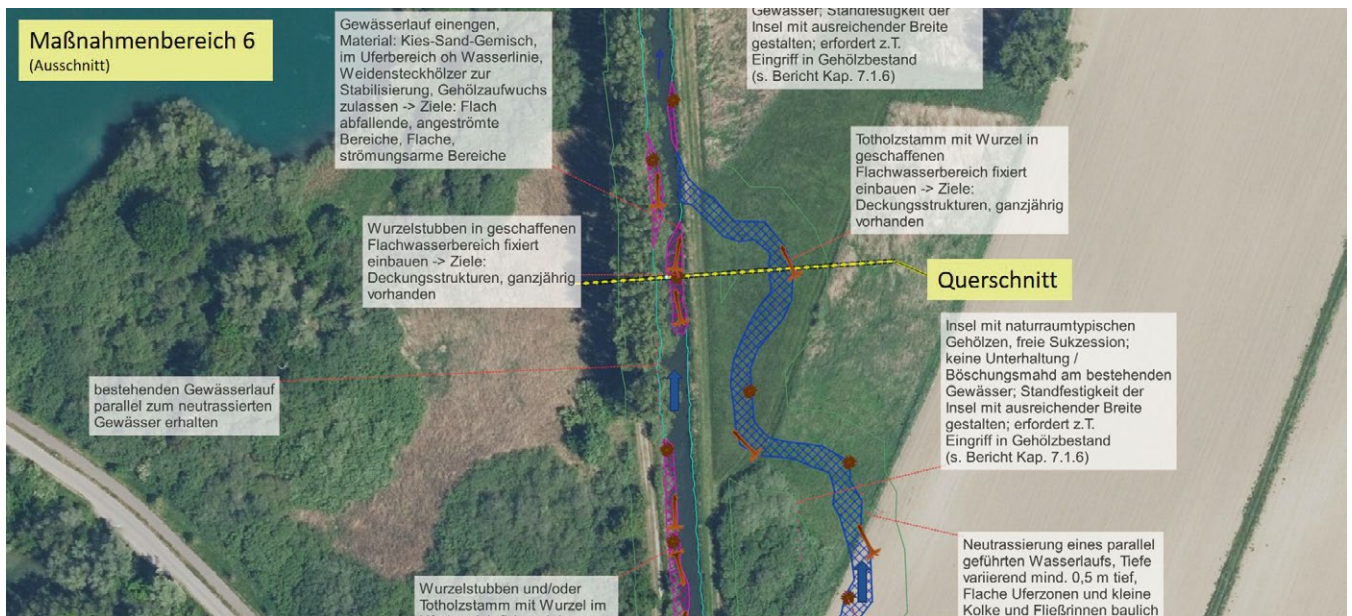
Im Laufe der Zeit werden die über dem Wasserspiegel liegenden Flächen dichter mit Gehölzen bewachsen, das Gewässer beschatten und wirken so einer starken Erwärmung des Wassers entgegen. Vor dem Hintergrund des Klimawandels ist dies eine wichtige Schutzmaßnahme.



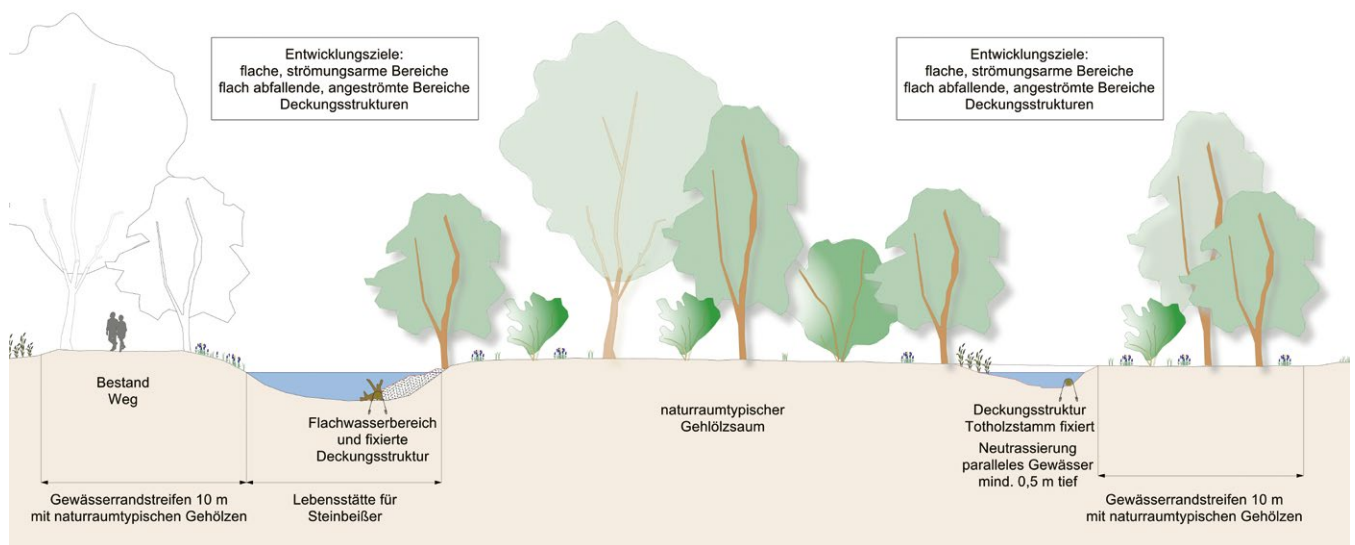
△ Ausschnitt aus dem Maßnahmenbereich 1: wechselseitig wird der Gewässerlauf eingengt bzw. aufgeweitet und mit Totholz-Strukturen aufgewertet.



△ Teil-Querschnitt im Maßnahmenbereich 1 (Quelle: we4water)



△ Ausschnitt Maßnahmenbereich 6: rechtsseitig wird ein naturnaher Gewässerlauf mit Herstellung aller notwendigen Fischhabitate baulich neu trassiert. Der bestehende Gewässerlauf wird erhalten und punktuell eingengt. (Quelle: we4water)



△ Teil-Querschnitt im Maßnahmenbereich 6 (Quelle: we4water)

Ausblick

Die Rahmenplanung ist ein erster Schritt in Richtung Gewässerrevitalisierung des Rheinniederungskanals und des Verlängerten Pfinzkanals. In den nächsten Jahren sollen aufbauend auf der erstellten Maßnahmenkonzeption schrittweise Detailplanungen für die Maßnahmenbereiche unter Beteiligung der Kommunen und Fachbehörden, sowie ggf. weiterer örtlicher Akteure erarbeitet werden.

Mit Umsetzung der Maßnahmen können sich Synergieeffekte mit dem Natur-, Arten- und Biotopschutz ergeben. Es werden mit den geplanten Maßnahmen wichtige Strukturverbesserungen für die Gewässer in der Oberrhein-Niederung nördlich von Karlsruhe geschaffen. Zudem wird die Resilienz gegen die Folgen des Klimawandels durch die Gewässerrevitalisierungen gestärkt.

Weitere Informationen

<https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/landesstudie-gewaesser/>



Ansprechpersonen

Regierungspräsidium Karlsruhe
Landesbetrieb Gewässer
Lysann Horakh
☎ 0721 / 926-7586
✉ lysann.horakh@rpk.bwl.de

Geschäftsstelle Gewässerökologie
✉ GS.Gewaesseroekologie@rpt.bwl.de
🌐 <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/gsgoe>

Bearbeitung

We4water
Luisenstraße 127-131, 53721 Siegburg
Ansprechpartner: Ingo Nienhaus
✉ info@gewaesser-experten.de

Herausgeber

Regierungspräsidium Karlsruhe
Referat 53.1 – Landesbetrieb Gewässer
76247 Karlsruhe

Stand: April 2026