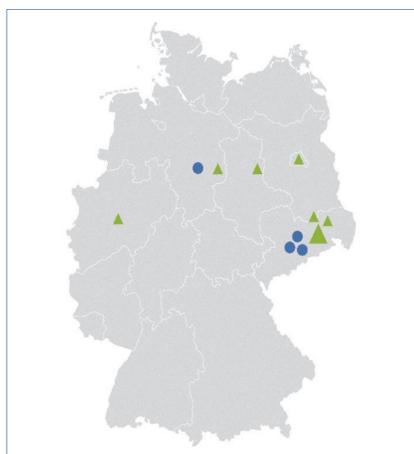


In StröHmunc

Innovative Systemlösungen für ein transdisziplinäres und regionales ökologisches Hochwasserrisikomanagement und naturnahe Gewässerentwicklung

MODELLREGIONEN

1. Mortelbach und Eulitzbach
2. Mutzscher Wasser, Launzige und Kohlbach
3. Zwönitz bei Chemnitz (OT Einsiedel)
4. Aller bei Celle



- ▲ Projekt-koordination ▲ Verbund-partner ● Modell-region

FRAGESTELLUNG

Kann durch Synergien zwischen Hochwasserrisikomanagement & naturnaher Gewässerentwicklung der ökologische Zustand von Fließgewässern verbessert werden?

FAZIT

Ökologische Gewässerunterhaltung förderte eigen-dynamische Entwicklungen und strukturelle Veränderungen. Auf die Besiedlung der Modellgewässer durch Makrozoobenthos und Fische hatte dies bislang keinen Einfluss, da überlagernde Stressoren zu schlechten Atmungs-habitatbedingungen führten. Die räumliche und zeitliche Strömungsdiversität ist daher der Schlüsselfaktor für die Wirksamkeit von Renaturierungsmaßnahmen. Sie ist umso wichtiger, je höher die Wärme- und stoffliche Belastung des Gewässers ist.

DER ZUSTAND UNSERER BÄCHE UND FLÜSSE

Wie der Großteil der deutschen Gewässer verfehlen auch die Modellgewässer den guten ökologischen Zustand. Problem-schwerpunkte sind hier die intensive Landwirtschaft im Einzugsgebiet, verbunden mit erhöhten Feinsedimenteinträgen sowie stofflichen und hydro-morphologischen Belastungen. Zudem wirken die Anforderungen des Hochwasserschutzes restriktiv auf die Möglichkeiten zur naturnahen Gewässer-entwicklung. Aktuell wird daher der gute ökologische Zustand, bezogen auf Fische und Makrozoobenthos, nur an wenigen Abschnitten der Modellgewässer erreicht.



Abb. 1: Beprobung des Makrozoobenthos

RNA:DNA-ANALYSE

RNA:DNA-Analysen dienen der kurzfristigen Abschätzung des physischen Zustands von Organismen. Die Ergebnisse zeigen keine veränderten Reaktionsnormen abhängig vom Grad der Degradation an den Gewässerabschnitten. Das bestärkt die Annahme, dass übergeordnete Stressfaktoren, wie beispielsweise starke stoffliche Belastung aus Siedlungen und der Landwirtschaft, an allen untersuchten Gewässerabschnitten gleichermaßen relevant sind und die hydromorphologisch bedingten Stressoren überlagern.

ATMUNGSHABITATBEDINGUNGEN

Stoffliche und hydromorphologische Belastungen, aber auch erhöhte Wassertemperaturen verringern die Verfügbarkeit von Sauerstoff. Dies ist für die Organismen umso belastender, je geringer die Strömung ist. Durch stärkere Strömung und Turbulenz können die Belastungen durch verbesserte Atmungs-habitatbedingungen kompensiert werden. Dadurch werden die Besiedlung und letztlich die Bewertungsergebnisse lokal verbessert.

HABITATMODELLIERUNG

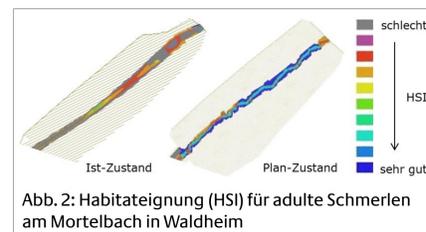


Abb. 2: Habitateignung (HSI) für adulte Schmerlen am Mortelbach in Waldheim

Habitateignungsmodelle (HSM) bieten die Möglichkeit, die Qualität von verfügbaren Lebensräumen (Habitate) zu beschreiben. Am Beispiel des Mortelbachs in Waldheim wurde die Wirkung ingenieurbio-logischer Maßnahmen prognostiziert. Dazu wurden hydraulische Parameter (Wasserstand und Fließgeschwindigkeit) und das vorhandene Sohlsubstrat mit den Reaktionsnormen der Organismen überlagert. Der Vergleich zwischen Ist- und Plan-Zustand zeigte prinzipiell, dass die Maßnahmen abschnittsweise die Habitatbedingungen verbessern können. Neben der punktuellen Verbesserung kurzer Gewässerabschnitte ist die Schaffung einer durchgängigen Pool-Riffle-Struktur ratsam.



Abbildung 3: Bachschmerle (*Barbatula barbatula*)

WIEDERBESIEDLUNGSPOTENZIAL

Die Identifikation von Besiedlungsquellen ermöglicht die räumliche Priorisierung von Maßnahmen und ist daher wichtiger Bestandteil innovativer Systemlösungen der Gewässer-entwicklung.

In den Modellregionen 1–3 war das Wiederbesiedlungspotential überwiegend niedrig. Potentielle Besiedlungsquellen wurden nur vereinzelt gefunden. Der Grund hierfür waren vor allem stoffliche Belastungen und Gewässer-ausbau, bereits in den Oberläufen, sowie zahlreiche Wanderhindernisse.

Für diese Modellregionen ist daher zunächst eine Reduzierung der Stressoren prioritär, die auf Einzugsgebietsebene wirksam sind. An der Aller war das Wiederbesiedlungspotential aufgrund des geringeren Landnutzungs-drucks höher. Hier können strukturverbessernde Maßnahmen bereits zum guten ökologischen Zustand führen.



Abbildung 4: Totholzansammlung und beginnende Ufererosion

OUTPUT

Die Kombination der im Projekt In StröHmunc getesteten Werkzeuge ermöglicht die Identifizierung ausschlaggebender Einzelstressoren und deren Relevanz für die Zielerreichung gemäß WRRL und HWRM-RL. Zudem wird die Prognose von Plan-Zuständen unterstützt.

Beides sind wesentliche Voraussetzungen für eine zielgenauere, effiziente und nachhaltige Renaturierungs- und Entwicklungsplanung.