

Workshop

Neue Strategien zur Renaturierung von Fließgewässern

Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum

Frankfurt am Main, 15. & 16. März 2012

<http://workshop2012.fliessgewaesserrenaturierung.de/>



Ergebnisse des Workshops

Zusammengestellt von

Daniel Hering, Matthias Brunke, Veronica Dahm, Sebastian Döbbelt-Grüne, Ulrike Fuchs, Peter Haase, Andreas Hoffmann, Rudolf Hurck, Stephan von Keitz, Ralf Köhler, Uwe Koenzen, Christoph Linnenweber, Armin Lorenz, Volker Lüderitz, Volker Mohaupt, Petra Podraza, Monika Raschke, Elisabeth Schlag, Andrea Sundermann, Jeanette Völker, Falko Wagner und Michael Weyand

Gefördert vom

Im Rahmen des Projekts: Entwicklung neuer Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Revitalisierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle



Inhalt

Einleitung und Anlass	3
Diskussionsergebnisse im Überblick	5
Diskussionsergebnisse im Detail	10
Anhang 1: Tagungsprogramm	
Anhang 2: Teilnehmerliste	

Einleitung und Anlass

Im Februar 2008 fand in Berlin ein vom Umweltbundesamt organisierter Workshop zum Thema "Ökologische Effektivität von hydromorphologischen Verbesserungen an Fließgewässern" statt, der von über hundert Vertretern aus Verwaltung und Planung besucht wurde. Der Workshop blieb vielen Teilnehmern als Startpunkt einer neuen Diskussion zum Thema Renaturierung in guter Erinnerung und markiert den Beginn eines intensiven Dialogs zwischen Praktikern und Wissenschaft.

Inzwischen sind vier Jahre vergangen, es wurden viele Gewässerabschnitte renaturiert und Erfahrungen sowohl mit der praktischen Durchführung von Maßnahmen als auch mit Planungsprozess und Erfolgskontrolle gesammelt. Das Umweltbundesamt richtete daher am 15. und 16. März 2012 in Frankfurt einen zweiten Workshop aus, in dem bisherige Erfahrungen präsentiert, diskutiert und synthetisiert wurden.

Die Ziele von Renaturierungen

Seit den 1980-er Jahren hat sich das Wissen um Renaturierungen fortwährend weiterentwickelt. Am Beginn stand die Verbesserung der Wasserqualität. Heute zählen die Verbesserung der Gewässermorphologie, der Durchgängigkeit und des Abflussverhaltens mit dazu. Renaturierungen fokussieren nicht mehr allein auf den Fluss, sondern sollen ökologische Funktionsräume wieder erschließen und eine Vernetzung der Fluss- und Auenlandschaft bewirken. Der Erfolg von Renaturierungen lässt sich an vielen Teilschritten messen - oftmals ist der Weg das Ziel. Am Ende dieses Weges soll es nach dem Willen der EG-Wasserrahmenrichtlinie heißen: Der gute Zustand ist erreicht!

Renaturierungen in Deutschland: Bedarf und Umfang

In Deutschland werden allerdings etwa vier Fünftel der Fließgewässer den guten ökologischen Zustand bis 2015 nicht erreichen, in erster Linie aufgrund hydromorphologischer Beeinträchtigungen. Viele Bewirtschaftungspläne, die zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie aufgestellt wurden, legen daher einen Schwerpunkt auf die hydromorphologische Verbesserung der Gewässer.

„Erfolg“ von Renaturierungen

Der Erfolg von Renaturierungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie wird letztlich an der Etablierung naturnaher Lebensgemeinschaften gemessen. Über das erste flächendeckende Monitoring (2006 – 2009) wurde der aktuelle ökologische Zustand ermittelt und geeignete Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet. Heute werden viele Maßnahmen umgesetzt. Über den Erfolg dieser Maßnahmen liegen noch keine belastbaren Daten vor. Viele Studien deuten darauf hin, dass hydromorphologische Maßnahmen sich häufig nicht oder nur geringfügig oder erst nach längerer Zeit auf die Besiedlung auswirken. Es besteht daher ein Wissensdefizit über die Wirksamkeit der Maßnahmen, dass es näher zu betrachten gilt.

Was beeinflusst den Erfolg von Renaturierungen?

Zunächst bestimmt die Zielsetzung den bilanzierbaren Erfolg. Der Erfolg einer Renaturierung kann am Wohlbefinden des Menschen, an der zurück gewonnenen und verbesserten Gewässerstruktur, am Wiederauftreten seltener Arten oder an der Etablierung einer typischen Lebensgemeinschaft bemessen werden. Für die Zielerreichung der Wasserrahmenrichtlinie sind viele Faktoren für den Erfolg von Renaturierungsmaßnahmen maßgeblich: Die Maßnahmen sollten der Belastungssituation gerecht werden; mehrere gleichzeitig auftretende Belastungen können die Wirksamkeit einer Einzelmaßnahme herabsetzen. Zudem muss die Maßnahmen-Hierarchie beachtet werden: ohne eine gute Wasserqualität haben hydromorphologische Maßnahmen kaum Wirkung auf die Lebensgemeinschaften. Eine besondere Bedeutung kommt dem Wiederbesiedlungspotenzial und dem Umfang einer Maßnahme im Verhältnis zur Größe des Wasserkörpers zu.

Wechselwirkung von renaturierten und nicht renaturierten Abschnitten

Vielfach wird erwartet, dass bereits kurze renaturierte Abschnitte benachbarte Strecken positiv beeinflussen. Dies setzt zunächst voraus, dass die kleinräumige hydromorphologische Aufwertung zur Etablierung einer naturnahen Lebensgemeinschaft in diesem Abschnitt führt, die dann in die anschließenden, hydromorphologisch degradierten Abschnitte „ausstrahlt“ (vgl. das Strahlwirkungskonzept des Deutschen Rates für Landespflege). Umgekehrt können aufwändig renaturierte Strecken von benachbarten degradierten Abschnitten beeinträchtigt werden: durch Eintrag von Sedimenten und Nährstoffen, durch Erwärmung oder durch fehlendes Wiederbesiedlungspotenzial.

Erfolg, anders betrachtet

Bedingt durch die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie ist die Diskussion zum Erfolg von Renaturierungsmaßnahmen stark auf den ökologischen Zustand gerichtet, während andere Aspekte oft außer Acht gelassen werden. Viele Studien zeigen, dass andere Artengruppen (Auenvegetation, Laufkäfer) und Funktionen wie aquatisch-terrestrische Interaktionen, Selbstreinigung und Denitrifizierung im Gewässer erheblich von Renaturierungen profitieren und sich schneller verbessern als die aquatische Ziel-Lebensgemeinschaften.

Diskussionsergebnisse im Überblick

Im Folgenden werden zunächst wesentliche Schlussfolgerungen aus den Detail-reichen Diskussionen extrahiert, die sich nicht primär an den einzelnen Themenschwerpunkten der Fachworkshops orientieren, sondern übergreifende Fragestellungen behandeln. Ein Schwerpunkt liegt auf dem Bedarf an veränderten oder zusätzlichen Daten und Verfahren, die Umsetzung und großräumige Planung von Renaturierungsmaßnahmen unterstützen würden.

Daten

Durch das Monitoring für die Wasserrahmenrichtlinie werden derzeit von allen Bundesländern umfangreiche Daten zum ökologischen Zustand der Gewässer erhoben, die sich in Qualität und Quantität positiv von früher erhobenen Daten abheben. Durch die flächendeckende Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen besteht zudem ein guter Überblick der konzipierten und geplanten Maßnahmen. Zur großräumigen Priorisierung, zur detaillierten Planung und zur kontinuierlichen Verbesserung von Renaturierungsmaßnahmen wären folgende zusätzliche Datenbestände sehr hilfreich:

- Sammlung von Erfahrungen mit Renaturierungen. In Wasserverbänden, Planungsbüros, Landesämtern und Forschungsinstituten existiert eine Fülle von Erfahrungen zur Wirkung von Renaturierungsmaßnahmen, die jedoch nicht zentral gesammelt und ausgewertet werden. Bereits für einzelnen Bundesländern oder Bewirtschaftungseinheiten ist es schwierig, einen Überblick zu den Effekten durchgeführter Maßnahmen zu erhalten, eine Kausalanalyse zur den Ursachen besonders erfolgreicher oder weniger erfolgreicher Maßnahmen ist kaum möglich. Wissenschaftliche Untersuchungen zu Renaturierungsmaßnahmen werden oft in Englisch-sprachigen Fachzeitschriften veröffentlicht und sind den handelnden Personen in der Wasser-wirtschaft damit nur eingeschränkt zugänglich.

Es besteht Bedarf an einer zentralen Sammlung und Veröffentlichung von Erfahrungen mit Renaturierungen, sowohl bezüglich der Effekte auf Morphologie, Hydrologie und Besiedlung als auch auf mögliche Ursachen, die die Wirkung von Maßnahmen bestimmen.

- Langzeitdaten zur Entwicklung renaturierter Gewässerabschnitte. Die meisten, insbesondere kleinere, Maßnahmen umfassen keine gezielte Erfolgskontrolle. Indirekt wird der Erfolg von Maßnahmen über die Ergebnisse des operativen Monitoring abgebildet; diese Untersuchungen haben eine hohe räumliche, aber nur eine geringe zeitliche Auflösung. In den Diskussionen wurde deutlich, dass insbesondere ein Wissensdefizit bzgl. der zeitlichen Effekte von Renaturierungsmaßnahmen besteht, z.B. zum zeitlichen Verlauf der Wiederbesiedlung und zur Geschwindigkeit der Verbesserung des ökologischen Zustandes.

Es besteht daher Bedarf an einer langfristigen Untersuchung einzelner renaturierter Gewässerabschnitte mit dem Ziel, die durch Renaturierungen initiierten morphologischen und biologischen Prozesse genauer zu verstehen. Neben einer Untersuchung

vor und nach der Renaturierung (idealerweise einer renaturierten Strecke und einer Vergleichsstrecke) sind Wiederholungsuntersuchungen über einen längeren Zeitraum notwendig. Da solche Untersuchungen im Regelfall nicht finanzierbar sind, sollte ein Netz von intensiver untersuchten renaturierten Gewässerabschnitten etabliert werden, das verschiedene Gewässertypen und Maßnahmentypen abdeckt und dessen Ergebnisse allgemein verfügbar gemacht werden.

- Flächendeckende Verbreitungskarten. Die umfangreichen, im Rahmen des operativen Monitoring und des Überblick-Monitoring erhobenen Daten der Bundesländer erlauben Abschätzungen zum Wiederbesiedlungspotenzial und somit zur Prognose des Maßnahmen Erfolgs. Bislang werden die Daten von den Bundesländern und Bewirtschaftungseinheiten in unterschiedlicher Art und Weise verfügbar gemacht. Eine bundesweite Sammlung und Veröffentlichung der Originaldaten wäre zwar wünschenswert, ist aber technisch und organisatorisch kaum durchführbar.

Eine vergleichsweise einfach durchführbare Option ist die Erstellung von Verbreitungskarten aufgrund der Ergebnisse des operativen Monitorings und des Überblick-Monitorings, ggf. ergänzt durch weitere Angaben aus der Literatur (z.B. zu kleinen Gewässern, die für die WRRL nicht beprobt werden). Auf regionaler Ebene ist dies durch die Auswertung der Datenbanken des entsprechenden Bundeslandes durchführbar, überregionale Auswertungen erfordern die zeitintensive Zusammenführung der Datenbanken mehrerer Bundesländer.

Bewertungsmethoden

Die biologischen Bewertungsmethoden zur Umsetzung der WRRL, die bundesweit vergleichbar angewandt werden, ermöglichen einen großräumigen Vergleich des ökologischen Zustandes der Gewässer. Die bislang vorliegenden Erfahrungen mit Renaturierungen zeigen jedoch, dass Verbesserungen des ökologischen Zustandes im Regelfall längere Zeiträume erfordern. Zudem ist die Notwendigkeit von Renaturierungen den Maßnahmenträgern rein aufgrund biologischer Daten oft nur schwer vermittelbar. In Ergänzung der vorhandenen Verfahren besteht daher folgender Bedarf:

- „Frühindikatoren“ im Sinne eines Sets einfacher morphologischer Variablen, mit denen die morphologische Wirkung bereits kurz nach der Durchführung der Maßnahme bestimmt werden kann. Darüber hinaus besteht Bedarf an einfachen biologischen Variablen, die mit den ohnehin aufgenommenen Monitoring-Daten berechnet werden können und die einen ersten Erfolg von Renaturierungen anzeigen, auch wenn der gute Ökologische Zustand noch nicht erreicht wurde.
- „Kommunizierbare Indikatoren“ in Bezug auf Bedarf und Erfolg von Maßnahmen. Hierzu zählen vor allem Ökosystem-Dienstleistungen wie Erholungswert, Landschaftsbild, fischereilicher Ertrag oder Selbstreinigung. Allgemein wird die Notwendigkeit gesehen, die vorhandenen Bewertungsmethoden um Faktoren, die der Bevölkerung leichter vermittelbar sind, zu ergänzen.

Vermittlung

Eine besondere Herausforderung für die Umsetzung von Renaturierungen besteht in der Vermittlung von Notwendigkeit und Nutzen der Maßnahmen. Rein ökologische Begründungen für Renaturierungen werden von der Bevölkerung meist nicht akzeptiert. Nach den Erfahrungen der Workshopeteilnehmer(innen) versprechen insbesondere folgende Vermittlungsstrategien Erfolg:

- Synergien mit anderen wasserwirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Zielen, etwa dem Hochwasserschutz, der Stadtentwicklung oder dem Naturschutz.
- Renaturierungen sind im urbanen Raum oft leichter vermittelbar als im ländlichen Umfeld; zwar sind die Möglichkeiten für Renaturierungen eingeschränkter, aber der Nutzen für die Bevölkerung, z.B. in Bezug auf die Verbesserung des Wohnumfeldes, ist leichter offensichtlich.
- Große Renaturierungsmaßnahmen erzeugen oft eine positive Eigendynamik, die auch große Teile der örtlichen Bevölkerung umfasst.
- Alle Maßnahmen, die (auch) zu einer Verbesserung der Wasserqualität beitragen (inklusive des Grundwasserschutzes) sind leichter vermittelbar als die reine Konzentration auf Hydromorphologie und ökologischen Zustand.

Positive Beispiele von Renaturierungen, ggf. in anderen Regionen, können erheblich zur Akzeptanzgewinnung beitragen. Es existieren mittlerweile zahlreiche gute Beispiele zu Umsetzung, Wirkung und Akzeptanz von Maßnahmen, die jedoch nur selten überregional propagiert werden. Es besteht daher der Bedarf an einer professionellen Öffentlichkeitsarbeit in Sachen Renaturierung. Hierzu gibt es eigene Förderprogramme, z.B. den Bereich „Kommunikation“ in dem LIFE+ Programm

(<http://ec.europa.eu/environment/life/funding/lifeplus2012/call/index.htm>).

Prioritätensetzung

Zwischen Landesbehörden, Praktikern und Wissenschaftlern bestehen sehr unterschiedliche Meinungen zur Rolle der Priorisierung von Renaturierungsmaßnahmen.

In den meisten Bundesländern gibt es mittlerweile Ansätze, Maßnahmen zu priorisieren, z.B. dort zu beginnen, wo Maßnahmen möglichst unmittelbaren Erfolg versprechen. Die konkrete Umsetzung vor Ort ist hingegen fast immer von aktuellen Möglichkeiten des Flächenerwerbs bestimmt. Weitere Hemmnisse sind die Co-Finanzierung durch die Gemeinden und die Dauer der erforderlichen Planungen. Eine Priorisierung greift insbesondere dann, wenn in einer Bewirtschaftungseinheit oder einem Bundesland die Fördermittel der limitierende Faktor für die Umsetzung von Maßnahmen sind. In vielen Bundesländern ist dies derzeit nicht der Fall, so dass alle sinnvollen und sofort umsetzbaren Maßnahmen umgesetzt werden, ohne dass räumliche Schwerpunkte gebildet werden.

Maßnahmenplanung und –umsetzung wird daher bestimmt von Fragen der Maßnahmenwirksamkeit (Wirkung einzelner Maßnahmen und von Maßnahmenverbänden, Wieder-

besiedlungspotenzial), der Umsetzbarkeit (technische Machbarkeit, Kosten, Flächenverfügbarkeit, Akzeptanz) und von Synergien mit Hochwasserschutz, Siedlungswasserwirtschaft, Flächennutzungsplanung, Landschaftsplanung sowie Natur- und Umweltschutz.

Es besteht Bedarf an einer Methodensammlung zur Priorisierung von Maßnahmen, sowohl im Vergleich verschiedener Bundesländer als auch kleinerer Bewirtschaftungseinheiten.

Flächen

Trotz der zahlreichen Faktoren, die für die Planung von Renaturierungsmaßnahmen von Bedeutung sind oder sein könnten, ist die Verfügbarkeit von Flächen im Regelfall der limitierende Faktor. Insbesondere im Tiefland hat die Verfügbarkeit von Ufergrundstücken für Renaturierungsmaßnahmen in den letzten Jahren stark abgenommen, z.B. durch den vermehrten Anbau von Energiepflanzen, wodurch der Nutzungsdruck und die Preise der Flächen ansteigen.

Vor diesem Hintergrund besteht Bedarf an:

- Einer LAWA Arbeitsgruppe zum Thema Flächenverfügbarkeit, um Erfahrungen mit vorhandenen Instrumenten auszutauschen und zu optimieren.
- Der Nutzung von Flurneuordnungsverfahren mit dem Ziel der Gewässerentwicklung (ggf. gekoppelt mit weiteren Zielen); diese versprechen lokal oft den besten Erfolg.
- Langfristigen Ankaufprogrammen von Ufergrundstücken, wie sie z.B. in Rheinland-Pfalz durchgeführt werden; diese können kurzfristige Schwankungen im Nutzungsdruck auf Flächen ausgleichen.
- Ergänzend können intelligente Nutzungssysteme für Gewässer-Randstreifen von Interesse sein, z.B. die Nutzung von Teilbereichen zur Energieholzgewinnung.

Der größere Rahmen

Die bisherige Praxis der Renaturierung führt (regional unterschiedlich) zu vielen kleinen Maßnahmen und einigen großen Projekten. Die meisten dieser Maßnahmen sind auf die eine oder andere Art erfolgreich; es ist jedoch höchst unwahrscheinlich, dass der bisherige Flickenteppich meist kleinerer Maßnahmen in der Summe zur Erreichung des übergeordneten Zieles führt: der Erreichung des Guten Ökologischen Zustandes / des Guten Ökologischen Potenzials aller Gewässer. Erfolg in der Fläche würde daher Änderungen in den bisherigen Rahmenbedingungen erfordern:

- Eine stärkere Beratung im Bereich der Landwirtschaft, insbesondere zur Nutzung von Uferrandstreifen. In diesem Zusammenhang ist auch die Kontrolle der existierenden Rechtsvorschriften zu nennen, die ausgehend von § 38 WHG (Gewässerrandstreifen) durch zusätzliche Regelungen z.B. im Pflanzenschutzgesetz und der Düngeverordnung sowie zwischen den Bundesländern sehr unterschiedliche Umsetzungen bestimmt wird.
- Das Überdenken des Prinzips der Freiwilligkeit bei der Umsetzung von Maßnahmen.

- Die derzeitige Praxis der Agrarförderung generell, insbesondere die Förderung von Energiepflanzen.

Für die Erreichung des Guten Ökologischen Zustandes der Gewässer sind darüber hinaus die folgenden EU-Politikfelder von großer Relevanz:

- Gemeinsame Agrarpolitik. Im Rahmen der für 2013 anstehenden Revision ist vorgesehen, 7% der Anbaufläche für „greening“ vorzuhalten. Mit einer Konzentration eines Teiles dieser Flächen auf das Gewässerumfeld könnte viel erreicht werden.
- “A Blueprint to safeguard Europe's Waters” (http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index_en.htm), mit dem verschiedene Politikfelder im Bereich der Wasserwirtschaft besser aufeinander abgestimmt werden sollen.
- Die Einbeziehung von Zielen der WRRL in die „crosscompliance“, anhand derer EU-Agrarförderungen an EU-Verpflichtungen z.B. im Umweltschutz gekoppelt werden.

Diskussionsergebnisse im Detail

Die folgenden Abschnitte erhalten die Diskussionsergebnisse der Fachworkshops. Die Fachvorträge und Impulsreferate sind auf

<http://workshop2012.fliessgewaesserrenaturierung.de/> einsehbar.

Workshops Ia+b: Wirkung hydromorphologischer Maßnahmen und Schwellenwerte

Diskussionsergebnisse zum Thema Maßnahmenwirksamkeit

- Es sind sowohl hydromorphologische Maßnahmen (größere Abschnitte, Maßnahmen im Verbund) als auch Maßnahmen in der Fläche zur Reduktion von Belastungen (u.a. diffuse Einträge von Nährstoffen, Feinsedimenten etc.) umzusetzen. Viele Maßnahmen beeinflussen sowohl stoffliche als auch strukturelle Faktoren gleichermaßen.
- Die eigendynamische Entwicklung sollte bei den Maßnahmen zur Hydromorphologie im Vordergrund stehen (geringere Kosten, u.U. zeitlich längere Dauer bis zur vollen Wirksamkeit).
- Die Gewässerunterhaltung sollte reduziert werden, dadurch sind bereits zahlreiche positive Effekte erreichbar.
- Maßnahmen, die sich zumindest lokal als wirksam erwiesen haben:
 - Anhebung der Gewässersohle bei eingetieften Gewässern (z.B. durch Totholz)
 - Sekundäraue bei eingetieften Gewässern, was allerdings hohe Kosten verursacht
 - Ufergehölzstreifen, die allerdings lange brauchen, bis sie ökologisch wirksam werden
- Zahlreiche Untersuchungen zeigen nur geringe Erfolge von hydromorphologischen Maßnahmen auf die biologischen Qualitätskomponenten, es gibt aber auch positive Beispiele.
- Die Dauer bis zum Erfolg ist oft nicht abschätzbar. Renaturierung kann auch z.B. erst nach 5 - 10 Jahren zum Guten Ökologischen Zustand führen.
- Die Wiederbesiedlung durch einzelne Artengruppen ist unterschiedlich schnell (z.B. sind Libellen schneller als Steinfliegen).

Diskussionsergebnisse zum Thema Monitoring

- Erfolgskontrollen sind zwingend, um aus den verschiedenen Maßnahmen bei unterschiedlichen Randbedingungen lernen zu können.
- Es ist ein maßnahmenorientiertes Monitoring anzustreben.
- Der Aufwand für der Erfolgskontrolle ist nicht leistbar (zumindest nicht bei allen Maßnahmen), wenn der Erfolg erst nach längeren Zeiträumen eintritt.
- Andere Indikatoren des Erfolgs, in Ergänzung zum ökologischen Zustand:

- Ggf. zeitliche Abstufung der Erfolgsparameter: zunächst Wassergüte, dann Struktur, dann biologische Qualitätskomponenten.
- Gewässerstruktur liefert oft nur grobe Aussagen und sagt wenig über die Habitatansprüche einzelner Arten aus. Zur Ableitung von Indikatoren des Erfolgs ist ein Verständnis der Habitatansprüche von Zielarten daher zwingend.
- Einzelne Makrozoobenthosarten reagieren u.U. sehr schnell auf Renaturierungen, etablieren sich aber nicht dauerhaft.
- Für die Erfolgskontrolle sind auch terrestrische Artengruppen heranzuziehen sowie naturschutzfachlich bedeutsame Arten
- Positiven Wirkungen für den Menschen sind herauszustellen zur Dokumentation von „Erfolg“.
- Ein besseres „Verkaufen“ von Maßnahmen ist anzustreben.

Workshop IIa: Skalen und Einflussfaktoren, stoffliche Belastungen

In welchen Fällen sind hydromorphologische Maßnahmen trotz einer stofflichen Belastung des Gewässers sinnvoll?

- Hydromorphologische Maßnahmen versprechen keinen Erfolg bei Vorliegen einer organischen Belastung, da diese alles andere überprägt. Aufgrund der gewässerschutzpolitischen Anstrengungen der vergangenen Jahrzehnte und der Erfolge hinsichtlich des saprobiellen Gewässerzustands darf dies heute allerdings bis auf wenige Ausnahmefälle allerdings kein Hinderungsgrund für hydromorphologische Maßnahmen mehr sein. Bei den übrigen stofflichen Belastungen ist zu differenzieren, ob sie aus Punktquellen oder aus diffusen Quellen stammen.
- Es ist häufig schwierig, zwischen stofflichen und strukturellen Belastungen bezüglich Ursachen und Wirkung zu unterscheiden. Beispiel: Die Anlage von Uferstrandstreifen ist einerseits als hydromorphologische Maßnahme anzusehen, hat aber gleichzeitig auch Wirkungen auf den Stoffhaushalt.

Welche stofflichen Belastungen beeinträchtigen die Wirkung hydromorphologischer Maßnahmen auf Lebensgemeinschaften?

- Stoffliche und hydromorphologische Faktoren sind nicht immer trennbar. So ist beispielsweise eine Feststoffbelastung ursächlich der stofflichen Seite zuzuordnen, hat in ihrer Wirkung im Gewässer aber aufgrund der damit verbundenen Kolmation der Sohle einen hydromorphologischen Aspekt.
- Je nach stofflicher Belastung können hydromorphologische Maßnahmen zur Dämpfung der Auswirkungen im Gewässer beitragen. Das Ausmaß der Dämpfung ist allerdings in der Regel nicht lokal messbar, sondern entfaltet ihre Wirkung eher auf einer regionalen Betrachtungsebene. Daher sollten der Erfolg hydromorphologische Maßnahmen über längere Strecken betrachtet werden.
- Zudem können hydromorphologische Maßnahmen Wasser in der Fläche halten, was Unterlieger vor Hochwasser schützt und positiv auf die Biodiversität wirken.

Wie werden stofflichen Belastungen (organische Stoffe, Nährstoffe, Pestizide oder Sedimenteintrag) bei der Planung von Renaturierungsmaßnahmen schon jetzt berücksichtigt? Wird eine Art „Einzugsgebietsanalyse“ der stofflichen Belastung durchgeführt? Wie sollte es idealerweise sein?

- Integrale Flussgebiets- und Entwässerungsplanungen berücksichtigen sowohl stoffliche als auch hydromorphologische Belastungen.
- Für die Auswirkungen stofflicher und struktureller Maßnahmen werden Prognosen benötigt, wie sich eine Veränderung auswirken wird und welche Zeiträume erforderlich sind. Hierfür sollten Modelle und Visualisierungsinstrumente genutzt und angewendet werden. Dies kann auch der operativen Ebene bei ihren Entscheidungen helfen und ihr zum Nachweis für die Erklärung dienen, für welche Maßnahmen das verfügbare Geld am besten ausgegeben werden sollte.
- Zusammenfassend waren alle Teilnehmer dieses Workshops der Auffassung, dass auch bei der Umsetzung von hydromorphologischen Maßnahmen keine isolierte und einseitige Betrachtungsweise erfolgen soll, sondern die Entscheidung für oder wider eine Maßnahme auf der Basis einer zusammenhängenden gewässereinzugsgebietsbezogenen Analyse erfolgen muss.

Workshop IIb: Skalen und Einflussfaktoren, Wiederbesiedlungspotenzial

Erfahrungen zur Rolle des Wiederbesiedlungspotenzials für den Erfolg hydromorphologischer Maßnahmen:

- Der Erfolg muss spezifisch für verschiedene Organismengruppen betrachtet werden. Fische reagieren oft positiv auf hydromorphologische Maßnahmen durch Steigerung der Abundanz und Artzunahme, während beim Makrozoobenthos häufig nur eine geringe Verbesserung eintritt. Fische verfügen über ein höheres Ausbreitungspotenzial und zusätzlich werden in viele Gewässer Fische eingesetzt.
- Der Zusammenhang zwischen der Entfernung zu Wiederbesiedlungsquellen und dem Erfolg wurde bereits untersucht (Sundermann et al. 2011) und es wurde ein positiver Zusammenhang zwischen Erfolg und Vorkommen von Besiedlungsquellen im Umkreis von 5 km festgestellt.
- Es können keine generellen Aussagen über die maximalen Entfernung zwischen renaturierten Stellen und Besiedlungsquellen getroffen werden, da dies vom Ausbreitungspotenzial der einzelnen Arten und den Bedingungen im Wasserkörper abhängt. Das Einzugsgebiet wirkt aber in den meisten Fällen die Ausbreitungsgrenze für Populationen in Zeiträumen, die für Renaturierungen relevant sind
- Für eine erfolgreiche Wiederansiedlung ist eine ausreichende Abundanz und Stetigkeit der bewertungsrelevanten Arten notwendig.

Bisherige Berücksichtigung von Wiederbesiedlungsquellen im Einzugsgebiet und Ausbreitungspotenzial bei der Renaturierungsplanung. Wie sollte es idealerweise sein?

- Bis auf einige Ausnahmen (z.B. Biozönotisches Bewertungsverfahren Niedersachsen, Strahlwirkungskonzept) werden Wiederbesiedlungsquellen in der Bewirtschaftungsplanung bisher nicht berücksichtigt, da bei der Umsetzung von Maßnahmen die Flächenverfügbarkeit dominierende Steuergrößen ist.
- Ein weiteres Hindernis ist die mangelnde Datengrundlage zum Vorkommen bewertungsrelevanter Arten. Die Daten des operativen Monitorings sind nicht ausreichend, da Stellen im guten/sehr guten ökologischen Zustand unterrepräsentiert sind. Korrelationen mit der Gewässerstrukturgüte / der Landnutzung sind feststellbar, jedoch sind dies eher grobe Größen zur genauen Detektion der bewertungsrelevanten Arten.
- Die ökologische Zustandsklasse eines Gewässerabschnitts ist zur Detektion von Wiederbesiedlungsquellen nicht immer geeignet. Besser ist die Berücksichtigung artbezogener Indices (z.B. Fauna-Index des Makrozoobenthos).
- Kritisch diskutiert wurde der Vorschlag, Besatzmaßnahmen beim Makrozoobenthos durchzuführen. Gegenargumente waren zum einen die zu erwartenden rechtliche Probleme und die Finanzierbarkeit. Des Weiteren wäre damit die Manipulation von Bewertungsergebnissen möglich. Zunächst sollten die bestehenden Belastungsfaktoren beseitigt werden und Besatzmaßnahmen nur angedacht werden, wenn alle anderen Möglichkeiten ausgeschöpft sind.

Empfehlungen zur Berücksichtigung und Anbindung von Wiederbesiedlungsquellen:

- Stellen im guten/sehr guten ökologischen Zustand sollten im operativen Monitoring weiterhin beprobt werden (auch sinnvoll zur Überwachung des Verschlechterungsverbots).
- Durchführung einer Einzugsgebietsanalyse im Vorfeld der Planung und Einbezug des Wissens von Faunisten/Planern vor Ort zum Vorkommen von Arten.
- Verstärkte Hinwendung zur Planung von Maßnahmenverbund-Konzepten.
- Karten mit Angaben zum Wiederbesiedlungspotenzial können als Argumentationshilfe bei der Planung / Priorisierung von Maßnahmen dienen. Die Kenntnis des Wiederbesiedlungspotenzials kann auch hilfreich sein, wenn es darum geht eine Zielverfehlung im Rahmen der Berichte zur Umsetzung der Wasserrahmen-Richtlinie zu begründen.

Literatur

Sundermann, A., Stoll, S. & Haase, P. (2011). River restoration success depends on the species pool of the immediate surroundings. *Ecological Applications* 21: 1962–1971.

Workshops IIIa bis IIId: Prioritätensetzung und Entscheidungsgrundlagen

Wie kommen nach Ihrer Erfahrung Renaturierungsmaßnahmen zustande:

Planung von Einzelmaßnahmen oder wird in der Bewirtschaftungseinheit einem übergeordnetem Konzept gefolgt?

- Generell bestand die Ansicht, dass beiden Ansätze sinnvoll sind und auch derzeit umgesetzt werden: (1) der „top down“ Ansatz, bei dem prioritäre Gewässer für Renaturierungen z.B. auf der Ebene eines Bundeslandes identifiziert werden; (2) der „bottom up“ Ansatz, bei dem lokale Aktivitäten zur Umsetzung von Maßnahmen führen.
- Zum „top down“ Ansatz vergleiche die Vorträge auf <http://workshop2012.fliessgewaesserrenaturierung.de/> zu den Konzepten in Schleswig-Holstein, Brandenburg, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz. „Top down“ Ansätze spielen vor allem in Bundesländern eine Rolle, in denen die Finanzen die Maßnahmenumsetzung limitieren, während in anderen Bundesländern alle fachlich sinnvollen lokal geplanten Maßnahmen auch zur Umsetzung kommen.
- Für die meisten bislang umgesetzten Maßnahmen spielt der „bottom up“ Ansatz die Hauptrolle. Meist sind einzelne engagierte Personen in Verbänden, Landkreisen oder Gemeinden ausschlaggebend bzw. die Flächenverfügbarkeit.
- Bislang ist in allen Bundesländern das Freiwilligkeitsprinzip bei der Maßnahmenumsetzung gültig, so dass auch innerhalb eines Bundeslandes lokal große Unterschiede bestehen. Generell ist die Maßnahmenumsetzung in Bundesländern einfacher, in denen Zuständigkeiten stärker gebündelt sind.
- Die Finanzierungsmöglichkeiten unterscheiden sich stark zwischen den Bundesländern. Auch wenn die meisten Bundesländer bis zu 90% der Maßnahmenkosten bezuschussen, ist der vom Maßnahmenträger aufzubringende Eigenanteil oft das größte Hindernis.

Welche Strategien für eine naturnahe Entwicklung langer Gewässerabschnitte sind erfolgversprechend?

- Grundsätzlich versprechen Strategien Erfolg, die Möglichkeiten zum Flächenerwerb von Ufergrundstücken verbessern:
 - Langfristige Ankaufprogramme (Beispiel Rheinland-Pfalz)
 - Agrarprogramm „gemeinschaftliche Agrarpolitik“ (Ackerbrachen, extensives Grünland entwickeln)
 - Landwirtschaftliche Beratung intensivieren und ausbauen
 - Ausgleichsflächen an die Gewässer legen
 - Bodenordnungsverfahren ggf. auch mit Enteignung
 - Tauschflächen anbieten
 - Vorkaufsrecht für WRRL-Maßnahmen erreichen
 - Kooperation mit Unterhaltungsverbänden verbessern, intensivieren
 - Gesetzlichen Rahmen verbessern, z.B. zu Gewässerrandstreifen und gleichzeitig Kontrolle intensivieren

- Gewässerentwicklungspläne mit Einbindung von Akteuren, Verbänden z.B. Anglern
- Nutzung von Synergien:
 - Umsetzung zusammen mit Naturschutzgroßprojekten (Beispiel Brandenburg) und Natura2000 bzw. EU-Life-Projekten
 - Umsetzung zusammen mit Hochwasserrisikomanagementrichtlinie, wodurch höhere örtliche Akzeptanz erreicht werden kann.
 - Städtebauliche Entwicklungsprojekte
 - „Gemeinschaftsaufgabe“ für Wasserwirtschaft, Naturschutz und Landwirtschaft
 - Zusammenarbeit mit Landschaftspflegeverbänden

Welche Hindernisse gibt es in der Praxis?

- Allgemein wird die fehlende Flächenverfügbarkeit von Ufergrundstücken als wesentliches Hindernis bei der naturnahen Entwicklung langer Gewässerabschnitte angesehen, derzeit massiv verstärkt durch den Anbau von Energiepflanzen.
- Fehlende gesetzliche Rahmenbedingungen, z.B. unterschiedliche Regelungen zum Thema „Randstreifen“ in den Bundesländern Fehlende administrative Strukturen für die Umsetzung, Abwicklung, Flächensicherung
- Vollzugsdefizite (Dünge-VO, Beachtung der Verbote zur Veränderung der Nutzung von Gewässerrandstreifen)
- Kapazitätsprobleme bei den zuständigen Behörden (häufig Gemeinden oder kleine Wasserverbände)
- Politisch zugesagte Freiwilligkeit bei der Maßnahmenumsetzung und der dadurch schwierigere Erwerb von Flächen.
- Fehlenden Abstimmung zwischen einzelnen Politikbereichen, wie z. B. die Förderung des Einsatzes regenerativer Energien (u.a. Biomaisanbau, kleine Wasserkraft) oder der Förderung der landwirtschaftlichen Produktion (GAP)
- Bürokratischer Hindernisse bei der Förderung: Z.B. sollte es auch möglich sein, dass Maßnahmenträger Grundstücke als unbare Eigenleistung einbringen können.

Welche Strategien zur Minimierung des Einflusses der Landwirtschaft auf die Gewässer gibt es? Welche Hindernisse gibt es in der Praxis?

- Die Wasserwirtschaft kann mit ihren Vollzugsinstrumenten den Einfluss nur begrenzt minimieren. Hier kann häufig nur lokal an den Symptomen gearbeitet werden (s. naturnahe Sandfänge in S-H) statt die Probleme, die sich aus der bisher weitgehend fehlenden Abstimmung zwischen den Politikbereichen Gewässerschutz und Landwirtschaft ergeben, zu vermindern.
- Die aktuell laufende Diskussion der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) über Zielrichtung und Aufbau der landwirtschaftlichen Förderprogramme für den Zeitraum nach 2014 wird als große Chance gesehen. Die Bundesländer, die letztlich die Fördergelder

verteilen, haben Möglichkeiten auf der Grundlage der europäischen Einigung über die GAP eigene Schwerpunkte der Förderung zu setzen.

- Die Beratung der Landwirtschaft in Bezug auf die Reduzierung der Gewässerbelastung erfolgt inzwischen teilweise auch außerhalb der Trinkwassergewinnungsgebiete mit dem Schwerpunkt auf die Einträge in Oberflächengewässer. Infomaterial hierzu bei DWA.
- Im Zusammenhang mit der Umsetzung der Meeresstrategierichtlinie sind die tolerierbaren Nährstoffkonzentrationen für den guten Zustand festgelegt worden. MV und SH haben detaillierte Nährstoffmodellierungen vorliegen, die die Quellen der Belastungen eindeutig nachweisen – damit bestehen gute Argumente für die politische Diskussion über eine erforderliche Minimierung der Belastungen aus der Landwirtschaft.
- Cross –Compliance-Prinzip erfolversprechend, da auch hier gute Kontrolle möglich
- Die „gute fachliche landwirtschaftliche Praxis“ sollte modifiziert werden unter Aufnahme der Themen „Stoffströme“ und „Gewässerschutz“.

Welche Strategien zum Interessenausgleich existieren bzw. werden angewandt (Ausgleichszahlungen, Kompensation etc.)?

- Naturschutzrechtliche Kompensationen für Eingriffe in Natur und Landschaft werden vermehrt genutzt, u.a. durch methodische Empfehlungen / Leitfäden oder gesetzliche Vorgaben (NRW), um Kompensationsmaßnahmen viel stärker mit Gewässerentwicklungsmaßnahmen zu verknüpfen
- Anstelle des Flächenkaufs wird der Weg der Eintragung von Grunddienstbarkeit beschritten, u.a. um die Kosten zu senken und den Besitz der Flächen beim bisherigen Eigentümer zu belassen
- In einigen Bundesländern wurde festgelegt, dass trotz Flächenbereitstellung für Durchführung von Maßnahmen zur Umsetzung der FFH- oder WRRL-Richtlinie die Direktzahlungsberechtigung des Landwirts erhalten bleibt.
- Kapitalisierte Nutzungsausfallentschädigung (Langfristige Pacht anstelle von Kauf von Flächen)
- Beispiel Niederlande: Flächenabgabe, wenn im Austausch dafür eine andere Fläche bebaut werden darf
- Vertragsnaturschutz
- Flurneuordnung, -bereinigung
- Ökokonten zur Finanzierung
- Maßnahmenumsetzung zunächst dort, wo geringe Widerstände bestehen, wo Akzeptanz vorhanden ist – übrige Bereiche zeitlich nachgeordnet angehen und zwischenzeitlich im Dialog mit den Beteiligten bleiben (Landwirtschaft, Naturschutz) und dort Überzeugungsarbeit leisten.