

## **Planungsgrundsätze für Maßnahmen an der Donau**

Für große Flüsse, die Stau beinhalten, sind sohl- und ufernahe Strömung, Sedimentablagerungen und Wasserspiegelschwankungen typische, nicht naturnahe Eigenschaften. Abgebildet werden diese durch deutliche Veränderungen in der Fischbiozönose.

Aus den drei im Artikel beschriebenen Fallbeispielen und zahlreichen weiteren Projekten konnten wertvolle Erkenntnisse über die gewässerökologisch optimierte Gestaltung von Revitalisierungsmaßnahmen gewonnen werden. Bestätigt werden die Erfolge über begleitende fischökologische Untersuchungen.

Die für die flussmorphologische und gewässerökologische Funktion wesentlichsten Planungsgrundsätze können wie folgt zusammengefasst werden:

### **Nebenarme und Umgehungsarme**

- An Flüssen mit hoher Feinsedimentfracht, wie der österreichischen Donau, ist das Vermeiden der Verlandung mit Feinsediment eine wesentliche Voraussetzung für die dauerhafte Funktion von durchströmten Nebenarmen. Gleichzeitig sollen vom Niederwasser bis möglichst in den erhöhten Mittelwasserbereich dynamische Flachuferzonen vorliegen, welche die gewässerökologischen Schlüsselhabitate bereitstellen. Um diese sicherzustellen, muss der durchströmte Nebenarm hohe Abfluss- bzw. Wasserstandsschwankungen aufweisen. Nur wenn bei Abflüssen mit erhöhter Feinsedimentkonzentration, in der Regel bei erhöhtem Mittelwasser bzw. Hochwasserabfluss, entsprechend hohe Sohlschubspannungen in den Uferzonen erreicht werden, können die Uferzonen von Feinsedimentanlandungen und dichtem Aufwuchs freigehalten werden.
- Eine dynamische Anbindung von Nebenarmen, die auch nach morphologischen Umlagerungen eine zumindest weitgehend ganzjährige Durchströmung bewirkt, ist Voraussetzung für die Etablierung einer rheophilen Fischzönose.
- Die Einströmöffnung von Nebenarmen sollte ohne Ufersicherung gestaltet werden und optimalerweise mit möglichst langen Uferrückbauten verbunden werden. Große, trichterförmige und sohlbündige Einströmöffnungen sind die Vorbedingung für eine hohe Funktionalität durchströmter Nebenarme.
- Wenn die erzielbare Morphodynamik ein selbstständiges Entstehen von dynamischen Uferzonen und speziell Flachuferzonen im Nebenarm nicht ermöglicht, sollten diese aufgrund ihrer besonderen ökologischen Bedeutung aktiv initiiert bzw. hergestellt werden.
- Breitere Nebenarme weisen in der Regel eine höhere Strukturvielfalt und flachere Gradienten und somit auch größere Individuen- und Biomassedichten auf als schmale Nebenarme.
- Abrupte Aufweitungen etwa im Bereich von großen Einströmöffnungen können zu schiffahrtstechnisch unerwünschten Querströmungen und Furtbildungen führen. Aufweitungen des Hochwasserprofils müssen daher kontinuierlich und mit profilneutralen, flachen Vorschüttungen erfolgen. Diese Strukturen können infolge der durch die Aufweitung bedingten hydraulischen Entlastung dauerhaft bestehen.

- Durch die Umwandlung von Altarmen in durchströmte Nebenarme können die mit Altarmstrukturen assoziierten Zönosen Verschlechterungen erfahren. Auf den funktionellen Erhalt bzw. auf die Ausweitung von Altarmstrukturen ist daher zu achten, auch wenn diese Strukturen in einer regulierten Donau von Zeit zu Zeit Erhaltungsmaßnahmen benötigen. Insbesondere vom Hauptstrom erreichbare wechselfeuchte Flachuferzonen mit Vegetation und Totholz sind für die Reproduktion von Stillwasserlaichern als Mangelhabitate anzusprechen.
- Bei Donaukraftwerken in Beckenlage bietet sich die Möglichkeit zur Schaffung von dynamischen Umgehungsarmen, die den Stauraum in der ausgedeichten Au umlaufen und im Kraftwerksunterwasser einmünden. Damit können drei Ziele erreicht werden: Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit des Kraftwerks, Schaffung von strukturierten, dynamischen und geschützten Schlüsselhabitaten auf großer Fläche und Vernetzung mit Zubringern und der ausgedeichten Au und den darin befindlichen Nebengewässern.

### **Kiesstrukturen**

- Speziell in Stauwurzeln und in bei Hochwasser hydraulisch geringer belasteten Bereichen von Fließstrecken können Kiesbänke und Inseln trotz Durchgang von Extremhochwässern in ihrer Funktion über viele Jahre bis – wie mittlerweile nachgewiesen – mehrere Jahrzehnte erhalten bleiben.
- Bei starker Belastung des Hauptstroms durch schifffahrtsbedingten Wellenschlag kommt Kiesstrukturen in Form von Inseln und großräumigen Buchten für das Überleben früher Jungfischstadien große Bedeutung zu. Die Lage bzw. Höhenlage ist so zu wählen, dass diese Schlüsselhabitate bei den relevanten Wasserständen optimal vorliegen.
- Kiesstrukturen können als Element der Geschiebebewirtschaftung (Rückführung oder Zugabe) genutzt werden, wobei hier der Einbau von Kies bewusst in strömungsexponierteren Bereichen erfolgen kann.

### **Fließgewässercharakter und Vernetzung mit der Au**

- Der durch natürliche Wasserstandsschwankungen und Fließgeschwindigkeiten definierte Fließgewässercharakter der Fließstrecken und Stauwurzeln der Donau sowie die bestehende und bzw. herzustellende Vernetzung mit der umliegenden Au kann langfristig nur gewährleistet werden, wenn der Eintiefung des Sohlniveaus und der Verringerung des Spiegellagengefälles (Stauwurzeln) durch Geschiebebewirtschaftung entgegen gewirkt wird.

### **Zusammenfassung aus**

[Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft](#)

Dezember 2016, Volume 68, Issue 11–12, pp 503–518

DIDr. G. Zauner, Mag.M. Jung, Mag. C. Ratschan & DI M.Mühlbauer  
 ezb – Technisches Büro Zauner GmbH  
 Marktstraße 35, 4090 Engelhartzell  
[zauner@ezb-fluss.at](mailto:zauner@ezb-fluss.at)