

Neugestaltung der Binnenkanalmündung Ruggell



Die Neugestaltung der Binnenkanalmündung stellt die Vernetzung mit dem Alpenrhein wieder her und schafft neue dynamische Lebensräume.

Der Liechtensteiner Binnenkanal dient als Vorfluter aller Gewässer zwischen Balzers und Bendern und stellt heute die einzige noch verbliebene Verbindung zum Alpenrhein auf Liechtensteiner Gebiet dar. Daher hat die Mündung als "Schnittstelle" zwischen den beiden Gewässern eine besonders wichtige ökologische Funktion. Den bestehenden steilen Absturz, der durch die Eintiefung der Rheinsohle entstanden war, konnten die Fische und andere Wasserlebewesen nicht überwinden. Im Rahmen des internationalen Programms zur Rettung der bedrohten Bodensee-Seeforelle wurde 1981

eine Fischtreppe als Verbindung zwischen Rhein und Binnenkanal geschaffen. Kleinere oder wenig schwimmstarke Fischarten sowie Kleinstorganismen, die in der Gewässersohle leben, konnten diese Fischtreppe aufgrund des hohen Gefälles jedoch nicht passieren. Aus gesamtökologischer Sicht muss aber auch für diese Tierarten die ungehinderte Wanderung zwischen Zubringer und Hauptfluss gewährleistet sein. Regierung und Gemeinden beschlossen daher eine Neugestaltung der Binnenkanalmündung, die diesen gesamtökologischen Lebensraumanforderungen entspricht.

Die neue Binnenkanalmündung im Detail

Schaffung vielfältiger Lebensräume

Umgestaltet wurden die Mündung und der Binnenkanalunterlauf auf einer Länge von 500 m. Die Höhendifferenz zwischen Binnenkanal und Rhein wird mit zehn, etwa 40 cm hohen und 15 bis 25 m langen Sohlrampen abgebaut. Der bisher geradlinige und monotone Verlauf des Binnenkanals wird durch Krümmungen und Buchten aufgelockert. Dadurch entstehen vielfältige neue Lebensräume mit verschiedenen Tiefenzonen und Strömungsbereichen. Bereits erfolgte und auch künftige Verbesserungen des Binnenkanals und seiner Zuflüsse als Lebensraum können nun voll wirksam werden.

Natürliche Dynamik als Gestaltungsprinzip im oberen Abschnitt

Im oberen Abschnitt wurde beim Bau das Gewässerbett nur grob vorgegeben, die weitere Ausformung bleibt der natürlichen Eigendynamik des Binnenkanals überlassen. Es entstehen daher immer wieder neue Strukturen im Gewässer und bestehende verlagern sich. Dieser Abschnitt erreicht also keinen fixen "Endzustand", sondern verändert sich ständig. Die Gewässersohle und die Ufer werden nur lokal im Bereich der Sohlwellen, die für das ausgeglichene Längsgefälle erforderlich sind, gesichert. An den Kurvenaußenseiten entstehen steile, unbewachsene Abbruchufer. Diese sind wertvolle Lebensräume für den bedrohten Eisvogel sowie verschiedene wirbellose Tiere. Bäume und Sträucher, die bei Uferabbrüchen ins Gewässer stürzen, bilden wichtige Gewässerstrukturen.

Im oberen Abschnitt wurde die natürliche Eigendynamik des Binnenkanals nicht eingeschränkt - hier verändern sich die Lebensräume immer wieder.

An den Kurvenaußenseiten entstehen steile Abbruchufer, an den Innenseiten flache Stellen.

Die neue Mündung ist niveaugleich mit dem Rhein. Sie kann von allen Fischen und Gewässerlebewesen überwunden werden.

Der gebaggerte Aushub wurde auf Kiesbänke des Alpenrheins verfrachtet. Der hohe Kiesanteil dient so dem Geschiebehaushalt des Flusses.

Im unteren Abschnitt wurden Sohle und Ufer aus Hochwasserschutzgründen stabilisiert. Das Gewässerbett wird durch Bäume strukturiert.

Die Böschungen wurden nicht bepflanzt, sodass sich die Vegetation natürlich entwickeln kann.

Der frühere Binnenkanallauf wird als Nebengewässer beibehalten.

Fussgänger- und Radweg verlaufen nun am Binnendamm.

Stabilität als Gestaltungsprinzip im unteren Abschnitt

Im unteren Abschnitt wurden Sohle und Ufer stabilisiert, da hier eine Verlagerung des Gewässerbetts die Hochwassersicherheit gefährden würde. Am Ufer verankerte Wurzelstöcke und Laubbäume strukturieren das Gewässerbett, lenken die Strömung und schaffen strömungsberuhigte Bereiche, die wichtige Lebensräume für Fische und andere Gewässertiere sind.

Flache Mündung in den Rhein

Die neue Mündung in den Rhein verläuft sehr flach und kann von allen Fischen und kleinen Gewässerorganismen überwunden werden. Durch die große Breite bildet sich bei Rheinhochwasser ein grossflächiger Rückstaubereich, in dem Fische Schutz vor der hohen Strömung finden. Der Rheindamm wurde abgesenkt und dadurch optisch besser ins Landschaftsbild integriert.

Weitere Gestaltungsmaßnahmen

- Das alte Binnenkanalbett wird als Nebenarm beibehalten; auch hier kann die Gewässerdynamik frei wirken.
- Die Dammböschungen wurden nicht bepflanzt; die Vegetation kann sich natürlich entwickeln.
- Das beim Bau gebaggerte Aushubmaterial wurde auf Kiesbänke des Rheins verfrachtet. Hier wird es bei höherem Abfluss weggeschwemmt. Der hohe Kiesanteil ist wertvoll für den Geschiebehaushalt des Alpenrheins.
- Fussgänger- und Radweg werden über einen Holzsteg vom Rheindamm zum Binnendamm geführt.

Ziele der Revitalisierung

Die Umgestaltung der Binnenkanalmündung hat zwei Hauptziele:

- Künftig soll für alle Gewässerorganismen eine ungehinderte Wanderung zwischen Binnenkanal und Alpenrhein möglich sein. Dies gilt bei den Fischen neben den Forellen und Äschen beispielsweise für Nasen, Barben, Strömer, Gründlinge, Hasel oder Groppen, die zur ehemaligen Fischfauna des Binnenkanals gehören. Obwohl für die Ausbildung von stabilen Tiergemeinschaften auch das Angebot an geeigneten Lebensräumen im Alpenrhein und den Zuflüssen erhöht werden muss, stellt die freie Einwanderung eine wichtige Grundlage für die Wiederansiedlung dieser Fischarten dar.
- Durch die ökologische Gestaltung der Mündungsstrecke des Binnenkanals soll die derzeit geringe Lebensraumvielfalt erhöht werden. Zudem wird eine optimale Vernetzung zwischen dem aquatischen und dem terrestrischen Bereich angestrebt. Dadurch werden neue Lebensräume für viele bedrohte Tier- und Pflanzenarten geschaffen.

Aber auch für den Menschen ist der Erholungswert dieses Gebiets deutlich angestiegen.

Bei der Planung wurden die Anforderungen des Hochwasserschutzes berücksichtigt.

Baumassnahmen

Im Zuge der Revitalisierung wurden Mündung und Unterlauf des Binnenkanals auf einer Länge von 500 m nach ökologischen Gesichtspunkten gestaltet. Vor allem im oberen Abschnitt entstand ein für Gewässerlebewesen attraktiver und naturnaher Gewässerlauf, denn hier sind Ausbildung und Entwicklung der Gewässerstrukturen der Eigendynamik des Binnenkanals überlassen. Bestehende Strukturen werden daher immer wieder verlagert oder neu gebildet, so wie es für natürliche Gewässer charakteristisch ist.

Im Binnenkanal wurden Sohle und Böschungen lokal verstärkt, im Rhein der Vorgrund bei der Mündung gesichert, sodass sie den grossen Beanspruchungen bei Hochwasser standhalten. Aus Gründen des Landschaftsschutzes und der angestrebten Vielfalt an Lebensräumen wurden diese Schutzbauwerke mit vorhandenem Kies eingefüllt.

Die Vernetzung der Binnenkanalmündung mit dem Alpenrhein war der letzte Baustein des Programms "Sanierung der Wanderhindernisse" in den Gewässern des Talraums, das nun erfolgreich abgeschlossen ist. Aufgrund der modernen Gestaltungsprinzipien hat die neue Mündung Beispielscharakter für vergleichbare Folgeprojekte im gesamten Einzugsgebiet des Alpenrheins.

Ausblick und Erfolgskontrolle

Der Erfolg der Mündungsumgestaltung wird in den nächsten Jahren laufend überprüft. Die biologischen Untersuchungen konzentrieren sich vor allem auf den Fischbestand. Darüber hinaus wird die Entwicklung weiterer Tierarten, sowie der Vegetation beobachtet. Als erster Erfolg kann der Nachweis des Hasels im neugestalteten Gewässerabschnitt kurz nach der Fertigstellung bewertet werden.

Auch die Veränderung der Gewässerstrukturen wird genau dokumentiert. Vor allem im oberen Abschnitt, wo sich die Eigendynamik des Binnenkanals entfalten kann, soll die Entwicklung und Veränderung der Gewässerlebensräume erfasst werden. Daraus lassen sich wertvolle Erkenntnisse für zukünftige Revitalisierungen ableiten.

Informationen zum Projekt

Kosten/Kostenträger:	CHF 1,3 Mio. (Land Liechtenstein: 75 %; Gemeinde Ruggell: 5 %; übrige Gemeinden: 20 %)
Bauzeit:	November 1999 - Mai 2000
Realisierung:	Amt für Umweltschutz u. Tiefbauamt; unter Einbeziehung des Amtes für Wald, Natur und Landschaft
Projekt, Bauleitung:	Ingenieurbüro Sprenger & Steiner AG, Triesen
weilers:	Univ. für Bodenkultur Wien, Abt. für Hydrobiologie, als ökologische Baubegleitung; G. Willi (Renat AG) und A. Peter (EAWAG) als ökologische Berater.

Impressum

Text: BOKU Wien, Abt. für Hydrobiologie u. Ingenieurbüro Sprenger & Steiner AG;

Bildmaterial: E. Ritter, Tiefbauamt Vaduz; Gestaltung: N. Novak, Wien.

© Amt für Umweltschutz, Vaduz, Liechtenstein, Oktober 2000.