

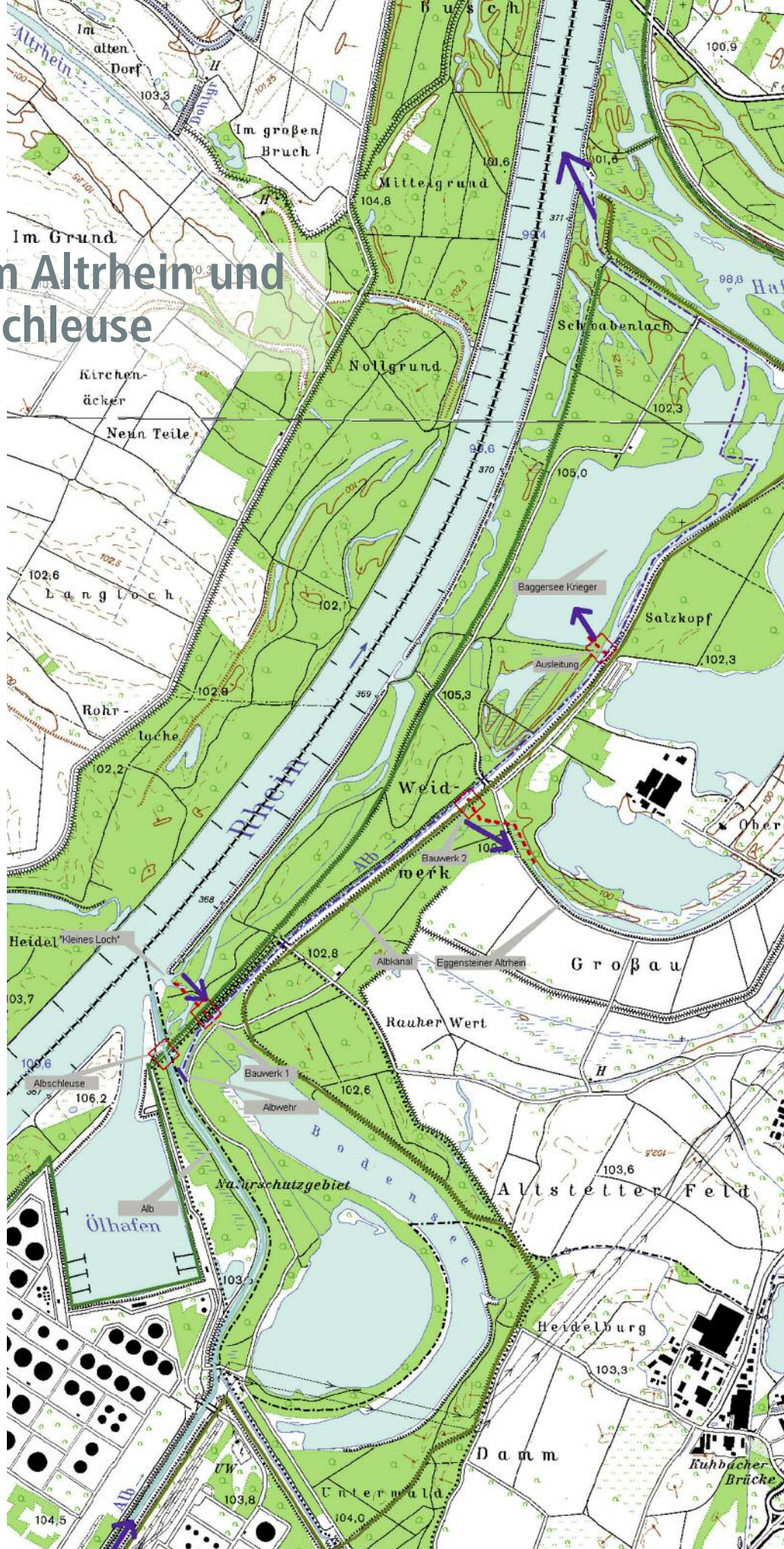
Rheinauen bei Karlsruhe

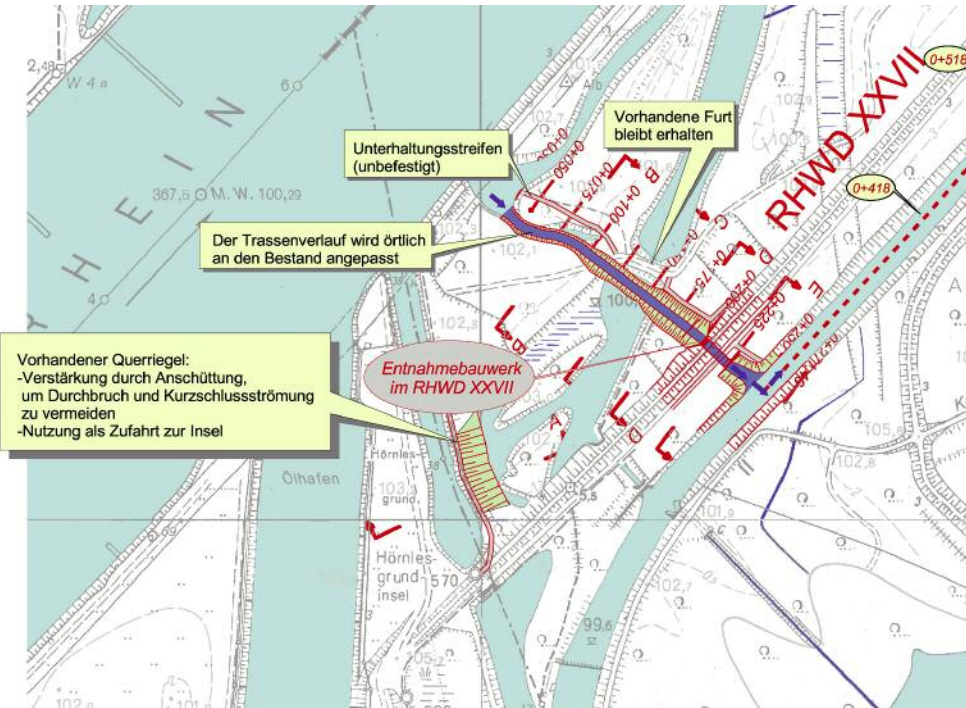
Frischwasser zum Altrhein und Neubau der Albschleuse

von Edgar Schenk

Der Rhein bei Karlsruhe besteht aus dem schiffbaren Rheinbett und dem Auenvorland. Das Hinterland ist durch Deiche geschützt. Sowohl vor als auch hinter den Deichen sind Altrheinarme und Baggerseen vorhanden. Die seitlich zufließenden Binnengewässer queren die Deiche mit verschließbaren Durchlassbauwerken. Bei Rheinhochwasser werden diese Durchlässe geschlossen, die Binnengewässer fließen hinter den Deichen im parallel verlaufenden Grabensystem ab. Die im Folgenden vorgestellten Maßnahmen zur Verbesserung der gewässerökologischen Verhältnisse im Rheinauensystem bei Karlsruhe tragen dazu bei, die Strömungsdynamik und die Qualität des Wassers auch bei kritischen, niedrigen Wasserständen grundlegend zu verbessern.

► Übersichtslageplan:
Abb.: Landesvermessungsamt
Baden-Württemberg,
Bundesamt für Kartographie
und Geodäsie 2003





▲ Lageplanauszug zur Teilmaßnahme 1



▲ Blick vom neuen Durchlassbauwerk in das Rheinvorland

Das LIFE-Projekt

In dem ökologisch hochwertigen komplexen Gewässersystem der Rheinauen wurden mehrere Problempunkte und Lösungsansätze zusammenfassend im Rahmen des EU-LIFE-Projekts „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe, EL 24/C6 – Frischwasserzufuhr zum Eggensteiner Altrhein und Baggersee Fa. Krieger“ behandelt und baulich umgesetzt. Konkrete Maßnahmen betrafen die:

- Frischwasserzufuhr zum Eggensteiner Altrhein,
- die Rheinbindung des Baggersees der Fa. Heinrich Krieger KG
- und die ökologische Aufwertung des Albkanals.

Teilmaßnahme 1:

Rheinwasserzuleitung in den Albkanal

Im Rheinvorland wurde die vorhandene Schlut vom Zulauf „Kleines Loch“ auf direktem Weg zum Rheinhochwasserdeich RHWD XXVII verlängert. Im Deich wurde ein neues ökologisch durchgängiges Durchlassbauwerk erstellt. Vom Bauwerk zum Albkanal wurde ein kurzer Graben als Anschlussgewässer ausgehoben. Damit können je nach Rheinwasserführung $Q = 2\text{--}10 \text{ m}^3/\text{s}$ zugeleitet werden, auch bei Niedrigwasser im Rhein. Die hohe Zuflussmenge und die gute Wasserqualität des Rheins verbessern die Dynamik und die Gewässerökologie des Albkanals erheblich. Das neue Bauwerk ist ökologisch durchgängig und in seinen Abmessungen so optimiert, dass im Betrieb mit wechselnden Rheinwasserständen kaum Regeleingriffe notwendig werden.

- Blick auf den Durchstich und die neue Stützschwelle im Albkanal zur Abflussaufteilung

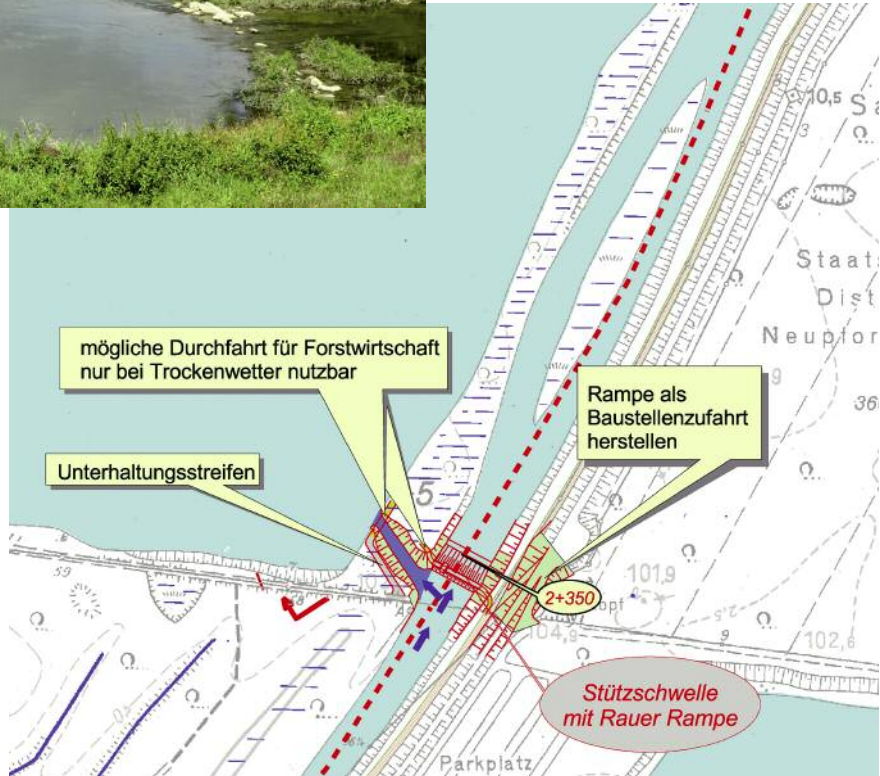


Teilmaßnahme 3: Frishwasserausleitung zum Baggersee Krieger

Das notwendige Ausleitungsbauwerk wurde als Steinstützschwelle im Albkanal geschüttet. Ein zusätzlicher Durchstich im linken Ufer ermöglicht die gewünschte Durchströmung des Baggersees.

Die Zuführung von $Q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$ Frischwasser war im Genehmigungsverfahren zur Erweiterung des Baggersees gefordert worden, um die langfristige Sicherung der limnologischen Qualität des Gewässers durch eine dauerhafte Durchströmung mit sauerstoffreichem und nährstoffarmem Wasser aus dem Rhein herzustellen.

Mit der Realisierung des Gesamtprojektes ist es nun möglich, sogar bei niedrigen Rheinwasserständen bedeutend höhere Wassermengen durch den Baggersee zu leiten.



▲ Lageplanauszug zur Teilmaßnahme 3

Das Bauwerk wurde nach Variantenuntersuchungen so gewählt, dass kein beweglicher Verschluss notwendig wird. Die Abflussaufteilung Kriegersee/Albkanal ist nur vom aktuellen

Wasserstand abhängig. Bei Hochwasser sind der Kriegersee und der Albkanal durch den Rheinwasserstand rückgestaut und die Abflussaufteilung erfolgt flächig wie vorher.

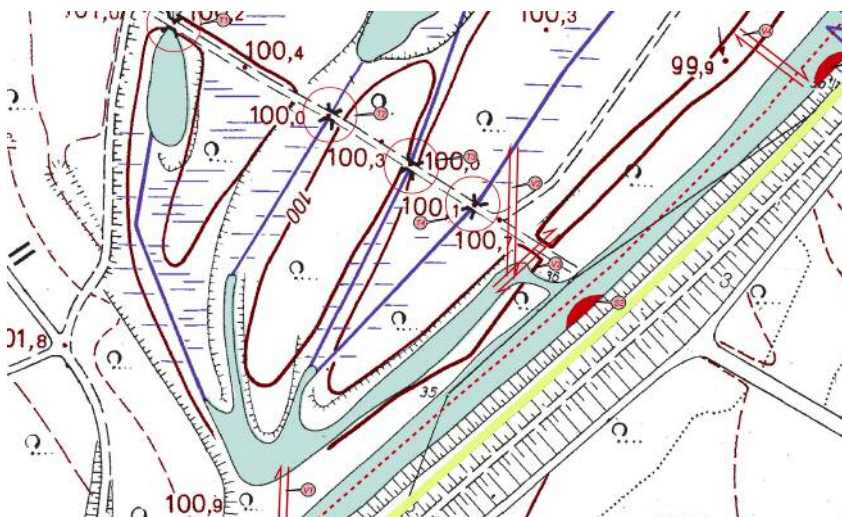
Teilmaßnahme 4: Maßnahmen im Albkanal

Neben der Verbesserung durch hohe Frischwasserführung erfolgten im Albkanal zusätzlich bauliche Ergänzungen, die eine natürliche

Entwicklung des Gewässerbettes ermöglichen: Dafür wurden am rechten Ufer einige Strömunglenker in Form von überschütteten Baumstubben hergestellt, örtlich wurde die massive Ufersicherung aufgebrochen, um na-

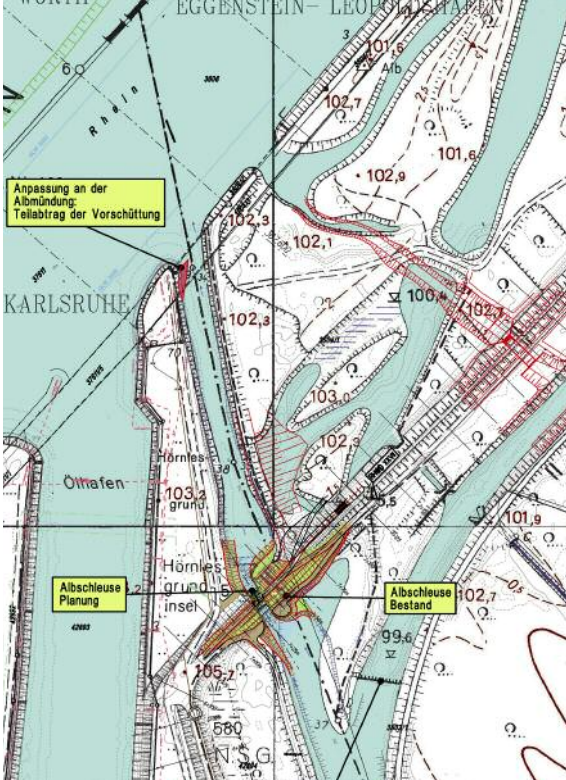
türliche Erosionsvorgänge zu initiieren und vorhandene Gräben wieder anzuschließen. Außerdem wurden seitliche Überfahrten geöffnet, um den Wasseraustausch zu verbessern.

▼ Lageplanauszug zur Teilmaßnahme 4



▼ Strömunglenker im Albkanal nach der Fertigstellung





Zeit und Kosten

Das Projekt wurde 2007 mit einer Studie begonnen. Nach Planfeststellung und Ausschreibung im Jahr 2008 konnte die Baumaßnahme 2009 fast vollständig ausgeführt werden. Die offizielle Inbetriebnahme erfolgte im Mai 2010. Seitdem wird die Entwicklung in einem Monitoringprogramm kontrolliert. Die Finanzierung der Gesamtkosten in Höhe von 1,9 Mio. € erfolgte durch die Projektträger und Mittel aus dem EU-Förderprogramm LIFE.



Lageplanauszug zur Maßnahme Neubau Albschleuse

Albschleuse

Die neuen positiven Voraussetzungen aus dem Projekt „Lebendige Rheinauen“ wurden in einem zweiten Schritt ergänzt, um durch Planung und Neubau der Albschleuse weitere wichtige Verbesserungen zu erzielen. Die Albschleuse (das Durchlassbauwerk der Alb durch den Rheinhochwasserdeich) und das Albwehr (Kontrollbauwerk zum Albkanal) befinden sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum Projektgebiet.

Die Albschleuse ist das Schlüsselbauwerk für den Fischeufstieg in der Alb. Das alte Bauwerk war aufgrund des Querschnittes und der Höhenlage der Sohle bei unterschiedlichen Abflussverhältnissen des Rheins und der Alb im Verlauf des Jahres nicht durchgängig. Dies wurde bereits vorab durch eine EU-Untersuchung nachgewiesen (LIFE KA-14). Das neue Bauwerk wurde unter der Vorgabe einer optimalen Fischdurchgängigkeit planerisch entwickelt. Die Realisierung des Bauwerks beseitigt das Wanderhindernis an der Schlüsselstelle zum Rhein und ermöglicht nun die Entwicklung der Alb als Lachsprogrammgewässer.

Die Abflussleistung der neuen Albschleuse wurde so bemessen, dass die Alb auch bei Rückstau durch Rheinhochwasser viel seltener in den Albkanal entlastet. Damit wird auch die unerwünschte Nährstoffzufuhr in den Albkanal begrenzt.

Zeit und Kosten

Das Projekt begann 2007 mit der Vorplanung. Mit Plangenehmigung und Ausführungsplanung im Jahr 2009 konnte die Baumaßnahme im Frühjahr 2010 begonnen werden. Die offizielle Inbetriebnahme erfolgte im Juli 2011. Die Finanzierung der Gesamtkosten in Höhe von 1,6 Mio. € erfolgte durch die Projektträger und Mittel aus dem europäischen Fischereifonds EFF.

Ausblick

Mit Inbetriebnahme der neuen Albschleuse ist das Engagement noch nicht erschöpft: Die Erfolge der Fischdurchgängigkeit sollen an der nächsten oberhalb liegenden Wehranlage kontrolliert werden. Hierzu ist eine Fischzählanlage mit gleichzeitiger Optimierung und Anpassung des vorhandenen Fischpasses bei der Wehranlage Thomaswehr in Planung. Außerdem wurden für die beiden wichtigen Zukunftsprojekte der Stadt Karlsruhe „Sanierung des Knielinger Sees“ und „Renaturierung der Alb nördlich der Raffinerie“ die nötigen Voraussetzungen geschaffen.

Autor:

Dipl.-Ing. Edgar Schenk,
Ingenieurbüro Miltner, Karlsruhe

Blick auf die alte Albschleuse und auf die Baustelle der neuen Schleuse

Schnitt durch die neue Albschleuse

