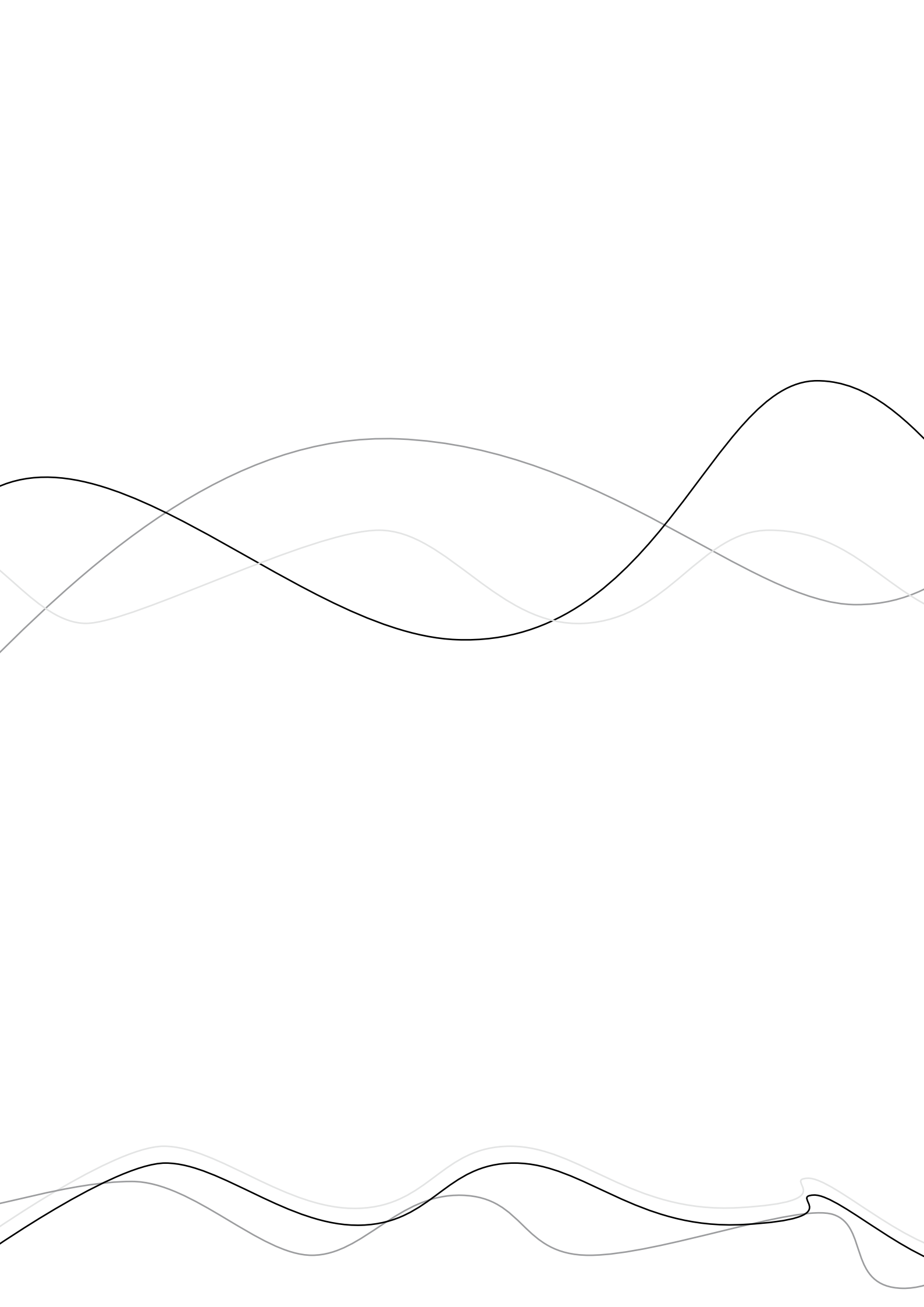


Michael Bender
Tobias Schäfer

Gewässerschutz im Zeichen der Wasserrahmenrichtlinie

Konflikte, Handlungsfelder und gute Beispiele



Gewässerschutz im Zeichen der Wasserrahmenrichtlinie

Konflikte, Handlungsfelder und gute Beispiele

Michael Bender und Tobias Schäfer

GRÜNE LIGA e.V.

Bundeskontaktstelle Wasser

Herausgeber

GRÜNE LIGA e.V.
Greifswalder Straße 4
10405 Berlin
Tel.: +49 (0)30 204 47 45
Fax: +49 (0)30 204 44 68
E-Mail: bundesverband@grueneliga.de
Internet: www.grueneliga.de

Federführende Bearbeitung

GRÜNE LIGA e.V.
Bundeskontaktstelle Wasser
Prenzlauer Allee 230
10405 Berlin
Tel.: +49 (0)30 44 33 91 - 44
Fax: +49 (0)30 44 33 91 - 33
E-Mail: wasser@grueneliga.de
Internet: www.wrml-info.de

Text

Michael Bender
Tobias Schäfer

Redaktion

Michael Bender
Tobias Schäfer
Katrin Kusche

Satz/Layout

Ronni Richter (rr)

Layout Steckbriefe

Sabine Teutloff

Umschlagfoto

Ronni Richter

Druck

Interdruck Berger & Herrmann GmbH
www.interdruck.net

Auflage

1.000 Stück

V.i.S.d.P. Klaus Schlüter

Berlin 2009**Spendenkonto der GRÜNEN LIGA e.V.**

Konto 8 025 676 900
GLS Gemeinschaftsbank eG
BLZ 430 609 67

Der Nachdruck, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung des Herausgebers.

Diese Broschüre wurde im Rahmen des Projektes „Steckbriefe zur wirksamen WRRL-Umsetzung“ erstellt. Das Projekt wird vom Bundesumweltministerium und vom Umweltbundesamt gefördert. Die Förderer übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und die Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Meinungen müssen nicht mit denen der Förderer übereinstimmen.

4 Vorwort**5 Einführung****5 Die Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie****6 Prioritäre Stoffe****7 Grundprinzipien der Wasserrahmenrichtlinie****9 „Erheblich veränderte“ Gewässer und Ausnahmen****10 Ein Leitbild für den Gewässerschutz in Europa****12 Ergebnisse der Bestandsaufnahme aus dem Jahr 2005****13 Konflikte****13 Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen****14 Landwirtschaft****15 Gewässerausbau und -unterhaltung****16 Hochwasserschutz****17 Wasserstraßennutzung****18 Wasserkraft****19 Handlungsfelder des Gewässerschutzes****20 Durchgängigkeit der Fließgewässer für wandernde Fische und Wirbellose herstellen****22 Steckbrief Verbesserung und Vernetzung aquatischer Lebensräume an der Werra****24 Unterhaltung der Gewässer an ökologische Ziele anpassen****25 Steckbrief Schonende Gewässerunterhaltung an der Este****27 Renaturieren und die Gewässerstruktur verbessern****29 Steckbrief In-stream-Restoration****31 Steckbrief Strukturverbesserung der Nebel bei Hoppenrade****33 Auen wieder an die Gewässer anbinden****35 Steckbrief Hochwasserdynamik und ingenieurbologische Bauweisen am Lungwitzbach****37 Steckbrief Deichrückverlegung an der Elbe****39 Diffuse Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft reduzieren****40 Steckbrief Konservierende Bodenbearbeitung im sächsischen Einzugsgebiet der Elbe****42 Steckbrief Gewässerschonende Landwirtschaft in den Wasserschutzgebieten Leipzigs****44 Gewässer nach Naturschutzzielen bewirtschaften****45 Steckbrief Renaturierung der Alten Elde****47 Feuchtgebiete wiedervernässen und den Landschaftswasserhaushalt stabilisieren****48 Steckbrief Naturschutzgroßprojekt Uckermärkische Seen****50 Wasserwirtschaft an den Klimawandel anpassen****51 Steckbrief Schwarzerlenaufforstung auf wiedervernässten Niedermooren im Trebeltal****53 Aktive Beteiligung der Öffentlichkeit fördern****54 Steckbrief Modellregion Wümme in Niedersachsen und Bremen****56 Umweltkosten in die Wasserpreise integrieren****57 Steckbrief Verwendung der Wasserabgaben in Schleswig-Holstein****59 Angebote der GRÜNEN LIGA/Literatur und Links**



Die GRÜNE LIGA Bundeskontaktstelle Wasser begleitet die Wasserrahmenrichtlinie seit nunmehr gut zehn Jahren mit Stellungnahmen, Seminaren und Publikationen. Große Hoffnungen setzen wir auf die verbesserte Öffentlichkeitsbeteiligung und die bessere Integration des Gewässerschutzes in andere Politikbereiche.

In der Diskussion der von den Bundesländern fristgemäß vorgelegten Entwürfe der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme wird sich erweisen, welche Fortschritte tatsächlich zu erwarten sind, wo es gar Verschlechterungen gibt und in welchem Maße Ausnahmen zur Anwendung kommen. Die vorliegende Schrift versteht sich als Beitrag zu diesem Diskussionsprozess.

Die im Dezember 2000 in Kraft getretene EG-Wasserrahmenrichtlinie setzt anspruchsvolle Ziele für die europäische Gewässerschutzpolitik. Statt diese Vorlage für die Proklamation einer neuen visionären Wasserpolitik zu nutzen, zogen sich die Bundesländer von Beginn an auf die Minimalvariante zurück und forderten zu jeder sich bietenden Gelegenheit die „1:1-Umsetzung“. Mittlerweile ist zu hören, dass auch dieses Ziel zu hoch gesteckt und selbstverständlich nicht zu erreichen sei. Statt sich an ambitioniert agierenden Ländern zu orientieren, einigt man sich auf Flussgebietsebene oft nur auf den kleinsten gemeinsamen Nenner.

Entsprechend lassen die im Dezember 2008 vorgelegten Entwürfe der Bewirtschaftungspläne viele Wünsche offen. Im Elbeinzugsgebiet, das sich auf zehn Bundesländer erstreckt, sehen die Pläne bis 2015 eine Zielerreichung auf lediglich 14 Prozent der Fließgewässerslänge vor. Die angestrebten Nährstoffreduktionsziele für Nitrat und Phosphat lassen kurzfristig keine wesentliche Verbesserung erwarten. Der mit 96 Prozent angegebene Zielerreichungsgrad beim mengenmäßigen Zustand des Grundwassers spiegelt anthropogen verursachte regionale Grundwassermangelsituationen nicht angemessen wieder. Die Vielzahl künstlicher Fließgewässer und Drainagen, die zum Zwecke der Entwässerung von Mooren und Feuchtgebieten innerhalb der letzten 200 Jahre angelegt wurden und durch die auch der Spiegel vieler Seen erheblich abgesenkt wurde, trägt in vielen Fällen zu

beobachtenden Trends sinkender Grundwasserspiegel bei, insbesondere in niederschlagsarmen Regionen Ostdeutschlands. In Verbindung mit dem Klimawandel werden sich diese Auswirkungen noch verschärfen – ein bislang in der Bewirtschaftungsplanung unterbelichtetes Problem.

Zu wünschen wäre auch ein Inventar überflüssiger wasserbaulicher Anlagen, seien es Querbauwerke, Deiche oder Entwässerungsgräben, deren ursprüngliche Zweckbestimmung nicht mehr gegeben ist, oder seien es verrohrte Fließgewässer und Pumpwerke oder auch Bundeswasserstraßen, auf denen Frachtverkehr schon lange nicht mehr stattfindet. Der Ausbauzustand und der Unterhaltungsumfang übersteigt oft das für die Nutzung notwendige Maß, vom ökologisch verträglichen Umfang ganz zu schweigen. Dazu tragen auch Subventionen und rechtliche Vorgaben bei, die auf den Prüfstand zu stellen sind.

Im Projekt „Steckbriefe zur wirksamen WRRL-Umsetzung“ zeigt die GRÜNE LIGA anhand von Fallbeispielen, wie wichtige wasserwirtschaftliche Fragestellungen richtungsweisend angegangen werden können. In dieser Broschüre haben wir sie zu Handlungsfeldern zusammengefasst, die aus unserer Sicht dringend solcher Anstöße bedürfen. Auch die Möglichkeiten der wirtschaftlichen Analyse und der konsequenten Umsetzung des Verursacherprinzips sind längst nicht ausgeschöpft. Die in den Steckbriefen dargestellten Beispiele, von denen einige hier mit abgedruckt sind, stellen keine stets in allen Umsetzungsaspekten vorbildlichen Projekte dar, sollen aber das Spektrum der angewandten Möglichkeiten erweitern helfen. Die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie darf sich selbstverständlich nicht in einigen Pilotprojekten erschöpfen, sondern muss in großer Breite zu Verbesserungen führen. Wesentlich besser sollte es auch gelingen, ökologische Ziele mit für die Menschen erlebbaren Fortschritten zu verknüpfen.

In der Hoffnung, dass Sie die eine oder andere Anregung finden, wünsche ich eine kurzweilige Lektüre.

Michael Bender



Zum guten ökologischen Zustand der Gewässer gehört auch eine in ihrer Artenzusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur typische Fischfauna.
Foto: Ludwig Tent

Einführung

Die Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie

Die Qualität der Gewässer als Lebensraum für die aquatische Flora und Fauna zu verbessern und zu erhalten ist das zentrale Ziel der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Mit ihren ambitionierten Umweltzielen und den Vorgaben zur umfassenden Betrachtung biologischer Parameter führt die Wasserrahmenrichtlinie den Ökosystem-Ansatz in die europäische Wasserwirtschaft ein: Die Bewirtschaftung der Flüsse und Seen sowie der Übergangs- und Küstengewässer muss sich künftig an den Zielen für den ökologischen und chemischen Zustand der Gewässer ausrichten. Der angestrebte gute Zustand soll von einem potentiell natürlichen, sehr guten Referenzzustand nur geringfügig abweichen.

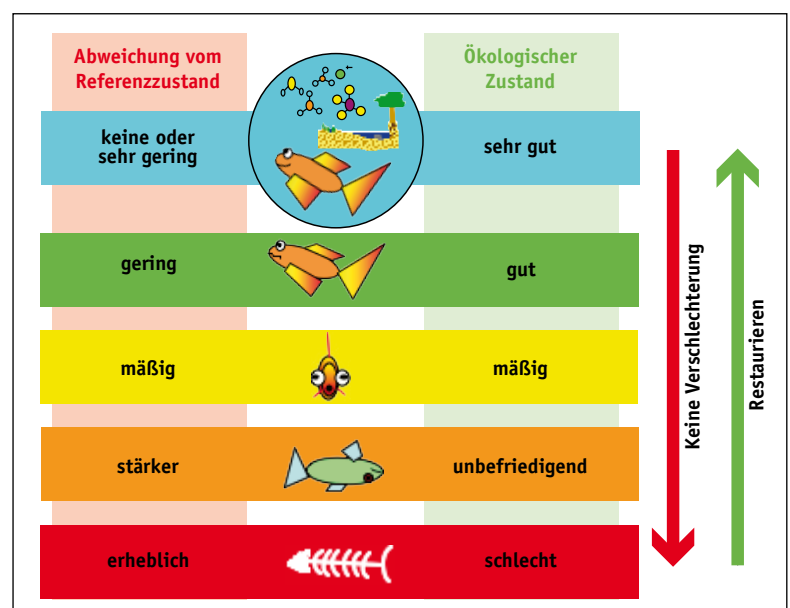
Die Umweltziele sind in Artikel 4 der Richtlinie niedergelegt und wurden 2002 im Zuge der Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes vollständig im Bundesrecht verankert. Bis zum Jahr 2015 soll der „gute Zustand“ der Oberflächengewässer und des Grundwassers erreicht werden.

Die Wasserrahmenrichtlinie formuliert auch ein grundsätzliches Verschlechterungsverbot für den Zustand der Gewässer sowie der wasserabhängigen Ökosysteme und Feuchtgebiete. Für das Erreichen des guten Zustands sind Fristverlängerungen bis ins Jahr 2027 möglich. Ausnahmen gelten für diejenigen Wasserkörper, für die niedrigere Umweltziele formuliert werden.

Der gute Zustand setzt sich bei den Oberflächengewässern aus dem ökologischen und dem chemischen Zustand zusammen. Maßgeblich für die Bewertung des ökologischen Zustands der Flüsse und Seen sind die biologischen Komponenten Fische, benthische wirbellose Fauna, Phytoplankton sowie Makrophyten und Phytobenthos.

Für das Grundwasser stellen der gute chemische und gute mengenmäßige Zustand das Ziel dar. EU-weit verbindliche Grenzwerte für stoffliche Belastungen im Grundwasser gelten allerdings nur für Nitrat (50 Milligramm pro Liter) und für Pflanzenschutzmittel (1 Mikrogramm pro Liter). Die EU-Mitgliedstaaten sind verpflichtet, für weitere Schadstoffe eigene Grenzwerte festzulegen. Für anhaltende signifikante Trends zunehmender Schadstoffkonzentration gilt das Gebot der Trendumkehr. Die Entnahme von Grundwasser soll dessen langfristige verfügbare Neubildung nicht überschreiten. Dabei wird über den Begriff der „verfügbaren Grundwasserressource“ berücksichtigt, dass bei Grundwasserentnahmen ein ökologisch notwendiger Mindestabfluss nicht gefährdet werden darf. Ein zentrales Beurteilungskriterium für den Zustand des Grundwassers ist darüber hinaus, ob durch anthropogen verursachte Grundwasserabsenkungen oder durch chemische Belastungen eine signifikante Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Ökosystemen oder Gewässern verursacht wird oder zu befürchten ist.

Der gute ökologische Zustand ist das zentrale Ziel für die Oberflächengewässer.
Grafik: Peter Pollard (verändert rr)



Prioritäre Stoffe

Ein zentrales Ziel der Wasserrahmenrichtlinie ist es, die Gewässerverschmutzung durch Stoffe zu verhindern, von denen ein besonders hohes Umweltisiko ausgeht: die sogenannten prioritären Stoffe. Die Gefährlichkeit dieser Stoffe besteht zum einen in ihrer ökotoxikologischen und humantoxikologischen Wirkung und zum anderen in einer weiten Verbreitung und Verschmutzung der Gewässer. 33 prioritäre Stoffe beziehungsweise Stoffgruppen wurden in die Liste der prioritären Stoffe aufgenommen. Unter den 33 Stoffen beziehungsweise Stoffgruppen befinden sich:

- 4 Schwermetalle
- 13 Pflanzenschutzmittel
- 15 organische Verbindungen aus der Chemieindustrie.

Innerhalb dieser Liste wurden bislang 13 Substanzen, die toxisch, bioakkumulierbar und persistent sind, als „prioritär gefährlich“ eingeordnet. Diese

Substanzen sollen innerhalb von 20 Jahren nach der Verabschiedung von Vorschlägen für Begrenzungen gänzlich aus der Umwelt verschwinden („phasing out“).

Die Strategie gegen die Gewässerverschmutzung durch prioritäre Stoffe ist in Artikel 16 der WRRL niedergelegt und umfasste ursprünglich einen kombinierten Ansatz aus immissionsseitigen Umweltqualitätsnormen (Grenzwerten) als Vorgabe für die Einhaltung eines guten chemischen Zustands sowie auch emissionsseitigen Begrenzungsmaßnahmen. Allerdings bedurfte es zur Ausgestaltung dieser Regelungen noch einer Tochterrichtlinie, die erst im Jahr 2008 verabschiedet wurde. Im Laufe der Verhandlungen über die Tochterrichtlinie wurde der kombinierte Ansatz aufgegeben: Es sind nun keinerlei emissionsseitige Regelungen auf EU-Ebene mehr vorgesehen; bereits existierende Emissionsgrenzwerte für 18 gefährliche Stoffe, darunter Quecksilber und Cadmium, wurden aufgehoben. Ein massiver Rückschritt im europäischen Gewässerschutz.

Grundsätzliche Kritik am Einzelstoffansatz, der den Gefahren durch den vielfältigen Schadstoffcocktail in den Gewässern nicht gerecht werden kann, übt unter anderem der Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz (BBU).

Quellen: Richtlinie
2008/105/EG des
Europäischen Parlaments
und des Rates vom 16.
Dezember 2008 (Prioritäre Stoffe-Tochterrichtlinie) und Datenblätter auf www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/stoffhaltung/sseido/wrrl.htm

[Schwermetalle,
Pflanzenschutzmittel,
Organische
Verbindungen]

 Prioritäre gefährliche Stoffe	 Prioritäre Stoffe, die nicht als prioritäre gefährliche Stoffe eingestuft werden
• Cadmium und Cadmiumverbindungen • Quecksilber und Quecksilberverbindungen	• Blei und Bleiverbindungen • Nickel und Nickelverbindungen
• Endosulfan • Hexachlorcyclohexan • Nonylphenol (4-Nonylphenol) • Tributylzinnverbindungen (Tributylzinn-Kation)	• Alachlor • Atrazin • Benzol • Chlorfenvinphos • Chlorpyrifos (Chlorpyrifos-Ethyl) • Diuron • Isoproturon • Simazin • Trifluralin
• Anthracen • Bromierte Diphenylether: Pentabromdiphenylether • C₁₀₋₁₃-Chloralkane • Hexachlorbenzol • Hexachlorbutadien • Pentachlorbenzol • Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) (Benzo(a)pyren) (Benzo(b)fluoranthren) (Benzo(g,h,i)perylene) (Benzo(k)fluoranthren) (Indenol(1,2,3-cd)pyren)	• Bromierte Diphenylether • 1,2-Dichlorethan • Dichlormethan • Bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP) • Fluoranthren • Naphthalin • Octylphenol (4-(1,1',3,3'-Tetramethylbutyl)-phenol) • Pentachlorphenol • Trichlorbenzole • Trichlormethan (Chlorophorm)



Die GRÜNE LIGA unterstützt die Öffentlichkeitsbeteiligung bei der WRRL-Umsetzung mit Informationsangeboten und Seminaren.
Foto: Andreas Jost

Einführung

Grundprinzipien der Wasserrahmenrichtlinie

Die Wasserrahmenrichtlinie führt die integrierte Wasserbewirtschaftung innerhalb von Flussgebietseinheiten – das heißt den Einzugsgebieten großer (zum Beispiel Rhein, Elbe, Donau, Weser) beziehungsweise mehrerer kleinerer Flüsse (zum Beispiel Warnow/Peene) – ein. Dabei verpflichtet sie zur grenzüberschreitenden Kooperation zwischen den zuständigen Behörden.

Für die Flussgebietseinheiten sollen Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme erarbeitet werden. Diese Pläne und Programme werden erstmals bis Ende 2009 von den zuständigen Landesbehörden fertiggestellt und sind behördenverbindlich. Eine Überarbeitung soll alle sechs Jahre erfolgen. Kleinste Betrachtungseinheit ist der „Wasserkörper“ – ein See, ein Abschnitt eines Fließgewässers oder ein sinnvoll abgegrenztes Übergangs- oder Küstengewässer. Zur Ermittlung des Handlungsbedarfs und zur Beurteilung der Wirksamkeit ergriffener Maßnahmen dient nach der ersten Bestandsaufnahme aus dem Jahr 2005 ein kontinuierliches Monitoring der Gewässer.

Durch eine gemeinsame Umsetzungsstrategie (Common Implementation Strategy – CIS) begleiten die EU-Kommission und die Wasserdirektoren die Aktivitäten der Mitgliedstaaten unter anderem durch die Erstellung von Leitfäden und durch die

kontinuierliche Diskussion in thematischen Arbeitsgruppen. Die Umweltverbände sind über das Europäische Umweltbüro (EEB) in Brüssel und den World Wide Fund for Nature (WWF) am CIS-Prozess beteiligt. Für die Umsetzung gilt ein in der Richtlinie festgelegter Fahrplan.

In Deutschland sind die Umweltministerien der Bundesländer für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie verantwortlich. Die Länder koordinieren ihre Aktivitäten zum Teil in eigens geschaffenen Flussgebietsgemeinschaften (teilweise anders bezeichnet) und bundesweit über die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). In den internationalen Flusskommissionen, in denen an Donau, Elbe, Oder und Rhein die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie grenzüberschreitend abgestimmt wird, haben die Umweltverbände Beobachterstatus.

Große Flussgebiete in Mitteleuropa.
Karte: Stephan Gunkel, European Rivers Network



Die Wasserrahmenrichtlinie nutzt als erste EU-weit verbindliche Regelung ausdrücklich ökonomische Instrumente zur Umsetzung umweltpolitischer Ziele:

- Für die Bewirtschaftungsplanung bedarf es einer langfristig angelegten wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzungen.
- Unverhältnismäßig hohe Kosten können zur Begründung von Ausnahmen und für die Einstufung von Gewässern als „erheblich verändert“ herangezogen werden.
- Maßnahmen zum Schutz der Gewässer sollen möglichst kosteneffizient kombiniert werden.
- Bis zum Jahr 2010 soll in ganz Europa eine Wasserpreispolitik in Kraft sein, die das Prinzip der Kostendeckung – auch in Bezug auf Umwelt- und Ressourcenkosten der Wasserdienstleistungen – berücksichtigt.

Die im Europäischen Umweltbüro zusammengeschlossenen Umweltverbände haben aufgrund der enormen Defizite bei der wirtschaftlichen Analyse gemeinsam mit dem WWF eine strategische Beschwerde bei der Europäischen Kommission eingereicht. Die Kommission greift diese Kritik in ihrem Vertragsverletzungsverfahren gegen elf EU-Staaten, darunter auch die Bundesrepublik Deutschland, auf.

Die Information und Anhörung der Öffentlichkeit im Zuge der Bewirtschaftungsplanung für die Gewässer wird in Artikel 14 der WRRL geregelt. Über die in drei Etappen verlaufende Information und Anhörung hinaus (siehe Zeitplan) verpflichtet die Wasserrahmenrichtlinie die zuständigen Behörden, die aktive Beteiligung zu fördern.

2003 Umsetzung in nationales Recht und Bestimmung der zuständigen Behörden

2004 Erste Bestandsaufnahme zum Gewässerzustand in den Flussgebieten (Bericht 2005)

2006 Einrichtung der Monitoringnetze

2006–2009 Aufstellung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme

- Zeitplan und Arbeitsprogramm (2006)
- Überblick über die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen (2007)
- Entwurf der Pläne und Programme (2008)
- dabei Anhörung der Öffentlichkeit mit sechsmonatiger Frist zur Stellungnahme zu den Entwürfen (bis 22.6.2009)

- 2009** - Fertigstellung der Bewirtschaftungspläne
- Aufstellung von Hochwasserschutzplänen gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

2009–2012 Umsetzung von Maßnahmen

2010 Wasserpreispolitik wirksam

2013 Zwischenberichte zu den Fortschritten bei der Umsetzung der Maßnahmenprogramme (gemäß Artikel 15 WRRL)

2015 Erreichen der Umweltziele

2021 Ende 1. Verlängerungszeitraum

2027 Ende 2. Verlängerungszeitraum

Zeitplan zur Umsetzung
der Wasserrahmen-
richtlinie (Auszug)



Der Oder-Havel-Kanal – ein künstliches Gewässer.
Foto: Stephan Gunkel

„Erheblich veränderte“ Gewässer und Ausnahmen

Im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung können Ausnahmen beziehungsweise Abweichungen von den Umweltzielen festgelegt werden. Von besonderer Bedeutung ist die Ausweisung der sogenannten erheblich veränderten Wasserkörper (heavily modified water bodies – HMWB). Für erheblich veränderte Wasserkörper – wie auch für künstliche Wasserkörper – ist nicht der gute ökologische Zustand das Ziel, sondern das sogenannte gute ökologische Potential. Die Einstufung eines Gewässers als erheblich verändert muss jeweils mit den unverhältnismäßig hohen Kosten einer Verbesserung hin zum guten ökologischen Zustand beziehungsweise mit den Grenzen der technischen Machbarkeit oder entgegenstehenden natürlichen Bedingungen begründet werden.

Weitere Ausnahmen stellen die Fristverlängerungen bis ins Jahr 2021 oder sogar 2027 dar. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, niedrigere Umweltziele für einzelne Wasserkörper festzulegen. Dies wird im ersten Bewirtschaftungsplan voraussichtlich nur in wenigen Fällen genutzt. In der Regel werden zunächst Fristverlängerungen in Anspruch genommen.

Die Wasserdirektoren haben zum Thema der Ausnahmen und der unverhältnismäßigen Kosten im Juni 2008 gemeinsame Schlussfolgerungen verabschiedet. Demnach muss sich die Begründung der Unverhältnismäßigkeit der Kosten auf eine Analyse der Kosten und des Nutzens von Maßnahmen stützen. Liegen die ermittelten Kosten über dem Nutzen, begründet dies allein noch keine Unverhältnismäßigkeit. Wenn Ausnahmeregelungen angewendet werden, müssen dennoch alle machbaren Maßnahmen ergriffen werden, um den bestmöglichen Gewässerzustand zu erreichen. Die Auswirkungen des Nichtstuns („non-action“) gegenüber den Maßnahmenkosten sind zu ermitteln. Die Umsetzung von Maßnahmen kann zeitlich gestreckt werden, es müssen aber schon im ersten Bewirtschaftungszyklus Aktivitäten vorzeigbar sein.



Hinsichtlich der Transparenz bei der Anwendung von Ausnahmeregelungen gilt, dass der Öffentlichkeit Einblick in die Gründe hierfür, wie etwa die Ermittlung der Unverhältnismäßigkeit der Kosten, zu gewähren ist. Die Gründe für die Anwendung von Ausnahmeregelungen (Fristverlängerungen und Festlegung weniger strenger Umweltziele) sind im Bewirtschaftungsplan vollständig und nachvollziehbar darzulegen, wie auch eine Zusammenfassung der dennoch zu ergreifenden Maßnahmen und ein Zeitplan für deren Umsetzung.

Ökologische Verbesserung an der „erheblich veränderten“ Spree in Berlin: Künstlich angelegte Flachwasserbereiche hinter einer Spundwand.
Foto: Michael Bender

Ein Leitbild für den Gewässerschutz in Europa

Die im Europäischen Umweltbüro (EEB) zusammengeschlossenen Umweltverbände, zu denen auch die GRÜNE LIGA gehört, und der World Wide Fund for Nature (WWF) stellten im November 2008 ein gemeinsames Leitbild für die Zukunft der europäischen Gewässer vor, das im Folgenden gekürzt wiedergegeben wird.

Die Wasserbewirtschaftung in Europa steht an einem Scheideweg: Der Zustand der europäischen Gewässer ist alarmierend, und mit dem Klimawandel entstehen neue, keinesfalls leichte Herausforderungen.

Europa hat die Wahl, die Verschmutzung, Zerstörung und übermäßige Nutzung der Gewässer fortzuführen oder Anstrengungen zu unternehmen, die Wassernutzung mit den natürlichen Gegebenheiten ins Gleichgewicht zu bringen und so die Widerstandsfähigkeit („resilience“) der menschlichen wie auch der natürlichen Wassersysteme zu stärken.

Eine schlichte Fortführung der bisherigen Praxis im Umgang mit den Gewässern führt nicht zum Ziel. Eine zukunftsfähige Wasserwirtschaft muss sich an neuen Grundsätzen orientieren, die dem Geist der Wasserrahmenrichtlinie entsprechen. Das Wasser-Leitbild umfasst fünf Kernelemente.

1. Öffentliche Teilhabe und Transparenz in der Wasserbewirtschaftung

Unbedenkliches Wasser ist eines der wichtigsten Umweltthemen für die Bürger Europas. Im europäischen Maßstab zeigen Themen wie Wasserknappheit, Hochwasser und Dürren sowie die Auswirkungen der Verschmutzung auf den Alltag und die Gesundheit der Menschen: Es ist dringend erforderlich, öffentliches Bewusstsein zu schaffen und die Öffentlichkeit in die Entscheidungsfindung einzubeziehen.

Die Beteiligung der Öffentlichkeit ist nicht nur eine Verpflichtung aus der Wasserrahmenrichtlinie, sondern sie ist essentiell, um einen neuen, nachhaltigen Umgang mit dem Wasser zu erreichen.

2. Reduzieren der Wasserverschwendung, sorgsamer Umgang und sparsamer Wasserverbrauch

Wasser ist eine begrenzte Ressource. Was stromauf genutzt und verschmutzt wird, ist stromab verloren oder nicht mehr nutzbar. Die Wasserknappheit wird sich durch den Klimawandel sowie durch zunehmende Nutzungsintensität verschärfen, sofern hier nicht umweltpolitisch gegengesteuert wird. Das Problem liegt in der Art und Weise, in der Wasser rechtlich und physisch verteilt, finanziell bewertet und ineffizient genutzt wird.

Mehr als 40 Prozent des gegenwärtig genutzten Wassers könnten allein durch technologische Verbesserungen eingespart werden.

Wassersparen ist eine Aufgabe für alle und bedeutet:

- klare Ziele für das Wassersparen und Kontrollieren der Entnahmen von Wasser zu formulieren
- ökologisch begründete Abflüsse wiederherzustellen und zu erhalten
- Wasserpreise einzuführen, die auch Umwelt- und Ressourcenkosten internalisieren und für alle Wassernutzungen gelten
- problembewusste öffentliche Beschaffung zu organisieren und Wassersparmaßnahmen und -technik zu unterstützen.

3. Mehr Raum für lebendige Flüsse

Bäche und Flüsse können ihre natürlichen Funktionen – eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt zu erhalten und sauberes Wasser für den Menschen bereitzustellen – nur erfüllen, wenn sie genügend Raum entlang ihres Laufs erhalten. Die Bestandsaufnahme der Gewässer hat deutlich herausgestellt, dass fehlender Raum für Fließgewässer und ihre physische Veränderung ein Haupthindernis für das Erreichen einer nachhaltigen Wasserwirtschaft und eines guten ökologischen Zustands sind.

Mehr als 50 Prozent der Feuchtgebiete in der Europäischen Union sind verlorengegangen.



Unter dem Titel „Big Jump“ begehen Badende in ganz Europa seit 2005 den Europäischen Flussbadetag. Foto: European Rivers Network

Es ist notwendig, den Flüssen mehr Raum zu geben und dies heißt:

- Pufferzonen entlang von Flüssen und Überschwemmungsgebieten einzurichten, in denen Nutzungen eingeschränkt, vermindert oder sogar ausgeschlossen werden
- die Funktionen von Auen, Feuchtgebieten und Flussmündungen durch den Rückbau von obsoleten Querbauwerken und Deichen wiederherzustellen und neue Bauwerke zu vermeiden.

Landnutzung bedeutet immer auch Wassernutzung. Landnutzung muss daher mit Pflichten zum Gewässerschutz einhergehen, einschließlich Kontrolle und Preismechanismen. Neue Stauhaltungen und Wasserkraftanlagen sollten nur dann akzeptiert werden, wenn bessere Umweltoptionen – wie Wasser- und Energieeinsparung und bessere Alternativen für die Gewinnung erneuerbarer Energie – technisch unmöglich oder unverhältnismäßig teuer sind.

4. Gesundes, unbedenkliches Wasser für Mensch und Natur

Die Gewässer sind letztendlich Senken für die Chemikalien und Substanzen, die wir in die Umwelt entlassen. Wir wissen wenig über die negativen Auswirkungen vieler Substanzen wie Arzneimittel, Textil- und Plastikzusätze in unseren Seen und Flüssen, die potentiell die Fruchtbarkeit der Fische beeinträchtigen oder Hirnschädigungen beim Menschen verursachen.

Zu hohe Nährstofffrachten belasten unsere Gewässer. 50 bis 80 Prozent der Stickstoffbelastungen der Gewässer stammen aus der Landwirtschaft.

Maßnahmen, die die Wasserverschmutzung verringern:

- ausreichende Mindestwassermengen und genügend Raum zur Verfügung stellen, um die natürlichen Funktionen und Leistungen der aquatischen Umwelt wiederherzustellen
- den Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft verringern und die Verschmutzung durch den Verkehrssektor und private Haushalte reduzieren

- die unnötige Anwendung von Chemikalien vermeiden und bedenkliche Substanzen durch sichere Alternativen ersetzen
- die Kosten für die Beseitigung von Verschmutzungen und für verlorengegangene Ökosystemfunktionen, wie das Selbstreinigungsvermögen der Gewässer, verursachergerecht zuordnen.

5. Visionäre und anpassungsfähige Wasserpolitik

Um die hier formulierten Prioritäten anzugehen, sind politischer Wille, ausreichende finanzielle Budgets sowie die Bereitschaft zur Anpassung und dazu, aus den Fehlern der Vergangenheit zu lernen, notwendig. Es geht nicht darum, einige technische Verbesserungen zu erreichen und da und dort ein Feuchtgebiet zu renaturieren. Um wirkungsvoll zu sein, muss die Gewässerbewirtschaftung auf dem höchsten Niveau beginnen und eng mit Industrie-, Landwirtschafts-, Verkehrs- und Energiepolitik in den Flussgebieten abgestimmt werden.

Die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für die Flussgebiete Europas und vor allem ihre Umsetzung in die Praxis sind die zentralen Instrumente, um den Weg hin zu einer zukunftsfähigen Gewässerbewirtschaftung einzuschlagen. Das Vorgehen der EU-Staaten wird sich an den im Wasser-Leitbild formulierten Zielen messen lassen müssen. EEB und WWF werden die Entwürfe für die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme einer Überprüfung anhand des Wasser-Leitbildes unterziehen.

Das Wasser-Leitbild von EEB und WWF kann unter www.eeb.org abgerufen werden.

„Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss.“

(Erster Erwägungsgrundsatz der Wasserrahmenrichtlinie)

Ergebnisse der Bestandsaufnahme der Gewässer aus dem Jahr 2005



Ergebnis der Bestandsaufnahme 2005 für die größeren Oberflächengewässer: Die rot gefärbten Gewässer verfehlen voraussichtlich den guten Zustand.
Karte: Daten aggregiert aus den Angaben der Länder, BMU/UBA, Stand 2005

- Legende:**
- Bundeshauptstadt
 - Landeshauptstadt
 - Landesgrenze
 - Flussgebietseinheit
 - Fluss: Zielerreichung wahrscheinlich
 - Fluss: Zielerreichung unsicher
 - Fluss: Zielerreichung unwahrscheinlich
 - ~ Übergangsgewässer: Zielerreichung unwahrscheinlich
 - Küstengewässer und See: Zielerreichung wahrscheinlich
 - Küstengewässer und See: Zielerreichung unsicher
 - Küstengewässer und See: Zielerreichung unwahrscheinlich

Der gute Zustand wird an den meisten Gewässern nur mit umfangreichen und vielfältigen Maßnahmen zu erreichen sein. Welcher immense Handlungsbedarf besteht, verdeutlichen die Ergebnisse der Bestandsaufnahme aus dem Jahr 2005: Nach dieser ersten, vorläufigen Einschätzung verfehlen mindestens 60 Prozent der binnenländischen Oberflächengewässer in Deutschland den guten Zustand, sofern keine Maßnahmen ergriffen werden. Defizite in der Gewässerstruktur, vor allem bei der Durchgängigkeit, und die Belastung mit Nährstoffen, die vor allem aus der Landwirtschaft stammen, stellen dabei die weitaus wichtigsten Ursachen dar. Die chemische Belastung mit Schadstoffen steht an dritter, die Belastung mit prioritären Stoffen an vierter Stelle. In der Regel sind gleich mehrere Belastungen dafür verantwortlich, dass ein Gewässer den guten Zustand nicht erreicht.

Von den Übergangs- und Küstengewässern erreichen 86 Prozent nicht den guten Zustand. Ausschlaggebend ist auch hier in erster Linie die hohe Nährstoffbelastung, aber auch die chemische sowie die morphologische Beeinträchtigung spielen eine Rolle.

Beim Grundwasser wurde für rund die Hälfte aller Wasserkörper eine chemische Belastung festgestellt, die zum Verfehlen des guten Zustands führt. Mengenmäßige Beeinträchtigungen wurden nur bei fünf Prozent der Wasserkörper verzeichnet.

Die Entwürfe der Bewirtschaftungspläne enthalten eine aktualisierte, auf den Monitoringergebnissen aus den Jahren 2007 und 2008 fußende Belastungsanalyse. Eine bundesweite Auswertung hierzu liegt noch nicht vor.

Querbauwerke wie das Stadtwehr Dessau hindern Fische und andere Wasserorganismen an ihren arttypischen Wanderungen. Foto: Wassergütestelle Elbe



Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen

Im Zuge der Bewirtschaftungsplanung waren die zuständigen Behörden aufgefordert, Ende des Jahres 2007 einen Überblick über die im jeweiligen Flussgebiet „wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen“ zu erstellen und für die Dauer eines halben Jahres öffentlich auszulegen. Auf diese Weise sollte bereits ein Jahr vor der Veröffentlichung der Bewirtschaftungsplan-Entwürfe eine öffentliche Diskussion darüber ermöglicht werden, welche Aspekte im Bewirtschaftungsplan zu behandeln sein würden. Von Seiten der Umweltverbände wurde gefordert, unter anderem die unten genannten Konfliktfelder zu den wichtigen wasserwirtschaftlichen Fragen zu zählen.

Die ökologischen Entwicklungsziele für die Gewässer geraten in vielen Fällen mit landwirtschaftlicher Praxis, mit der Gewässerunterhaltung, mit Maßnahmen zum Hochwasserschutz sowie mit der Wasserstraßen- und der Wasserkraftnutzung in Konflikt. Auch die Wärmebelastung durch Kühlwassereinleitungen stellt an Elbe und Rhein einen wesentlichen Belastungsfaktor dar. Im Zuge der Bewirtschaftungsplanung für die Gewässer müssen Kompromisse zwischen diesen Nutzungen und den Gewässerschutzzielen getroffen werden, sofern es nicht zur Aufgabe von Gewässernutzungen kommt. Den Rahmen für die Festlegung von Ausnahmen von den Umweltzielen gibt für alle Wassernutzungen immer die Wasserrahmenrichtlinie vor. Hierbei ist die ökonomische Sinnhaftigkeit einer Nutzung stets im Vergleich zu den aus ihr resultierenden ökologischen Schäden zu betrachten.

In allen deutschen Flussgebieten gelten als wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen:

- Beeinträchtigungen der Hydromorphologie – Gewässerstruktur und Durchgängigkeit
- stoffliche Belastungen – Nährstoffe

In einzelnen Flussgebieten gelten als wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen außerdem:

- stoffliche Belastungen durch prioritäre Stoffe / sonstige Schadstoffe in den Flussgebietsgemeinschaften/-einheiten (FGG/FGE) Elbe, Maas, Rhein, Oder und Ems (Grundwasser)

- Bergbaufolgen in den FGG/FGE Elbe, Oder (Braunkohle), Weser (Kali-Salz)
- Wassermengenaspekte in den FGG/FGE Elbe, Oder (Wasserentnahmen/-überleitungen), in den FGE Donau, Maas (Mindestwasserregelungen)
- Wassernutzung in der FGE Rhein

Die Umweltverbände gaben in allen Bundesländern Stellungnahmen ab:

- gemeinsame Stellungnahme der als Beobachter in der IKSE vertretenen Umweltverbände
- gemeinsame Stellungnahmen der Umweltverbände in der Berliner Landesarbeitsgemeinschaft Naturschutz, im Landesbüro der Umweltverbände Brandenburg, im Wassernetz Niedersachsen/Bremen, im Wassernetz NRW, im Wassernetz Sachsen-Anhalt, den Naturschutzverbänden Hamburg
- Einzelstellungnahmen des BUND Hessen und des BUND Rheinland-Pfalz
- bundesweite Stellungnahme des NABU Bundesverbands für alle Bundesländer (Ergebnis einer Umfrage der GRÜNEN LIGA vom August 2008)

Auch in kleineren Fließgewässern – im Bild die Wallbek in Niedersachsen – zerschneiden zahllose Querbauwerke den Gewässerlebensraum. Foto: Wassergütestelle Elbe



Landwirtschaft

Neulich in der
Kulturlandschaft...
Foto: Stephan Gunkel



Die aus der Landwirtschaft stammenden diffusen Nährstoff- und Pestizideinträge, die Beeinträchtigungen der Gewässerstruktur durch Gewässerausbau und -unterhaltung und die negativen Auswirkungen der vor allem der Intensivlandwirtschaft dienenden Entwässerung auf den Landschaftswasserhaushalt gehören zu den Hauptproblemen des Gewässerschutzes in Deutschland. So belegt die Bestandsaufnahme aus dem Jahr 2005 eindrucksvoll, dass landwirtschaftliche Belastungsfaktoren zu den wichtigsten Ursachen für das Verfehlen der Ziele für den ökologischen Zustand der Gewässer in den deutschen Flussgebietseinheiten zählen.

In Bezug auf das Grundwasser gehören dazu laut der vom Bundesumweltministerium vorgelegten Zusammenfassung der Ergebnisse in erster Linie Nitrat- und Pestizidbelastungen aus diffusen Quellen. Sie verursachen gemeinsam 85 Prozent der „at-risk“-Einstufungen (vermutliches Verfehlen der Umweltziele).

Die vor allem diffusen Nährstoffeinträge stellen auch für die Oberflächengewässer einen zentralen Belastungsfaktor dar – bei Fließgewässern an zweiter Stelle nach der fehlenden Durchgängigkeit. Der Anteil der diffusen Einträge lag – bezogen auf den Gesamteintrag – in den Jahren 1998 bis 2000 in Deutschland bei Phosphor bei rund 70 Prozent und bei Stickstoff bei rund 80 Prozent; der Anteil aus der Landwirtschaft über den Grundwasserpfad lag dabei bei 56 Prozent. Die Orthophosphatfracht der Elbe ist seit 1988 nahezu unverändert, die Gesamtposphor-Konzentration in der Elbe beträgt heute noch das Dreifache der Zielgröße von 90 Mikrogramm pro Liter. In den Binnengewässern gilt Phosphor als limitierender Faktor für das Algenwachstum; hohe Frachten begünstigen das Entstehen von Algenblüten. Hohe Stickstofffrachten beeinträchtigen auch die Nutzbarkeit des Wassers als Trinkwasser. Der Nitrat-Grenzwert der Trinkwasserverordnung liegt bei 50 Milligramm pro Liter.

Für die Ostsee gilt die aus den hohen Nährstoffeinträgen resultierende Eutrophierung als das gravierendste Umweltproblem. Sie begünstigt das Entstehen von Algenblüten, bei deren Abbau aufgrund von Sauerstoffzehrung in tieferen Wasserschichten tote, anoxische Zonen entstehen können, die sich

nach einer Schätzung des WWF über eine Fläche von 42.000 und in Spitzenzeiten bis 90.000 Quadratkilometern ausdehnen.

Dass die Eutrophierung nach wie vor eines der wichtigsten Umweltprobleme in Europa darstellt, zeigt auch ein Bericht der Europäischen Umweltagentur aus dem Jahr 2005, der den Anteil landwirtschaftlicher Stickstoffeinträge auf durchschnittlich 50 bis 80 Prozent beziffert.

Bei aller Unübersichtlichkeit der Agrarpolitik sollte in den Diskussionen um verfügbare Finanzmittel für die Revitalisierung der Gewässer nicht aus dem Blick geraten, dass die von der Landwirtschaft verursachten Gewässerbelastungen mit öffentlichen Mitteln umfangreich subventioniert werden: Der Anteil der Landwirtschaftsförderung an den EU-Zahlungen an Deutschland betrug im Jahr 2004 mit über sechs Milliarden Euro knapp 52 Prozent, was 14 Prozent des EU-Haushaltes entspricht (Angaben nach www.farmsubsidy.org). Das Einkommen der landwirtschaftlichen Haupteinwerbsbetriebe in Deutschland war – laut der Forschungsanstalt für Landwirtschaft – in den Jahren 2002/2003 zu 44 Prozent von Direktzahlungen und Zuschüssen abhängig.

Die Ergebnisse der Gewässer-Bestandsaufnahme des Jahres 2005 unterstreichen ein weiteres Mal, dass die Förderpolitik künftig mehr dazu beitragen muss, die von der Landwirtschaft ausgehenden Belastungen der Gewässer zu reduzieren. Eine Annäherung an das Verursacherprinzip wäre hier auch unter dem Aspekt der Kosteneffizienz geboten. Die „Betreiberpflichten“ für den Umgang mit dem Wasser in der Landschaft sind bislang unzureichend formuliert. Die Inhalte der entschädigungsfrei einzuhaltenden guten fachlichen Praxis sowie die Honorierung ökologischer Leistungen und ihre Abgrenzung von Unterlassungssubventionen sind vor dem Hintergrund der Wasserrahmenrichtlinie bislang noch zu wenig diskutiert worden.

Auf europäischer Ebene befasst sich eine „Strategic Steering Group WFD and Agriculture“ im Rahmen des CIS-Prozesses mit den Beziehungen zwischen Agrarpolitik und den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie.

Gewässerausbau und -unterhaltung

Ein großer Anteil der Gewässerbeeinträchtigungen geht in Deutschland von der vor allem für die intensive landwirtschaftliche Flächennutzung notwendigen Entwässerung der Nutzflächen und dem Ausbau und der Unterhaltung der Gewässer in meist naturfernem Zustand aus. Nicht wenige Feuchtgebiete und Auen sind erst im Laufe des 20. Jahrhunderts entwässert und in intensive Kultur genommen worden.

In der Praxis dominiert nahezu überall die „Erhaltung eines schadlosen Abflusses“ den Umgang mit den Gewässern, und nicht selten wird hierfür ein weit über das Ziel hinausschießender Unterhaltungsaufwand betrieben, der zur permanenten Verschlechterung des ökologischen Gewässerzustands führt und den Landschaftswasserhaushalt gravierend beeinträchtigt, vor allem in niederschlagsarmen Regionen Deutschlands (zum Beispiel Brandenburg).

Zusammenfassend kann beispielsweise für ausgebaut und hart unterhaltene Bäche und kleinere Flüsse im norddeutschen Tiefland generell gesagt werden, dass sie

- eine zu hohe Abflussdynamik besitzen
- zu hohen Nährstoffeinträgen ausgesetzt sind
- zu geradlinig verlaufen
- zu tief sind
- zu stark besonnt werden
- zu viel befestigte Ufer haben
- zu wenig Totholz aufweisen
- zu viel Sand mit sich führen und
- zu wenig Kies aufweisen.



*Harte Gewässerunterhaltung führt oft zu einer ökologischen Degradierung der Gewässer.
Foto: Luwig Tent*

Hochwasserschutz



Hochwasser im
Harzvorland.
Foto: Detlef Mahlo

Die Ziele und Maßnahmen des Hochwasserschutzes und die Bemühungen um die ökologische Entwicklung von Bach- und Flussauen geraten regelmäßig miteinander in Konflikt, beispielsweise beim Erhalt und der Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten, bei der Auwaldentwicklung, bei Schutzziele für Natura 2000-Gebiete oder beim Schutz der Schwarzpappel.

Die Wasserrahmenrichtlinie setzt auch für den Hochwasserschutz den rechtlichen Rahmen. Bei der Planung und Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen sind die nach der Wasserrahmenrichtlinie festgelegten Bewirtschaftungsziele für die Gewässer zu beachten. Sollen Ausnahmen vom Ziel des guten Zustands formuliert werden, ist dabei dem Reglement der Wasserrahmenrichtlinie zu folgen. Bei der Erarbeitung von Hochwasserschutzplänen und Bewirtschaftungsplänen ist eine enge Abstimmung notwendig. Der Hochwasserschutz stellt nicht nur eine „Wassernutzung“ dar, sondern gilt nach Auffassung der EU-Kommission und der europäischen Umweltverbände auch als „Wasserdienstleistung“.

Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat im Jahr 1995 **Leitlinien für einen zukunftsweisenden Hochwasserschutz** und im Jahr 2003 Handlungsempfehlungen für deren Umsetzung erarbeitet, in denen die Kopplung mit gewässerökologischen Zielen einigen Raum einnimmt. Ein Beschluss der Agrarministerkonferenz/Umweltministerkonferenz vom 13. Juni 2003 in Potsdam hierzu lautet: „Die AMK/UMK halten es entsprechend der LAWA-Leitlinien für erforderlich, neben technischen Hochwasserschutzmaßnahmen (...) verstärkt Maßnahmen zur Verbesserung des natürlichen Hochwasserrückhaltes und der Flächenvorsorge sowie zur Gewässerrenaturierung und -entwicklung zu ergreifen. Ziel ist es, die Wasserrückhaltung in der Fläche und in den Fluss-tälern im Sinne eines nachhaltigen, vorbeugenden Hochwasserschutzes weiter zu verbessern.“

Im Jahr 2005 wurde das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) durch das Artikelgesetz zum vorbeugenden Hochwasserschutz geändert. Mit dem Artikelgesetz wurden Vorgaben zum Hochwasserschutz ins WHG aufgenommen, die auch explizit die naturnahe Gewässer- und Auenentwicklung beinhalten.

§ 31 b WHG (Überschwemmungsgebiete):

„Die Länder erlassen für die Überschwemmungsgebiete die dem Schutz vor Hochwassergefahren dienenden Vorschriften, soweit dies erforderlich ist:

1. zum Erhalt oder zur Verbesserung der ökologischen Strukturen der Gewässer und ihrer Überflutungsflächen,
2. zur Verhinderung erosionsfördernder Maßnahmen,
3. zum Erhalt oder zur Gewinnung, insbesondere Rückgewinnung von Rückhalteflächen (...)“

Bei der Umsetzung in Landesrecht wurden die bundesrechtlichen Vorgaben jedoch sehr unterschiedlich interpretiert. Die vorgesehene Kopplung mit gewässerökologischen Zielen wurde teils ignoriert, teils ins Gegenteil verkehrt.

Die im Jahr 2006 verabschiedete europäische Richtlinie zum Hochwasserrisikomanagement sieht vor, dass es ab dem zweiten Bewirtschaftungszyklus gemäß Wasserrahmenrichtlinie, also ab 2015, zu einer Kopplung der Hochwasserschutzpläne mit dem Instrumentarium der Wasserrahmenrichtlinie kommt.

Der Ausbau der Infrastruktur für den Wassersport kann Beeinträchtigungen der Gewässer nach sich ziehen.

Foto: Stephan Gunkel



Wasserstraßennutzung

Die Binnenschifffahrt auf Bundeswasserstraßen und die Schiffbarkeit anderer Gewässer dürfen nicht zu unangemessenen Maßnahmen bei Ausbau und Unterhaltung führen. Der Ausbau der Infrastruktur für Schifffahrt und Wassersport stellt beispielsweise in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern eine wachsende Bedrohung für den ökologischen Zustand der Gewässer dar.

Aus der Zuständigkeit des Bundes für die Bundeswasserstraßen ergeben sich zusätzliche Konflikte mit den Zielen des Gewässer- und des Naturschutzes auf Landesebene. Es stellt sich die Frage, wie sichergestellt werden kann, dass sich Ausbau und Unterhaltung der Bundeswasserstraßen an den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie ausrichten. Der Bund als Eigentümer verwaltet die Bundeswasserstraßen durch eigene Behörden und nimmt nach dem Grundgesetz ausschließlich staatliche Aufgaben der Binnenschifffahrt wahr, nicht aber Aufgaben des Gewässerschutzes, die auf Landesebene angesiedelt sind.

Bei den Bundeswasserstraßen trägt der Bund nach dem Grundgesetz die Verantwortung für die schifffahrtlichen Belange. Darüberhinaus besteht aber auch eine Verpflichtung, die sich auf das Eigentum an den Bundeswasserstraßen gründet. Gerade an Flüssen mit dieser Funktion kommt der Herstellung der biologischen Durchgängigkeit oft überregionale Bedeutung zu. Auch die Unterhaltung sollte sich auf das für die tatsächlich stattfindende Frachtschifffahrt notwendige Maß beschränken und Möglichkeiten für ökologische Verbesserungen aktiv fördern. Ein zaghafter Ansatz in dieser Richtung ist der sogenannte „Ökologie-Erlass“ vom Dezember 2007. In ihm wird der Handlungsspielraum der Wasserstraßenverwaltung für Maßnahmen mit Bezug zu ökologischen Zielen erweitert.

Insbesondere an Donau, Elbe und Oder gefährden die Nutzung und die Unterhaltung der Wasserstraßen sowie Ausbauplanungen, zum Teil im Rahmen der „Transeuropäischen Netze“, die Ziele des Gewässer- und Naturschutzes. Im europäischen Rahmen lassen insbesondere die Planungen an der Unteren Donau und im Donaudelta gravierende Eingriffe in das Flussökosystem befürchten.

Trotz der Nutzung als Bundeswasserstraße ist die Elbe von der tschechischen Grenze bis Geesthacht auf ihrer gesamten Länge als natürliches, nicht erheblich verändertes Gewässer eingestuft. Die Donau ist dies immerhin auf rund 70 Kilometern zwischen Straubing und Vilshofen.

Ein gravierendes Defizit der Bestandsaufnahme aus dem Jahr 2005 besteht darin, dass gerade bei der Wasserstraßennutzung keine belastbaren ökonomischen Daten vorliegen, die für eine künftige Abwägung von Zielen erforderlich sind. Über die ökonomische Bedeutung der Binnenschifffahrt im Elbegebiet etwa gibt die wirtschaftliche Analyse lediglich für die Elbe selbst Aufschluss, allerdings mit eingeschränkt aussagekräftigen und zum Teil veralteten Daten. So gibt es beispielsweise zum tatsächlichen Verkehrsaufkommen am für 500 Millionen Euro neugebauten Wasserstraßenkreuz Magdeburg keinerlei Zahlen. Die Umweltverbände haben auf Ebene der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe gefordert, die Bedeutung der Binnenschifffahrt auch auf den Nebengewässern der Elbe zu untersuchen.

Durch Steinschüttungen an Bundeswasserstraßen verarmen die Uferstrukturen.
Foto: Stephan Gunkel





Durch Turbinen
einer Wasserkraftan-
lage tödlich verletzte
Bachforellen.
Foto: Holzner/Schubert

Wasserkraft

Einer der gravierendsten Eingriffe in Fließgewässer-Ökosysteme ist deren Zerstückelung durch die Errichtung von Querbauwerken. Querbauwerke unterbrechen die flussaufwärts wie auch die flussabwärts gerichteten Wanderungen von Fischen und Wirbellosen sowie den Sedimenttransport. An Wasserkraftanlagen kommt es zusätzlich zu einer Schädigung von Fischen an Rechenanlagen und in den Turbinen.

Die Errichtung von Wasserkraftanlagen wirkt sich durch den notwendigen Aufstau des betreffenden Gewässers negativ auf Temperatur, Sauerstoffgehalt, Sedimentbeschaffenheit der Gewässersohle (durch Ablagerung von Feinsedimenten), Strömungsverhältnisse, Gewässerstruktur und Abflussdynamik (insbesondere bei Schwall- und Sunkbetrieb) aus. Am empfindlichsten gegenüber diesen Veränderungen sind die strömungsliebenden (rheophilen) und die im Kies laichenden (lithophilen) Fischarten, die in der Regel auch über lange Strecken wandern. Das Anstauen von Gewässern hat einen signifikanten Rückgang des Fortpflanzungserfolges insbesondere dieser Arten zur Folge.

Wo Fischauftstiegsanlagen dem heutigen Stand der Technik entsprechen, kann die flussaufwärts gerichtete Durchwanderbarkeit größtenteils gewährleistet werden. Dennoch ist selbst bei sehr gut funktionierenden Fischauftstiegsanlagen damit zu rechnen, dass etwa zehn Prozent der wanderwilligen Fische den Aufstieg nicht finden.

Funktionierende technische Lösungen, die an Wasserkraftanlagen den möglichst verlustarmen Fischabstieg – insbesondere die Abwanderung von Aalen – ermöglichen, existieren bislang kaum.

Da es beim Aufstieg wie beim Abstieg an jedem Querbauwerk immer zu Verlusten kommt, ergibt sich bei einer Kette von Querbauwerken in einem Fließgewässer eine kumulative Wirkung: Selbst bei einer angenommenen Überlebensrate von 90 Prozent reduziert sich die Anzahl der wanderwilligen Fische schon beim sechsten Querbauwerk in Folge auf rund die Hälfte der Ausgangszahl. Die Fischpopulation kann sich dann nicht mehr selbstständig reproduzieren.

Die Beiträge insbesondere der sogenannten kleinen Wasserkraft zur Deckung des Energiebedarfs sind äußerst gering. So erzeugten in Thüringen im Jahr 2004 insgesamt 150 Laufwasserkraftanlagen weniger als zwei Prozent der erneuerbaren Energie. Die von den 25 Anlagen in der Saale (Thüringen und Sachsen-Anhalt) erzeugte Elektroenergie beträgt im Jahresdurchschnitt weniger als 10 Megawatt.

Angesichts des Ausmaßes der von ihr ausgehenden Gewässerbeeinträchtigungen ist ein weiterer Ausbau der Wasserkraft an neuen, bislang nicht gestauten Gewässerabschnitten abzulehnen, und ein Weiterbetrieb bestehender Anlagen sollte nur bei erheblichen ökologischen Verbesserungen zugelassen werden.

Die bayerischen Umweltverbände stellen in ihrer gemeinsamen **Position zur Wasserkraftnutzung** (November 2007) fest: „4.250 Wasserkraftanlagen von bundesweit 7.700 finden sich an Bayerns Fließgewässern und erzeugen rund 13.000 Gigawattstunden Strom pro Jahr. Den wesentlichen Anteil mit 12.000 Gigawattstunden pro Jahr – also 92 Prozent – leisten allerdings nur 219 Anlagen, die sich vor allem an den alpinen Flüssen Isar, Inn, Lech und Iller befinden. Über 4.000 Kleinwasserkraftanlagen mit einer Leistung unter 1.000 Kilowatt erbringen insgesamt nur acht Prozent der Leistung. Sie leisten damit einen sehr geringen Beitrag zum Klimaschutz, zerstören aber massiv Fließgewässerlebensräume.“

Ein herausragendes Beispiel dafür, wie der Ausbau der Wasserkraftnutzung zu Lasten des Gewässerschutzes betrieben werden kann, liefert die Ankündigung von Vattenfall, am einzigen deutschen Elbewehr in Geesthacht ein Laufwasserkraftwerk bauen zu wollen. Die negativen Auswirkungen dieses Bauwerks auf die Fischfauna würden sich auf nahezu das gesamte deutsche Einzugsgebiet der Elbe und ihrer Zuflüsse erstrecken. Dabei entspricht die geplante Kraftwerksleistung von bis zu 10 Megawatt lediglich der einer Handvoll Windräder.



Die Krebsbach-Talsperre ist das erste Beispiel für den Rückbau einer Talsperre in Deutschland. Foto: Thüringer Fernwasserversorgung

Handlungsfelder des Gewässerschutzes

Als Grundvoraussetzung für lebendige Fließgewässer können vier Faktoren gelten: die biologische Durchgängigkeit, eine naturnahe Strukturvielfalt, eine gute Wasserqualität und eine gewässertypische, ausgeglichene Wasserführung.

Als zentrale Aufgaben für Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands der Gewässer, die im Folgenden näher betrachtet werden, sieht die GRÜNE LIGA daher:

- Durchgängigkeit der Fließgewässer für wandernde Fische und Wirbellose herstellen
- Unterhaltung der Gewässer an ökologische Ziele anpassen
- Renaturieren und Struktur der Gewässer verbessern
- Auen wieder an die Gewässer anbinden
- Diffuse Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft reduzieren
- Feuchtgebiete wiedervernässen und den Landschaftswasserhaushalt stabilisieren
- Gewässer nach Naturschutzzielen bewirtschaften.

Hinzu kommen weitere Notwendigkeiten:

- Wasserwirtschaft an den Klimawandel anpassen
- Aktive Beteiligung der Öffentlichkeit fördern
- Umweltkosten in die Wasserpreise integrieren.

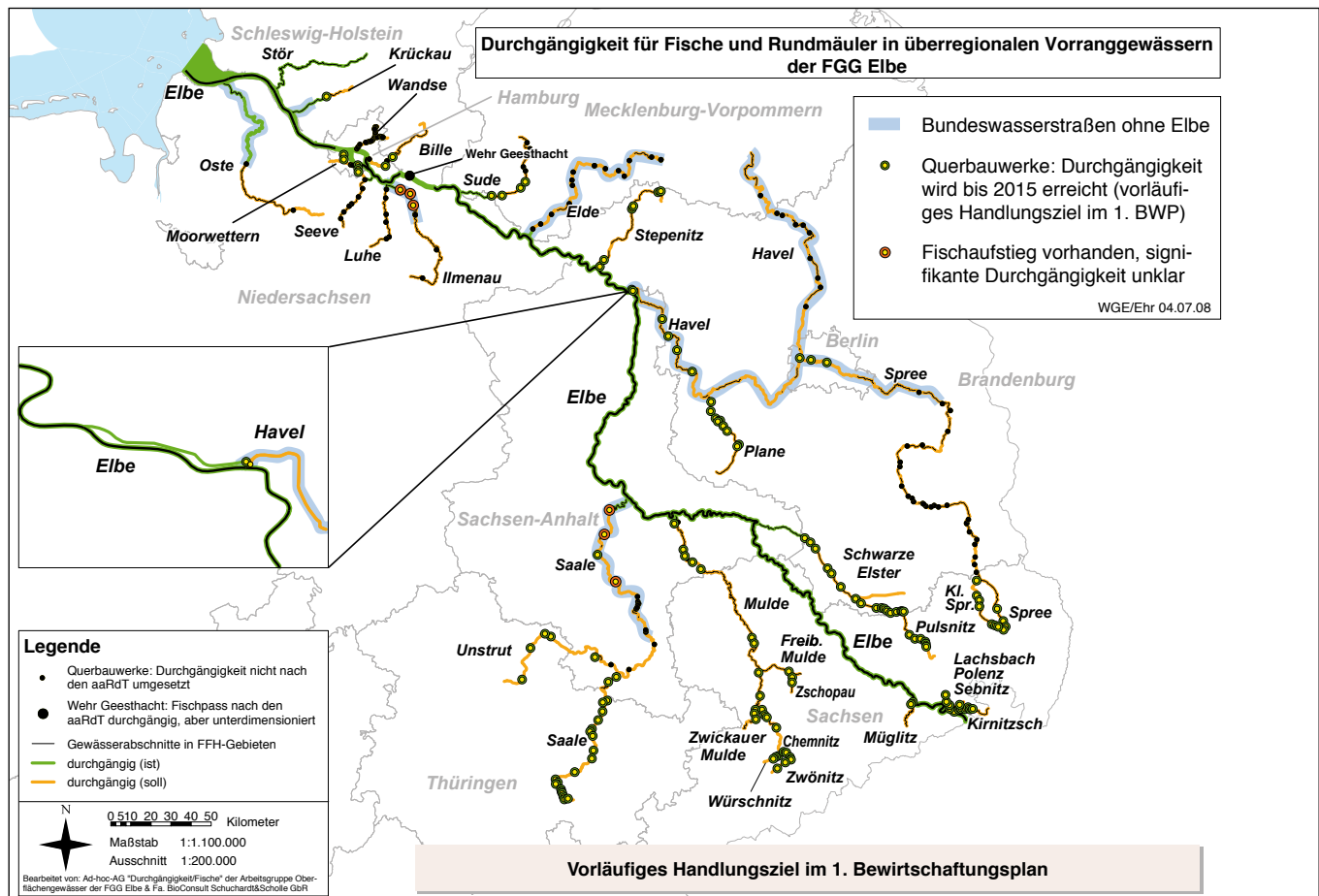
Es ist offensichtlich, dass das Ziel des guten Zustands der Gewässer nur mit einer breiten Palette von Instrumenten erreicht werden kann, die von einzelnen wasserbaulichen Maßnahmen bis hin zur Umgestaltung der Agrarumweltpolitik reicht. Dabei gilt es auch, sich bietende Chancen zu nutzen, etwa bei Bauwerken wie Wehren und Deichen, deren technische Lebensdauer abgelaufen ist. So stellt etwa auf Landwirtschaftsflächen die Freilegung von verrohrten Gewässern heute in der Regel die auch ökonomisch sinnvollere Alternative zum Neubau dar.

Der freigelegte Dürrenbach in Thüringen: ein ehemals verrohrtes Gewässer. Foto: Nicole Kovalev





Durchgängigkeit der Fließgewässer für wandernde Fische und Wirbellose herstellen



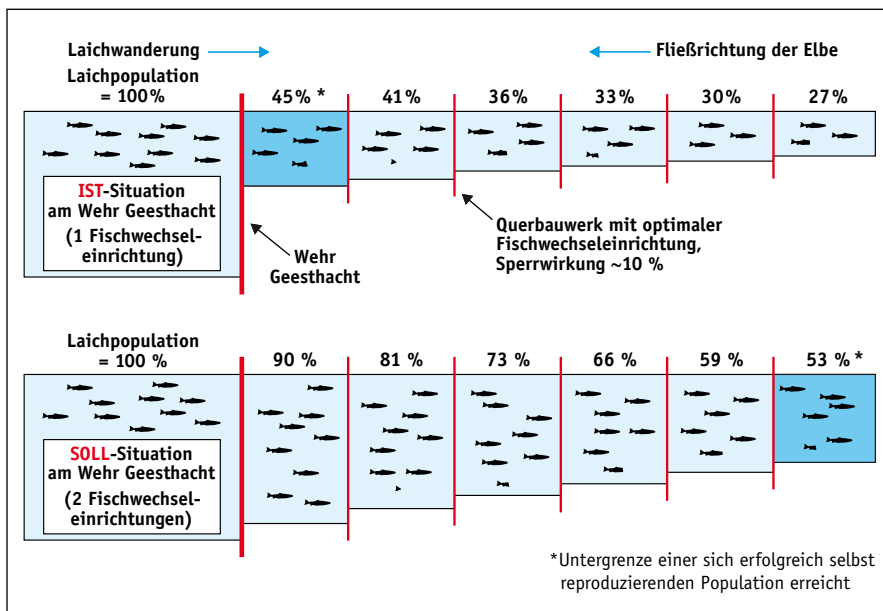
Die Flussgebietsgemeinschaft Elbe hat sich darauf verständigt, in überregionalen Vorranggewässern die Durchgängigkeit zu verbessern. Karte: Flussgebietsgemeinschaft Elbe

Querbauwerke in den Fließgewässern unterbrechen die Durchgängigkeit für Fische und Wirbellose und behindern auch den gewässertypischen Sedimenttransport. Zahlreiche Fischarten führen in ihrem Lebenszyklus Wanderungen innerhalb der Flusssysteme und zum Teil bis ins Meer aus. Die prominentesten Beispiele hierfür sind Lachs und Meerforelle als anadrome, zur Paarung vom Meer ins Süßwasser aufsteigende Fische und der Aal als katadrome, zum Laichen ins Meer abwandernder Fisch. Zu den potamodromen Fischen, die Wanderungen innerhalb des Flusssystems durchführen, gehören beispielsweise Quappe und Barbe.

Die meisten Süßwasserfische wandern über kurze oder lange Strecken, um geeignete Stellen für die Fortpflanzung zu finden. Die Durchgängigkeit ist eine wesentliche Voraussetzung für eine gewässertypische Ausbildung der Fischbiozönose.

Unter Querbauwerken werden jegliche Bauwerke verstanden, die ein Gewässer von einem Ufer zum anderen durchziehen und ein Gefälle vom Ober- zum Unterwasser überbrücken. Die Palette reicht von einfachen Wehren in Grabensystemen über Wasserkraftwerke bis hin zu Talsperren.

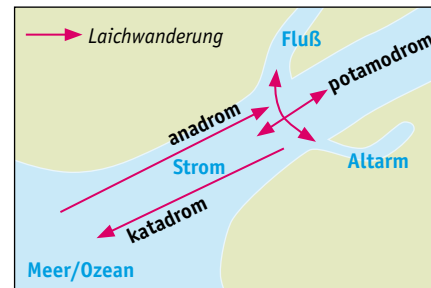
Bei zu erhaltenden Bauwerken kann die biologische Durchgängigkeit durch den Einbau von Fischwechselanlagen oder Umgehungsgerinnen erreicht werden. Oft ist aber auch der Rückbau von Bauwerken möglich, beziehungsweise ein Ersatz durch Sohlgleiten oder Sohlrampen. Wirbellose benötigen eine ausreichend strukturierte, raue Sohle, um Wandern zu können.



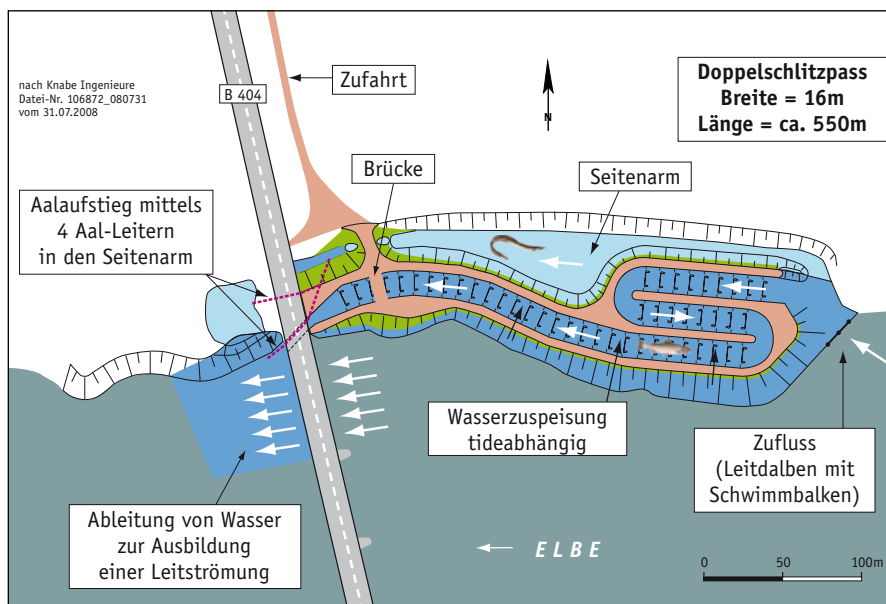
Die Aufeinanderfolge von Querbauwerken innerhalb eines Gewässersystems führt zu einem Kumulationseffekt bei der zahlenmäßigen Abnahme wandernder Fische.
Grafik: Wassergütestelle Elbe

In der Bestandsaufnahme 2005 wurden diejenigen Querbauwerke als Durchgängigkeitshindernisse aufgelistet, die eine Höhendifferenz von mehr als 30 Zentimeter aufweisen. Im Elbegebiet wurde eine Zahl von mehr als 11.000 derartigen Hindernissen registriert, bundesweit existieren über 60.000. Die Herstellung der Durchgängigkeit an diesen Stellen gehört zu den vordringlichen Aufgaben, um dem guten Zustand näher zu kommen.

Für das Elbegebiet wurde im Zuge der Bewirtschaftungsplanung das überregionale Bewirtschaftungsziel der „Wiederherstellung der Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler in Vorranggewässern der Flussgebietsgemeinschaft Elbe“ formuliert und ein entsprechendes Konzept erarbeitet.



Zahlreiche heimische Fischarten legen auf dem Weg zu ihren Laichplätzen lange Strecken zwischen Meer und Fluss oder innerhalb der Gewässersysteme zurück.
Karte: Wassergütestelle Elbe (verändert rr)



Da dem Wehr Geesthacht aufgrund seiner exponierten Lage im Unterlauf der Elbe eine Schlüsselfunktion für die Fischmigration zukommt, soll dort eine zweite Fischwechseleinrichtung gebaut werden. Planungsentwurf Fischwechseleinrichtung am Nordufer der Elbe bei Geesthacht: Wassergütestelle Elbe

Verbesserung und Vernetzung aquatischer Lebensräume an der Werra

GEWÄSSERSTRUKTUR-
VERBESSERUNG

Fließgewässer, biologische Durchgängigkeit, Wehrsprengung, Wasserkraft, Rückbau, Laichgebiete



(1) Wehrsprengung Belrieth 2005

Gebiet

Die Werra entspringt bei Eisfeld in Thüringen und vereinigt sich nach knapp 300 Kilometern bei Hannoversch Münden mit der Fulda zur Weser. Das Einzugsgebiet der Werra beträgt 5.496 Quadratkilometer. Das Projektgebiet umfasst neben der Werra ab Schwaba bis zum Rückhaltebecken Grimmelshausen (Schleusemündung) auch die Nebenflüsse Ulster, Felda, Hasel und Schleuse.



Flussgebietseinheit und Bundesland: Weser; Thüringen

Koordinierungsraum: Werra

Name der Gewässerkörper: Obere Werra ab Schwaba, Mittlere Werra bis Tiefenort, Mittlere Werra von Tiefenort bis Vacha, Untere Werra bis Heldrabach, Untere Felda, Untere Ulster, Schwarza-Untere Hasel, Untere Schleuse-Nahe

Code: DETH_41_222+261, DETH_41_170+222, DETH_41_155+170, DETH_41_68+129, DETH_4138_0+20, DETH_414_0+49, DETH_412+0+34, DETH_4116_0+13

LAWA-Gewässertypen: 5.1 „Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“; 7 „Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“; 9 „Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgs-

flüsse“ und 9.2 „Große Flüsse des Mittelgebirges“

Einstufung in der Bestandsaufnahme: natürlich, Zielerreichung in den Wasserkörpern „Mittlere Werra bis Tiefenort“: wahrscheinlich; „Untere Felda“ und „Schwarza-Untere Hasel“: unklar; „Mittlere Werra von Tiefenort bis Vacha“, „Untere Werra bis Heldrabach“, „Untere Ulster“, „Untere Schleuse-Nahe“ und „Obere Werra ab Schwaba“: unwahrscheinlich.

Auslaggebende Belastungsfaktoren und Auswirkungen: Salzbelastung (Untere Werra bis Heldrabach) und Strukturdefizite unter anderem durch Querbauwerke, bisher fehlende Durchwanderbarkeit beziehungsweise fehlende Vernetzung der Wasserläufe, teilweise Belastungen durch kommunale Abwässer (Anschlussgrad Kläranlagen 2007: 54 Prozent)

Schutzstatus: Die Werra ist von der Quelle bis zur Landesgrenze in Thüringen als FFH-Gebiet Nr. 111 ausgewiesen.

Anlass

Allein im Hauptlauf der Werra befinden sich mehr als 60 Querbauwerke. Ein Großteil davon war bei Inkrafttreten der WRRL im Jahr 2000 für Fischwanderungen nicht durchgängig. Im Projektgebiet, das auch Teile von Zuflüssen der Werra umfasst, befanden sich **insgesamt 87 Wehre, Sohlabstürze oder Wasserkraftanlagen**. Ein Teil dieser Anlagen war bereits für die Gewässerfauna durchgängig, manche waren seit längerer Zeit nicht genutzt. Um die Vernetzung zu verbessern und das Wiederbesiedlungspotential zu erhöhen, wurde im Jahr 2004 das Modellvorhaben „Verbesserung und Vernetzung aquatischer Lebensräume“ an der Werra begonnen. Das Projekt startete zusammen mit neun weiteren Modellvorhaben, die in Thüringen zur Erprobung von Maßnahmen zur Umsetzung der Wasser-rahmenrichtlinie durchgeführt wurden.

Querbauwerke und Maßnahmen		
Gewässer	Querbauwerke	erforderliche Maßnahmen
Werra	28	20
Ulster	20	5
Felda	20	16
Hasel	10	7
Schleuse	9	6

Zielstellung

Strukturreiche, für Fische und Kleinlebewesen durchwanderbare Fließgewässer sind eine wichtige Voraussetzung zur Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt in unseren Bächen und Flüssen. Im Projektgebiet war die ökologische **Durchwanderbarkeit** durch die unpassierbaren oder nur zum Teil durchgängigen Querbauwerke nicht gegeben. Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit ist daher ein wesentlicher Schritt zur ökologischen Aufwertung der Werra und ihrer Nebengewässer. Mit dem Projekt sollten vor allem die als **Laichgebiete** wesentlichen Nebengewässer wieder mit dem Hauptlauf der Werra und damit auch untereinander verknüpft werden.

Maßnahmen

umgesetzte Maßnahmen	Anzahl
Rückbau Querbauwerke	18
Gewässerumverlegung	1
Sohlengleite	9
Umgehungsrinne	4
Raugerinne-Beckenpass	2
Beckenpass	1
Schlitzpass	5
Fisch-Schleuse	1
Maßnahme in Planung/im Bau	8
bisher keine Lösung	5
Summe	54

An 54 Querbauwerken waren unterschiedliche Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit erforderlich. Dazu gehörten sowohl die Anlage von Fischwanderhilfen, zum Beispiel Umgehungsgerinnen in naturnaher Bauweise und Beckenpässen, als auch der Umbau von Wehranlagen in passierbare raue Rampen sowie der Rückbau und die Entfernung von Querbauwerken. Dabei wurden verschiedene **Maßnahmen erprobt**, unter anderem die **Sprengung von Wehren**, wie beispielsweise am ehemals zur Wiesenbewässerung genutzten Wehr in Belrieth (siehe Bild 1).

Akteure / Vorgehen

Das Projekt wurde im Rahmen eines **landesweiten Wettbewerbs zur Durchführung von Modellvorhaben** zur Umsetzung der WRRL ausgewählt und mit Hilfe von EU-Fördermitteln umgesetzt.



(2) vor dem Umbau zur Durchgängigkeit des Sallmannshausener Wehres (2003)

Neben landeseigenen Querbauwerken gab es eine Reihe von Anlagen im Besitz von Gemeinden und Privateigentümern, aber auch Anlagen mit ungeklärten Eigentumsverhältnissen. Die Eigentums- und Rechtsverhältnisse der Bauwerke mussten am Anfang des Projektes geklärt werden. Zu Beginn des Projektes wurden alle maßgeblichen Daten der Querbauwerke in einer Datenbank erfasst, die zur späteren Priorisierung der Maßnahmen diente. Das Staatliche Umweltamt Suhl wurde durch das Ingenieurbüro Floecksmühle bei der Umsetzung beraten. Eine Reihe ungenutzter Bauwerke konnte **komplett zurückgebaut** werden, was aus ökologischer Sicht die Vorzugslösung ist. Genutzte Querbauwerke, zum Beispiel an Wasserkraftanlagen, konnten nur durch bauliche Veränderung durchgängig gestaltet werden. Kleinere Umbaumaßnahmen führten die Mitarbeiter der Flussmeisterei des Umweltamtes Suhl durch. Alle anderen Bauvorhaben wurden vergeben.

Bei der Errichtung von Fischaufstiegsanlagen wurde von vornherein großer Wert auf die Funktionsfähigkeit gelegt. Vorab erfolgte eine Bestandserfassung durch Elektrofischfang. Die Entwicklung des Fischbestandes soll weiter dokumentiert werden. In Ergänzung zum DVWK-Merkblatt 232/1996 wurden weitergehende, dem aktuellen Wissensstand angepasste Vorgaben, als Planungsempfehlungen erarbeitet, die im Bereich des Projektes auf der Internetpräsenz (www.flussgebiete.thueringen.de) veröffentlicht sind.

Konflikte

Durch verschiedene Nutzungsinteressen, wie Wasserkraftnutzung, Erholungsnutzung, teilweise kommunale Nutzungen, Landwirtschaft und fischereiliche Nutzung, war eine effektive Einbeziehung und Kommunikation mit und zwischen den Nutzern notwendig. Obwohl die Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) zusätzlichen Anreiz für die Betreiber von Wasserkraftwerken bot, ihre Anlagen durchgängig zu gestalten, konnte an einigen **privat genutzten Wasserkraftanlagen** bis zum Ende des Projektes noch keine Lösung erzielt werden.

Kosten / Finanzierung Ergebnisse / Bewertung

Die erste Projektphase, die sich von 2004 bis 2007 erstreckte, wurde mit Kosten von 4,7 Millionen Euro umgesetzt und mit Mitteln des Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds (EAGFL) kofinanziert.

Die Ergebnisse des Modellvorhabens sind sehr positiv. Der überwiegende Teil der Anlagen im Projektgebiet konnte mit einem guten Kosten-Nutzen-Verhältnis durchgängig gestaltet werden. Leider wurde der Umbau des Hochwasserrückhaltebeckens Grimmelshausen, für den bereits eine Machbarkeitsstudie des BUND vorliegt, aus Kostengründen bisher nicht in Angriff genommen.

Einzelne Ergebnisse wurden in Informationsmaterialien sowie auf der Internetseite des Thüringer Umweltministeriums dargestellt unter www.flussgebiete.thueringen.de.

Kontakte

**Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Ingenieurbüro
Naturschutz und Umwelt (TMLNU) Floecksmühle**
Abteilung Wasserwirtschaft
Ulrich Dumont
Karsten Pehlke
Bachstraße 62-64
Beethovenplatz 3
52066 Aachen
99096 Erfurt
Tel.: 0241 / 94 986 -0
Tel.: 0361 / 3799 -570
Fax: 0241 / 94 986 -13
Karsten.Pehlke@tmlnu.thueringen.de
ib@floecksmuehle.com
www.flussgebiete.thueringen.de
www.floecksmuehle.com



(3) Luftbild (2007) nach dem Umbau des Sallmannshausener Wehres

Links / Literatur

Informationsmaterial des TMLNU
www.flussgebiete.thueringen.de
www.lebendige-werra.de

Bildquellen: baerens & fuss (Karte); www.flussbilder.de
Redaktion: Michael Bender, Tobias Schäfer, Alexandra Gaulke, Stephan Gunkel, Katrin Kusche, Anja Lägler
Stand: Februar 2008



Mittellauf der Ise
in Niedersachsen
1987 (links) und
2005 nach Umstel-
lung der Gewäs-
serunterhaltung
(rechts), Fotos:
Aktion Fischotter-
schutz e.V.

Unterhaltung der Gewässer an ökologische Ziele anpassen

Bei der Unterhaltung der Gewässer steht in der gängigen Praxis in aller Regel nur das Ziel im Vordergrund, einen schadlosen Abfluss des Wassers zu gewährleisten. Dies steht im Widerspruch zu den im Zuge der Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes im Jahr 2002 vorgenommenen Regelungen: In § 28 wird festgelegt, dass sich die Unterhaltung an den Bewirtschaftungszielen für das jeweilige Gewässer, grundsätzlich also am guten ökologischen Zustand, ausrichten muss und diese Ziele nicht gefährden darf. Des Weiteren ist bei der Unterhaltung den Belangen des Naturhaushalts Rechnung zu tragen, und Bild und Erholungswert der Gewässerlandschaft sind zu berücksichtigen. Mit diesen Maßgaben gilt, dass die Unterhaltung auch die Erhaltung eines ordnungsgemäßen Abflusses und an schiffbaren Gewässern die Erhaltung der Schiffbarkeit umfasst.

Die vom Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein im Jahr 2005 herausgegebenen **Hinweise zur schonenden Gewässerunterhaltung** fassen die Möglichkeiten, bei der Unterhaltung die Gewässerökologie im Auge zu behalten, sehr anschaulich zusammen:

Ziel der Gewässerunterhaltung sollte es sein, den schadlosen Gewässerabfluss sicherzustellen, die natürliche Entwicklung der Gewässer zu fördern und dabei die Unterhaltungsaufwendungen möglichst zu reduzieren.

Empfehlungen für eine schonende Gewässerunterhaltung:

- Vor jeder Unterhaltungsaktivität im Gewässer sollte geprüft werden, an welchen Abschnitten welche Arbeiten überhaupt notwendig sind. Dem mit der Unterhaltung Beauftragten sollte eine genaue Arbeitsbeschreibung übergeben werden. Möglichst mit Angaben über die Form und den Umfang der Unterhaltung und über auszulassende Bereiche und unter Schutz stehenden Biotope.
- Möglichst große und zusammenhängende Teilbereiche des Gewässers sollten nicht beziehungsweise nur punktuell unterhalten werden.
- Besonders empfindliche Gewässerbereiche, insbesondere die Gewässersohle und der unmittelbare

Uferbereich, sollten möglichst wenig unterhalten werden.

- Grundräumungen sollten erst dann durchgeführt werden, wenn nachgewiesen ist, dass der Sand die Entwässerung des Umlandes behindert.
- Die Böschungsmahd sollte auf ein Minimum reduziert werden. Im wassernahen Bereich sollte die Mahd möglichst unterbleiben, das Mähgut sollte immer außerhalb des Gewässerprofils abgelegt werden (Beobachten der Böschungsentwicklung bei Verzicht auf die Mahd. Wird sie instabil? Führt Eisgang zu Pflanzenabbruch und Verstopfung von Durchlässen?).
- Auf eine routinemäßige Gehölzpflege sollte verzichtet, sie sollte nur bei Veranlassung vorgenommen werden. Falls ein Gehölzschnitt erforderlich ist, sollte dieser abschnitts- beziehungsweise gruppenweise erfolgen. Lange schattenfreie Strecken sind zu vermeiden.
- Totholz möglichst im Gewässer belassen.
- Uferabbrüche, Sand- und Kiesbänke im Gewässer sollten, wo es möglich ist, belassen beziehungsweise zugelassen werden.
- Die Anlage von Uferstrandstreifen dient als Voraussetzung für die eigendynamische Entwicklungsmöglichkeit des Gewässers und die Extensivierung der Unterhaltung.
- Pflanzenmahd beziehungsweise Kraut des Gewässers nur soweit es zur Erhaltung der Abflussleistung zwingend notwendig ist, wenn möglich mit Abstandshalter (10 bis 30 Zentimeter über der Bachsohle); Beschränkung auf die Mitte des Gewässers, wenn möglich schlängelnden Abflussquerschnitt schaffen, um eine Strömungsdiversität zu erreichen (Stromstrichmahd).
- Berücksichtigung der Laichzeit der Fische.
- Schonen naturnaher Strukturen, die sich das Gewässer bereits selbst wieder geschaffen hat.

Schonende Gewässerunterhaltung an der Este

Renaturierung, Biotopvernetzung, Flussperlmuschel, biologische Durchgängigkeit, In-stream-Restoration

GEWÄSSER-
UNTERHALTUNG

(1) Sandfang an der Fuhlau bei Welle

Gebiet

Die Este entspringt im Bereich Ehrhorn/Wintermoor in der Nordheide und mündet nach rund 60 Kilometern bei Cranz in die Elbe. Der Höhenunterschied von der Quelle bis zur Mündung beträgt 55 Höhenmeter. Sie weist auf 75 Prozent der Fließstrecke eine hohe Wasserqualität auf (Güteklasse II und besser). Auf 39 Prozent der Fließstrecke kann eine hohe Strukturgüte mit gewundenem Verlauf, Wechsel des Sohlsubstrats, Gewässer und Ufervegetation festgestellt werden.



Flussgebietseinheit und Bundesland: Elbe; Niedersachsen

Koordinierungsraum: Este-Seeve

Name des Gewässerkörpers: Este

Code: WK 29006

LAWA-Gewässertypen: sand- bis kiesgeprägte Tieflandbäche und -flüsse (Typ 14, 16, 17)

Einstufung in der Bestandsaufnahme: Zielerreichung wahrscheinlich

Ausschlaggebende Belastungsfaktoren und Auswirkungen: –

Schutzstatus: FFH-Gebiet Nr. 36 „Este, Böttersheimer Heide“ (60 Prozent NSG und weitere geschützte Biotope), FFH-Gebiet Nr. 70 „Lüneburger Heide“, Bestandteil von NATURA 2000

Anlass

Im Gegensatz zur überwiegend guten Wasserqualität ist die Gewässerstruktur der Este und ihrer Nebenbäche erheblich verändert und nur noch in wenigen Abschnitten naturnah. Maßgebliche Auswirkungen haben die jahrlange **harte Gewässerunterhaltung** und der andauernde **Bodeneintrag durch die Landnutzung**. Besonders markant sind der größtenteils begradigte Verlauf, der Sandtrieb im Gewässer, die unbefestigten, zum Teil baumlosen Ufer, die Weidenutzung der Auen, die Sanderosion im Einzugsgebiet und Aufstiegshindernisse für Wasserorganismen. Dies führt trotz der verbesserten Wasserqualität zur Verarmung des Lebensraums, in dem typische Arten von Fischen und Kleintieren fehlen.

Zielstellung

Den Schwerpunkt der Maßnahmen bilden die naturnahe Entwicklung der unmittelbaren Talräume im Projektgebiet zur Biotopvernetzung, die Wiederherstellung naturnaher Gewässerstrukturen und -substrate sowie der Erhalt und die Entwicklung der biologischen Durchgängigkeit. Darüber hinaus soll durch die Förderung einer standortangepassten, verträglichen Nutzung der Eintrag von Nähr-, Schad- und Feststoffen minimiert und die Ausbreitung charakteristischer Arten und Lebensgemeinschaften unterstützt werden. Die Maßnahmen zur Verringerung der Sandfrachten und die Verbesserung der angrenzenden Lebensräume der Este sollen langfristig auch die Wiederansiedlung der Flussperlmuschel - zum Beispiel im Perlbach - ermöglichen.

Maßnahmen

Die Grundvoraussetzung zur Umsetzung vieler geplanter Maßnahmen war der Erwerb von anliegenden Flächen. Durch den **Flächenankauf** und die teilweise Rückverpachtung konnten Auflagen festgehalten werden, die eine extensive, verträgliche Nutzung garantieren und dadurch auch eine Reduzierung der Sandfracht ermöglichen. Die Anlage ursprungsnaher Rückhalteelemente wie Krautstreifen und Auffangmulden steigert den Rückgang zusätzlich. Als Zwischenlösung dienen Sandfänge, um Schäden in abwärts liegenden Bereichen zu verringern. Daneben tragen im Sinne des **In-stream-Restoration**-Prinzips Querschnittseingriffen, das Einbringen von Kies sowie das Anpflanzen von Erlen zur **Verbesserung der Strukturgüte** und zur **Ufersicherung** bei. Die Beseitigung von Entwässerungsgräben und Drainagen stellt den natürlichen Grundwasserstand wieder her. Darüber hinaus fördern die Beseitigung beziehungsweise der Umbau von Querbauwerken die **biologische Durchgängigkeit**. Zur Sicherstellung der Wasserqualität erfolgt die Anlage von ausreichend dimensionierten Sicker- und Regenrückhalteräumen, die eine Begrenzung der Einleitung und eine Vorbehandlung von Schad-, Nähr- und Feststoffen ermöglichen. Beispielmaßnahmen:

- die Pilotanlage eines für Wasserorganismen passierbaren Sandfangs an der Fuhlau bei Welle;
- Herstellen der Passierbarkeit für Wasser- und Landorganismen unter der Brücke an der B3 bei Welle durch Anlegen einer Kiessohle und beidseitiger Trockenbermen sowie
- Turbulenzen anregen durch Kiesschüttungen, Anlegen von Kiesbänken als Laichplätze, Verbesserung des Wirbellosenlebensraums und Fördern von Kolk-Rauschen-Abfolgen durch **initiierte Eigendynamik** in der Este bei Neddendorf.



(2) Passierbarkeit für Wasser- und Landorganismen unter der Este-Brücke bei Welle an der B3.

Akteure / Vorgehen

Nach den harten Unterhaltungsmaßnahmen in den 1980er Jahren kam es zu ersten Überlegungen mit dem Unterhaltungsverband und der Unteren Wasserbehörde zur Restaurierung der Este. Im Zuge der Umsetzung des niedersächsischen Fließgewässerschutzsystems wurde 1999/2001 ein Pflege- und Entwicklungsplan für den Naturraum Este im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Harburg erarbeitet. Seitdem findet eine schrittweise Umsetzung der Maßnahmen statt. Die enge Zusammenarbeit zwischen Arbeitskreis, Unterhaltungsverband, Flächenbesitzern und Landkreis beschleunigt die erforderlichen wasserrechtlichen Genehmigungen.

Das Projekt „Revitalisierung der Este und Nebentäler“, kurz „Este-Projekt“, wurde 2001 im Landkreis Harburg ins Leben gerufen. Partner sind die jeweiligen Gemeinden, Unterhaltungsverbände und Naturschutzverbände, das Niedersächsische Landvolk und die Niedersächsische Landesgesellschaft. Die kleinteiligen Maßnahmen werden mit Hilfe **ehrenamtlicher Beteiligung** von Naturschutz- und Anglervereinen, Jugendfeuerwehren und Anliegern umgesetzt, so dass Kosten für Personal und Material eingespart werden können.

Kosten / Finanzierung

Ein Großteil der Kosten entfällt auf den Flächenerwerb (Schätzung Gesamtbedarf: 14 Millionen Euro). Kostenbeispiele für Maßnahmen:

- Sandfang an der Fuhlaue (2003) – 11.000 Euro;
- Passierbarkeit Este-Brücke bei Welle (2003/2006) – 19.856 Euro.

Der Landkreis Harburg stellte für die ersten fünf Jahre 125.000 Euro zur Kofinanzierung von Förderprogrammen bereit. Weiterhin fördern die Naturschutzstiftung LK Harburg, die Edmund Siemers-Stiftung sowie die Niedersächsische Lottostiftung.

Ergebnisse / Bewertung

Die sogenannte **In-stream-Restoration** und das **Initiieren der Eigendynamik** sind eine zunehmend bekannte und anerkannte Praxis im Este-Einzugsgebiet geworden. Untersuchungen und Beobachtungen vor Ort bestätigen die positiven Wirkungen der Maßnahmen auf Struktur und Leben in den Gewässern. Das Umsetzen der Maßnahmen des Gewässerentwicklungsplans Este trägt so zum „guten ökologischen Zustand“ im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie bei. Das Este-Projekt macht darüber hinaus deutlich, dass schon kleinteilige und kostengünstige Maßnahmen ausreichen, um Gewässer schonend zu unterhalten und dabei gleichzeitig Lebensräume für Wasserorganismen zu entwickeln. Die eingesetzten Praktiken können als Beispiel für andere Projekte dienen und leicht nachvollzogen werden.

Kontakte

Landkreis Harburg

Abt. Naturschutz / Landschaftspflege
Schloßplatz 6
21423 Winsen (Luhe)
Rainer Böttcher / Detlef Gumz
Tel.: 04171 / 693 -297 oder -294
Fax: 04171 / 693 -179
UNB@lkharburg.de

Edmund Siemers- Stiftung

Dr. Ludwig Tent
Buchenweg 11
21555 Tostedt
Tel.: 04182 / 62 16
ludwig.tent@gmx.de

Literatur / Links

Gumz, Detlef und Tent, Ludwig (2007): Este-Tostedt: Wer hat Interesse am Guten Zustand? In: NNA (Hrsg.): Integration von Wasserrahmenrichtlinie und Naturschutz – Bilanz der Umsetzung, Konfliktpotentiale und Lösungsansätze. NNA-Berichte 20/1, S. 108–113.

Madsen, Bent Lauge und Tent, Ludwig (2000): Lebendige Bäche und Flüsse – Praxistipps zur Gewässerunterhaltung und Revitalisierung von Tieflandgewässern.

Tent, Ludwig (2005): Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstrukturen und zur Verringerung unnatürlicher Sandfrachten an der Este. In: NNA (Hrsg.): Fließgewässerschutz und Auenentwicklung im Zeichen der Wasserrahmenrichtlinie – Kommunikation, Planung, fachliche Konzepte. NNA-Berichte 18/1, S. 143–152.

Bachpatenschaft Staersbach der Jugendfeuerwehr Moissburg: www.wrrl-info.de/docs/wrrl_steckbrief_staersbach.pdf
Este-Projekt des Landkreises Harburg: www.lkharburg.de/Kreishaus/Verwaltung/Bauen-Umwelt/Naturschutz/Sonstiges/Veroeffentlichungen/Esteprojekt.

In-stream-Restoration: www.infonet-umwelt.de/servlet/is/11616.

Bildquellen: Baerens und Fuss (Karte); Alexandra Gaulke (1),(2),(4); Gerd Janssen (3)

Redaktion: Michael Bender, Alexandra Gaulke, Katrin Kusche
Stand: November 2007



(3) Flussperlmuscheln sind auf klare Fließgewässer als Lebensraum angewiesen



(4) Der Bach rauscht wieder: Initiierte Turbulenzen in der Este bei Nedderdorf



Seit der Renaturierung ist die Isar auch im Stadtgebiet von München wieder als alpiner Wildfluss zu erkennen.
Foto: Wasserwirtschaftsamt München

Renaturieren und die Gewässerstruktur verbessern

Zur Gewässerstruktur zählen der Verlauf des Gewässers, die Beschaffenheit der Gewässersohle, der Ufer und des Gewässerumfelds sowie das Längs- und das Querprofil des Gewässers.

Die Ansatzpunkte für Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur sind dementsprechend vielfältig. Im niedersächsischen Leitfaden zur Maßnahmenplanung wurden die möglichen Maßnahmen zur Gewässerstrukturverbesserung wie folgt zusammengefasst:

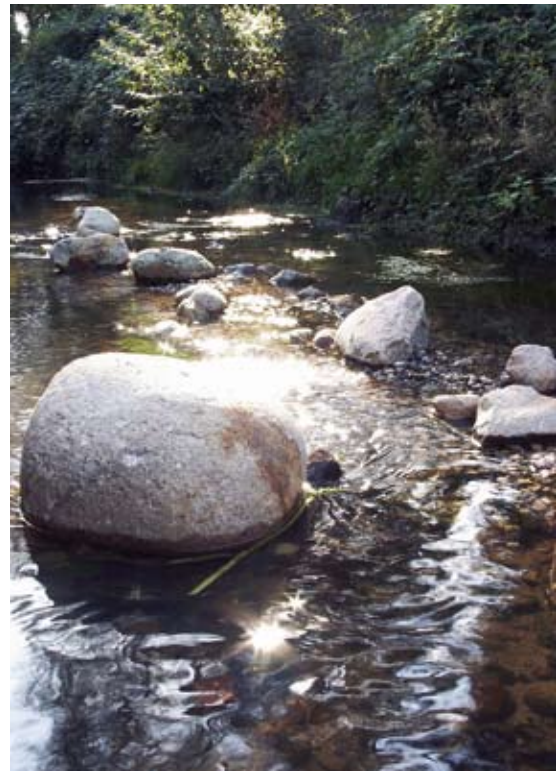
- bauliche Maßnahmen zur Bettgestaltung und Laufverlängerung
- Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit
- Maßnahmen zur Wiederherstellung eines gewässertypischen Abflussverhaltens
- Vitalisierungsmaßnahmen im vorhandenen Profil
- Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstrukturen durch den Einbau von Festsubstraten
- Maßnahmen zur Gehölzentwicklung
- Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und -frachten (Sand- und Feinsedimente, Verockerung)
- Maßnahmen zur Förderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung
- Maßnahmen zur Auenentwicklung.

Selbst in ausgebauten Gewässern besteht in der Regel ein großes Potential für strukturelle Verbesserungen. Hier setzt das Konzept der „In-stream-Restoration“ an, der Strukturverbesserung im bestehenden Profil des Gewässers. Sehr häufig sind ausgebauten Gewässer durch jahrzehntelange Unterhaltungsarbeiten weit über das ursprünglich genehmigte Profil hinaus verändert: Sie sind zu tief eingegraben und zu breit. Die Palette möglicher Maßnahmen reicht hier vom Einbringen gewässertypischer Sohlsubstrate, vor allem Kies, und von Totholz zur Strukturanreicherung und Schaffung einer größeren Strömungsvarianz über die Bepflanzung der Ufer zur Beschattung des Gewässers bis hin zur Umstellung von maschineller auf Handmahd im Stromstrich.

Zur Sicherung von Ufern und Böschungen sollten – wo immer möglich – ingenieurbioologische Bauweisen rein technischen Maßnahmen vorgezogen werden.



Der sehr gute ökologische Zustand ist die Referenz für die naturnahe Entwicklung der Gewässer. Die „Hölle“, ein Bach im brandenburgischen Einzugsgebiet der Oder.
Foto: Stephan Gunkel



Leitbild Fließgewässer Schweiz

Das aus dem Jahr 2003 stammende „Leitbild Fließgewässer Schweiz“ stellt drei Entwicklungsziele in den Vordergrund:

1. Ausreichender Gewässerraum
2. Ausreichende Wasserführung
3. Ausreichende Wasserqualität.

Die Zielvorstellung zum ausreichenden Gewässerraum lautet wie folgt:

„Ein ausreichender Gewässerraum für die natürliche, räumliche und zeitliche Entwicklung des Gewässers heißt:

- ausreichender Querschnitt zur Sicherstellung der Hochwasserabflüsse, des Geschiebetransports und der Entwässerung des Kulturlandes und der Siedlung
- genügend Raum zur Ausbildung einer natürlichen Strukturvielfalt in den aquatischen, amphibischen und terrestrischen Lebensräumen
- genügend Raum für das Gedeihen standortgerechter Lebensgemeinschaften und die Vernetzung der Lebensräume
- genügend Raum zur Erholung der Bevölkerung sowie zur Wahrnehmung und Identifikation mit der Kulturlandschaft
- ausreichender Abstand der Bodennutzung vom Fließgewässer zur Vermeidung von Gewässerverschmutzung.“

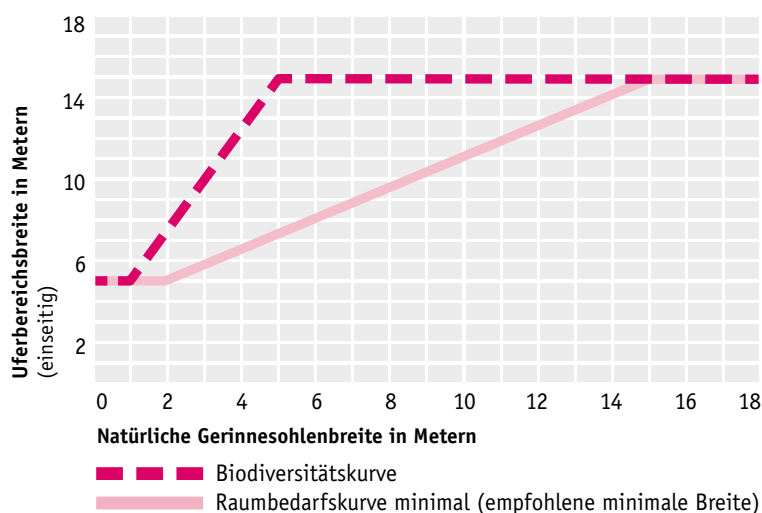
Die „Schlüsselkurve“, Empfehlung zur Gestaltung der Uferbereichsbreite aus dem „Leitbild Fließgewässer Schweiz“. Grafik: Schweizerisches Bundesamt für Umwelt

Die anzustrebende Breite des Uferbereichs wird in Abhängigkeit von der natürlichen Gerinnesohlenbreite und der Bedeutung des jeweiligen Gewässers im Gewässernetz ermittelt:

- Die „Raumbedarfskurve minimal“ legt die empfohlene minimale Breite fest.
- Die „Biodiversitätskurve“ gilt an Fließgewässern mit Vernetzungsfunktion und entlang wichtiger Fischlaichplätze.
- „Pendelbandbreite“ ist anzustreben bei Fließgewässern in extensiv genutzter Umgebung oder in naturschützerischen Vorranggebieten; sie bietet genügend Raum für die Bildung von Mäandern und Verzweigungen des Laufes, eine begrenzte Ufererosion ist erlaubt; sie dient der Sicherstellung der naturnahen Eingliederung des Fließgewässers in die Landschaft (maßgebende Größe ist die Pendelbandbreite).

Die Schlüsselkurve

Uferbereichsbreite in Funktion zur natürlichen Gerinnesohlenbreite



Der Hochwasserschutz wird mit minimalen Eingriffen in die Fließgewässer sichergestellt. Es gilt das Prinzip „Rückhalten wo möglich, durchleiten wo nötig“. Revitalisierungen ermöglichen es, den Gewässern einen Teil ihres angestammten Raums zurückzugeben und gleichzeitig den Hochwasserschutz zu unterstützen.

In-stream-Restoration

Schonende Gewässerunterhaltung, Mahd im Stromstrich, Tieflandgewässer, Sandfang, Kiesbank, Eigendynamik

GEWÄSSER-
UNTERHALTUNG



(1) Wassersternpolster und Kiesbank (Kolk-Rausche) bringen wieder Leben in den Bach

Anlass / Problemlage

Die Wasserrahmenrichtlinie gibt als biologische Qualitätskomponenten für den guten ökologischen Zustand von Oberflächengewässern das Vorkommen einer standorttypischen Fisch- und Wirbellosenfauna sowie Gewässerflora vor. Als morphologische Bedingungen kommen eine vielfältige Tiefen- und Breitenvariation, die natürliche Struktur des Flussbetts, der Uferzone sowie des Substrats hinzu. Doch bereits die Zuordnung einer Vielzahl von Kleingewässern im Tiefland zum LAWA-Gewässertyp 14, den „sandgeprägten Tieflandbächen“, vermittelt ein grundsätzlich falsches Leitbild, da die meisten kleinen Oberflächengewässer aufgrund der eiszeitlichen Entstehung ursprünglich dem Typ 16, „kiesgeprägte Tieflandbäche“, entsprechen müssten. Ein Großteil der Fließgewässer ist heute durch harte Unterhaltung breiter und tiefer, als sie ursprünglich ausgebaut wurden. Es fehlt vor allem ein naturnaher Gewässergrund mit Hartmaterialien, wie Steinen, Totholz und Wurzeln, die zum Beispiel als Verstecke, Laich- und Futterplätze für kieslaichende Fische dienen können. Dazu kommt ein verstärkter Sedimenteintrag durch teilweise extrem hohe Erosion aus der Landwirtschaft, deren Sandmassen Lebensräume zudecken und bei Hochwasser wie ein „Sandstrahlgebläse“ wirken.

Maßnahmen

Häufig reichen schon kleinteilige Maßnahmen aus, um die physischen Verhältnisse in den Gewässern zu verbessern, so dass wieder geeignete Lebensräume für die standorttypische Flora und Fauna entstehen. Nach dem Prinzip der „In-stream-Restoration“, des „Restaurierens im Stromstrich“, ist eine in der Regel kostengünstige Aufwertung der Gewässer möglich. Dabei kommen einer **schonenden Gewässerunterhaltung** („nur soviel wie nötig“) und einer **angepassten, fachgerechten Landnutzung** besondere Bedeutung zu. Im Folgenden werden einige der möglichen Maßnahmen vorgestellt:

- Bei der **Pflanzenmahd**, am besten schonend von Hand mit Sense oder Motorsense, wird eine gewundene Stromrinne ausgebildet, die maximal bis zu zwei Drittel der Gewässerbreite am Boden hat. Standorttypische Pflanzen, wie Hahnenfuß und Wasserstern, sollten dabei stehengelassen werden. Die entstehende turbulente Strömung strudelt abgelagertes feines Material zur Seite und legt vorhandene Kiese und Steine frei. Zusätzlich beschränkt ein bachbegleitender Erlensaum übermäßigen Pflanzenwuchs im Wasser und am Ufer. Die Ufermahd kann generell beschränkt oder auch ganz unterlassen werden. Bei hohen Abflussmengen fließt das Wasser frei über die Vegetation hinweg. Eine Aufstauengefahr ist nicht gegeben.



(4) Harte Gewässerunterhaltung, Landnutzung bis ans Ufer heran und fehlende Uferandpflanzen führen zu starker Erosion und Sandeintrag



(5) Ein Sandfang hält Erosionsmaterial zurück, der Erlensaum beschattet den Gewässergrund, verhindert Massenwachstum von Wasser- und Sumpfpflanzen und schützt das Ufer



(6) Schema eines Sandfangs:
Linie = Bachlauf bei Mittel- und Niedrigwasser;
Kasten = Sandentnahmebereich

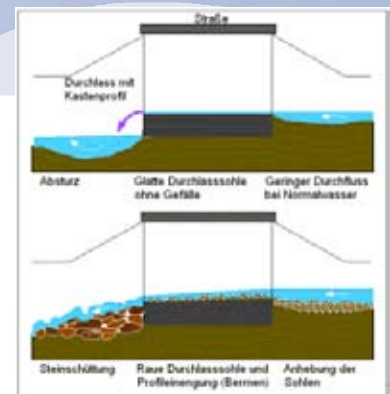
- **Sandfang:** Sand aus landwirtschaftlicher Erosion führt in den Laichgruben zu hoher Sterblichkeit und ist ein wesentlicher Faktor, dass Forellen und andere Kieslaicher nicht selbstreproduzierend existieren können. Sandfänge dienen als vorübergehende Lösung, um Bodeneinträge aus der landwirtschaftlichen Nutzung nicht auf die gesamte Gewässerstrecke wirken zu lassen. Neben dem Sandfang muss ein rauer Bachlauf für Niedrig- und Mittelwasser angelegt werden. Der Sandfang wird bei erhöhter Wasserführung überströmt und kann das transportierte Erosionsmaterial aufnehmen. Wichtig ist eine rechtzeitige Räumung, bevor der Fang ganz gefüllt ist, da sonst die gesammelten Sedimente konzentriert in das Unterwasser gelangen.

- **Wechselseitiges Einengen überbreiter Bäche:** Natürliche Fließgewässer winden sich häufig in Form einer sinusförmigen Doppelkurve (S-Kurve). Das Fördern der Stromrinne durch neu entstandene Turbulenz reicht oft schon aus, um den Laichkies von Sand zu befreien und damit Lebensraum für standorttypische Kleinorganismen zu schaffen. Zu breite Bäche werden mit dreieckförmig eingebrachten Steinen, Geröll und Totholz vom Rand her wechselseitig eingengt. In der Folge entsteht eine schmalere, gewundene Stromrinne, die sich von Sand selbst frei hält. Trotz der entstehenden turbulenten Strömung führen diese Maßnahmen, richtig ausgeführt, zu mehr Erosionsschutz.
- **Anlegen von Laichbänken:** Für Laichbänke wird Kies in einer mehr als 30 Zentimeter dicken Schicht auf der gesamten Gewässerbite ausgelegt. Zu breite Gewässer werden am Rand mit Geröll eingengt, und die Kiesbank wird dazwischen angelegt.
- **Durchgängigkeit an Brücken:** Erosionsabstürze unterhalb und zu flaches Wasser in der Passage behindern Gewässerorganismen beim Unterqueren von Brücken. Landwanderer, wie Säugetiere und Amphibien, brauchen einen trockenen Wanderweg, um nicht auf die darüberführende Straße ausweichen zu müssen, wo sie überfahren werden. Der Absturz unterhalb ist mittels einer Rausche auszugleichen. Zusätzlich werden unter der Brücke beidseitig Bermen angelegt, die aus Holz oder Stein bestehen können.

Alle Unterhaltungsmaßnahmen müssen außerhalb der Schon- und Laichzeiten liegen, um Störungen zu vermeiden. Selbstentstandene Strukturen in den Gewässern, wie Stromstrich, Mäanderbildung, Rauschen, Kolke, Uferüberhang und -abbrüche oder Materialablagerungen, sind zu erhalten.

Die Zustandsverbesserung der aquatischen Lebensräume und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme ist durch die **schonende Unterhaltung** im Sinne der „In-stream-Restoration“ schon nach kurzer Zeit wirksam. Die erhöhte Turbulenz durch Strömungskonzentration verbindet sich mit starker Strömungsvarianz. Die Erosionsgefahr an den Uferseiten nimmt ab. Da sich im vormals einheitlichen Sandbett variable Sohlstrukturen im Quer- und Längsprofil bilden, finden Pflanzen und Wirbellose wieder neuen, stabil-dynamischen Lebensraum und Kieslaicher einen Laichplatz.

Die „In-stream-Restoration“ arbeitet mit der **Dynamik des Gewässers** und nicht gegen die wirkenden natürlichen Kräfte, so dass überzogene und unnötige Unterhaltungsmaßnahmen unterbleiben können. Ein gutes Aufwand-Nutzen-Verhältnis ist vielerorts nachgewiesen.



(7) Herstellen der Durchgängigkeit an einer Brücke (Schema)



(8) Eine raue Kieselsohle und beidseitige Bermen verbessern die Passage unter einer Brücke



(9) Näher am Ziel: Das Bachforellenlaichbett steht für eine erfolgreiche Kieseinbringung

Ergebnisse / Bewertung

Kontakt

Dr. Ludwig Tent
Buchenweg 11
21255 Tostedt
Tel.: 04182 / 6216
Fax: 04182 / 6216
ludwig.tent@gmx.net

Literatur / Links

- Tent, Ludwig (2006): Viel Lebensraum für wenig Geld: In-stream-Restaurieren. Als PDF: 2006-11-22-Viel Umwelt fuers Geld.pdf auf www.umwelt.schleswig-holstein.de/servlet/is/11616.
- Tent, Ludwig (2005): Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstrukturen und zur Verringerung unnatürlicher Sandfrachten an der Este. In: NNA (Hrsg.): Fließgewässerschutz und Auenentwicklung im Zeichen der Wasserrahmenrichtlinie – Kommunikation, Planung, fachliche Konzepte. NNA-Berichte 18/1, S. 143-152.
- Tent, Ludwig (2002): Bessere Bäche – Praxistipps. Übersetzung aus dem Dänischen und Bearbeitung. Herausgeber: Edmund Siemers-Stiftung und Hanseatische Natur- und Umweltinitiative e.V.; Ad fontes Verlag, Hamburg.
- Madsen, Bent Lauge und Tent, Ludwig (2000): Lebendige Bäche und Flüsse. Praxistipps zur Gewässerunterhaltung und Revitalisierung von Tieflandgewässern. Herausgeber: Edmund Siemers-Stiftung, Hamburg.
- In-stream-Restoration, Edmund Siemers-Stiftung: www.infonet-umwelt.de/servlet/is/11616

Bildquellen: Ludwig Tent (1),(3),(4),(5),(6),(8),(9); Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Nord (2),(7)
Redaktion: Michael Bender, Alexandra Gaulke, Katrin Kusche
Stand: November 2007

Strukturverbesserung der Nebel bei Hoppenrade Tieflandsfluss, Entwicklungskorridor, Eigendynamik, Naturschutz, Bodenordnungsverfahren

GEWÄSSERSTRUKTUR-
VERBESSERUNG



Die Nebel bei Hoppenrade – Ausgangszustand

Die naturfern ausgebaute Nebel im Bereich Hoppenrade erhält auf rund zwei Kilometern Lauflänge in einem neu angelegten **Korridor** die Möglichkeit zur **eigendynamischen Entwicklung**. Die FFH-Schutzziele für das Gebiet werden explizit integriert, die Lösung berücksichtigt auch die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Flächen im Talraum. Bemerkenswert ist dabei auch das gewählte Verfahren: Durch die Einbindung in ein **integriertes ländliches Entwicklungskonzept** und ein landwirtschaftliches **Bodenordnungsverfahren** wurde eine äußerst zügige Umsetzung der Planung möglich (sechs Monate zwischen Abschluss der Planung und erstem Spatenstich).

Gebiet

Die Nebel ist ein Zufluss der Warnow. Der hier betrachtete 1.600 Meter lange Flussabschnitt liegt im Bereich der Gemeinde Hoppenrade im Süden des Landkreises Güstrow. Die von der Nebel durchflossene weiträumige Moorniederung wird als Grünland genutzt und besitzt hohen Naturschutzwert. Der Moorkörper ist durch Meliorationsmaßnahmen degradiert.



Flussgebietseinheit und Bundesland: Warnow-Peene; Mecklenburg-Vorpommern

LAWA-Gewässertyp: Typ 12 „organisch geprägter Fluss“

Einstufung in der Bestandsaufnahme: Zielerreichung unwahrscheinlich

Ausschlaggebende Belastungsfaktoren und Auswirkungen:

Erhebliche Defizite in der Hydromorphologie, daher „mäßiger Zustand“

Schutzstatus: Naturschutzgebiet und FFH-Gebiet

Anlass

Das relevante Gebiet ist ein mit Regelprofil ausgebauter, vertiefter und begradigter Abschnitt der Nebel. Aufgrund von **Ausbau**, ständiger **Unterhaltung** und **landwirtschaftlicher Nutzung** bis an die Böschungsoberkante fehlen amphibische Übergangszonen und gewässertypische Strukturen sowie für aquatische und merolimnische Arten erforderliche Habitate, Mikroklimata und Nahrungsgrundlagen. Eine Machbarkeitsstudie aus dem Jahr 2002 zeigte, dass die gewässertypische Struktur und Besiedlung nur über naturnah ausgeführte wasserbauliche Eingriffe ermöglicht werden kann.

Zielstellung

- Verbesserung der Gewässerstruktur und Erreichen eines „guten Zustandes“
- Initiieren einer eigendynamischen Entwicklung von Gewässerlauf und Uferstrukturen in einem Gewässerentwicklungskorridor
- Etablierung eines naturnahen Abfluss- und Überschwemmungsregimes (im Frühjahr 3 bis 4 Monate Ausuferung)
- Wiederherstellung oder Erweiterung naturnaher Habitatstrukturen im amphibisch-aquatischen Bereich
- Anlage flach überströmter Uferzonen zur Schaffung von Entwicklungsräumen für das Gewässer und die Lebensgemeinschaften der Feuchtniederungen
- Optimierung der Bodenwasserverhältnisse im Moorkörper zumindest im Bereich des Korridors durch Erhöhung des Mittelwasserstandes der Nebel sowie Ermöglichung von regelmäßigen Überschwemmungen
- Wiederherstellung leitbildgerechter Bruchwald- und Röhrichtstrukturen
- Etablierung eines standortangepassten Nutzungsregimes auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen
- schadlose Abführung eines Hochwassers mit 10-jährlichem Wiederkehrintervall innerhalb des Korridors
- Schaffung von Grundlagen für ein künftiges Monitoring

Maßnahmen

Die Nebel soll in Anlehnung an die angrenzenden naturnahen Gewässerabschnitte mit dem Ziel der **Wiederherstellung einer höchstmöglichen Eigendynamik** remäandriert werden. Hierzu bekommt der Fluss einen neuen Lauf, in dem durch einen **50 bis 100 Meter breiten Entwicklungskorridor** ein naturnahes Abfluss- und Überschwemmungsregime etabliert wird. Der **Einbau von Totholz** und Wurzelstumpen, um die Strömungsdiversität, den Sedimentrückhalt und die Gewässerstabilität zu sichern, ist ebenfalls vorgesehen. Das Totholz dient zusätzlich als Lebensraum, Nahrungsquelle, Strukturanreicherung und Gewässersubstrat. Das Gewässerbett der Nebel wird in ein **naturnahes Gerinne** und eine **25 bis 70 Meter breite Wasserwechselzone** gegliedert. Im Bereich der Wasserwechselzone wird das Gelände so ausgehoben, dass kleinräumig eine mittel bis stark bewegte Oberfläche entsteht. Im Mittel wird dies 0,3 bis 0,6 Meter Bodenaushub bedeuten. Teilweise erfolgt eine Bepflanzung mit standorttypischen Gehölzen.

Die **Gestaltung der Sohlhöhen, -breiten und Böschungsneigungen** erfolgte so, dass die Durchflüsse bis zum **Mittelwasser relativ bordvoll im naturnahen Gerinne** abgeführt werden. Die Sohlbreiten betragen 1,2 bis 2,5 Meter bei sehr stark wechselnder Böschungsneigung. Das Längsgefälle wird mit Untiefen und Längsbänken versehen, somit entstehen Gerinnetiefen von etwa 0,9 bis 1,3 Meter. Der geplante Verlauf der Nebel überwindet auf einer Länge von 2.450 Meter einen Höhenunterschied von 2 Meter mit streckenweise variierenden Gefällen von 0,7 und 1,2 Promille. Dies entspricht näherungsweise dem natürlichen Gefälle im Ober- und Unterwasser von etwa 1,0 Promille. Es entsteht insgesamt eine **Laufverlängerung** von 975 Metern. Zwei Randgräben begrenzen den Gewässerkorridor und sorgen für eine funktionale Trennung vom angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Grünlandbereich, der zudem hinsichtlich des Wasserregimes - beispielsweise für Einstaumöglichkeiten und Wegedurchlässe - optimiert werden soll.

Äußerst bemerkenswert ist die zügige Umsetzung der Planung durch die **Kombination mit der Flurneuordnung**. Ausgehend

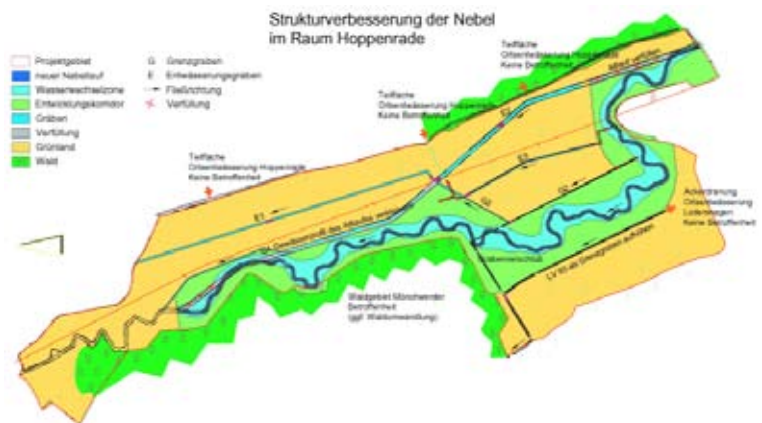
Akteure / Verfahren

von einem **integrierten ländlichen Entwicklungskonzept** für den Bereich des Amtes Krakow am See (2004 fertiggestellt) konnte die Renaturierungsplanung in Abstimmung zwischen Staatlichem Amt für Umwelt und Natur Rostock und dem Amt für Landwirtschaft Bützow in das Maßnahmenprogramm zum **Bodenordnungsverfahren** (BOV) „Hoppenrade“ (angeordnet am 22.09.2003) integriert werden, das ansonsten Infrastrukturmaßnahmen beinhaltet; Teilbereiche der Renaturierung stellen Ausgleichsleistungen für anderweitige Eingriffe dar. Die Information der Beteiligten und der Träger öffentlicher Belange erfolgte zum 22.04.2005 auf der Basis des Maßnahmenprogramms, das in Abstimmung mit dem Vorstand der Teilnehmergemeinschaft am BOV aufgestellt wurde. Die Genehmigung des Maßnahmenplans durch das Agrarministerium (obere Flurneuordnungsbehörde) erfolgte am 11.05.2005. Die Genehmigung ersetzt den Planfeststellungsbeschluss, der die öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Vorhabensträger und den Betroffenen rechtsgestaltend regelt; daneben sind keine weiteren behördlichen Entscheidungen notwendig (materielle und formelle Konzentrationswirkung). Der Ausführungszeitraum für die Baumaßnahmen war vom November 2005 bis zum Juli 2006, die Pflanzmaßnahmen sollen im Frühjahr 2007 erfolgen.

Die Bodenordnung bietet den immensen Vorteil, dass die Planung und Umsetzung von Maßnahmen, hier der Renaturierung, **weitgehend losgelöst von der Regelung der Eigentumsverhältnisse** erfolgen können. Diese findet über den Bodenordnungsplan statt, unter Umständen sogar erst nach Fertigstellung der Baumaßnahme.

Kosten/ Finanzierung

Die unmittelbaren Vorhabenskosten von rund 467.600 Euro wurden durch das Staatliche Amt für Umwelt und Natur Rostock getragen, finanziert für den Gewässerabschnitt 1. Ordnung über den Sektor „staatlicher Wasserbau“ (70 Prozent Bundes- und 30 Prozent Landesmittel, entsprechend der Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz). Die Kosten für die Umsetzung von FFH-Arten betragen 25.000 Euro, für Öffentlichkeitsarbeit 6.900 Euro (Faltblatt, Schautafeln).



Prinzipschema zur Aufteilung der Gewässer- und Moorniederung

Bewertung

Eine Bewertung der ökologischen Wirksamkeit erfolgt durch ein abgestimmtes Monitoring. Dabei werden zunächst bis zum Jahr 2013 im Abstand von zwei Jahren die Qualitätskomponenten nach Wasserrahmenrichtlinie sowie ausgewählte Fauna-Flora-Habitat-Arten untersucht.

Kontakte

**Staatliches Amt für Umwelt
und Natur Rostock (StAUN)**
Erich-Schlesinger-Str. 35
18059 Rostock
www.mv-regierung.de/staun

Amt für Landwirtschaft Bützow
Schlossplatz 6
18246 Bützow
poststelle@aflbuez.mvnet.de

**biota – Institut für ökologische
Forschung und Planung GmbH**
Nebelring 15
18246 Bützow
www.institut-biota.de

Literatur

- Bittl, R. und Mehl, D. (2004): Der Beitrag integrierter ländlicher Entwicklungskonzepte und der Flurneuordnung zur Umsetzung von FFH- und Wasserrahmenrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern. *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement* 130 (2): 63 - 69.
- Kaussmann, J. & Mehl, D. (2005): Nebel bei Hoppenrade: Vorbereitung, Planung und Durchführung einer Fließgewässer-sanierung nach WRRL. – Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Tagung „Aktuelle Probleme und Lösungen im kulturtechnischen Wasserbau“, 23. bis 24.11.2005 in Rostock, Tagungsband: 48 - 68.
- Thiele, V. & Lüdecke, K. (2006): Die ökologische Sanierung der Nebel bei Hoppenrade beginnt. *Angeln in Mecklenburg-Vorpommern* 1/2006: 20 - 21.
- Thiele, V. (2006): Umsetzung natugeschützter Tiere an Sanierungsstrecke der Nebel. – *Angeln in Mecklenburg-Vorpommern* 3/2006: 16.

Bildquellen: Baerens & Fuss (Karte); Institut Biota
Redaktion: Michael Bender, Tobias Schäfer, Aline Weser, Alexandra Gaulke, Katrin Kusche
Stand: November 2006



Periodisch über-
schwemmte Auen gehö-
ren zum Fließgewässer.
Foto: Stephan Gunkel

Auen wieder an die Gewässer anbinden

Periodisch überflutete Auen gehören zum Fließgewässer. Sie sind aber heute zum größten Teil durch Dämme und Deiche vom Gewässer abgeschnitten. Viele der heimischen Fischarten sind auf die Quervernetzung („laterale Konnektivität“) des Gewässers mit den aquatischen Lebensräumen in der Aue angewiesen, die sie beispielsweise als Laich- und Aufwuchsgebiete nutzen. Für Schlammpeitzger und Karausche etwa sind Auengewässer Hauptlebensräume, Aal und Hecht sind Beispiele für Arten, deren Individuendichte sich bei Fehlen einer natürlichen Überflutungsdynamik erheblich verringert.

Vor allem in fischökologischer Hinsicht, aber auch bezüglich ihrer Funktion, Nährstoffe zurückzuhalten, sind Auen für das Erreichen eines guten ökologischen Zustands von Bedeutung. Sie müssten daher als zum jeweiligen Wasserkörper zugehörig betrachtet werden und in die Bewirtschaftungsplanung einbezogen werden. Der Wasserkörper Fluss hat – in der natürlichen Ausprägung – keine klaren Grenzen und unterliegt einer natürlichen Dynamik mit Wechselwirkungen zwischen dem Fluss und den angrenzenden Feuchtgebieten.

Die Wasserrahmenrichtlinie berücksichtigt diese Wechselwirkungen: Zum Wasserkörper gehört im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie ein landseitiger Bereich, der im englischen Text der Richtlinie als „riparian zone“ bezeichnet wird. Hierunter ist ein Bereich zu verstehen, der die Qualitätskomponenten des Wasserkörpers – also dessen Morphologie, die physikalisch-chemischen Parameter oder seine Biologie – signifikant beeinflusst. Der in der deutschen Fassung der Richtlinie verwendete Begriff „Uferbereich“ greift zu kurz, da es ausdrücklich nicht allein um das unmittelbare Ufer geht. Für die Praxis ergibt sich allerdings die Schwierigkeit, dass mit der „riparian zone“ Areale zum Gewässer gezählt werden müssten, die gar nicht im Verantwortungsbereich der Wasserwirtschaft liegen, sondern zumeist landwirtschaftliche Nutzflächen sind.

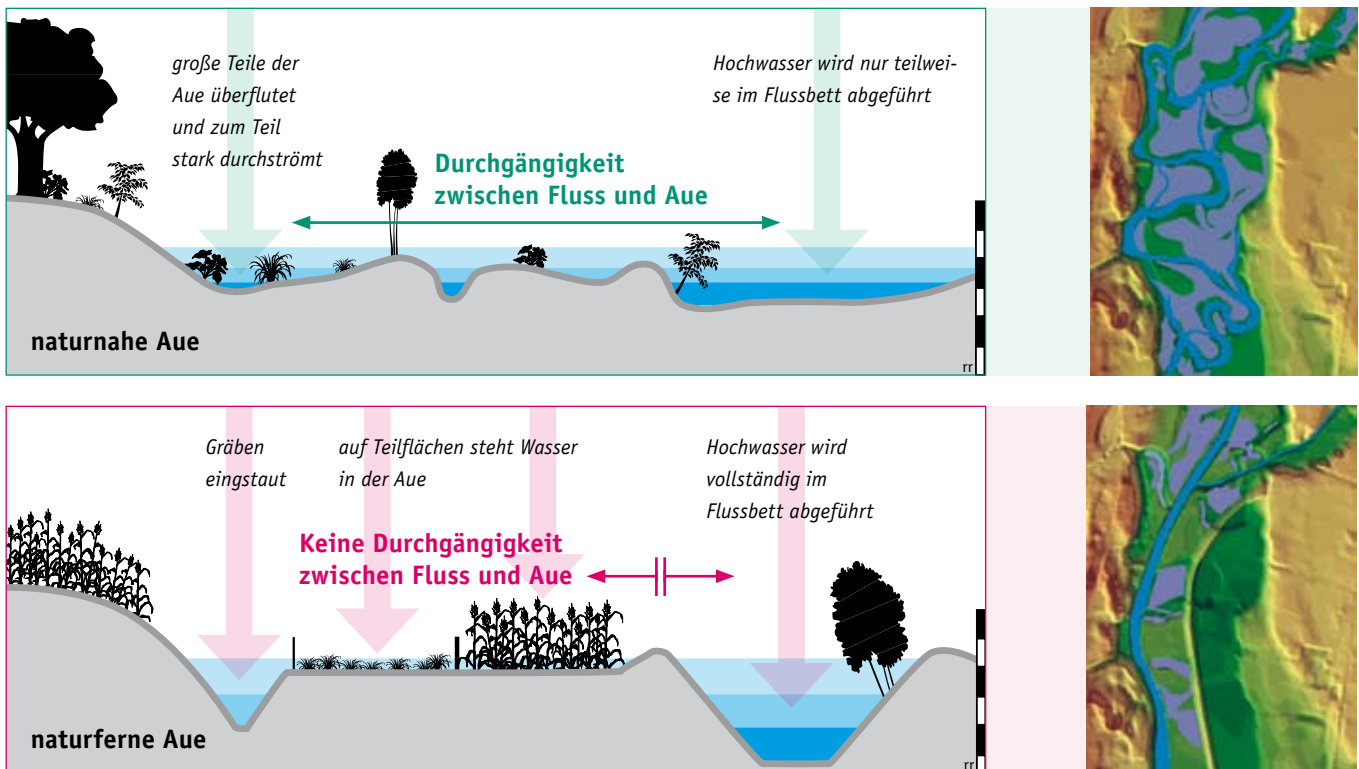
An den deutschen Flüssen sind meist über 80 Prozent der historischen Aue durch Ausdeichungen verlorengegangen. Die Wiederanbindung von Auenbereichen und die damit einhergehende Wiederherstellung eines naturnahen Überflutungsregimes und einer von der Hochwasserdynamik geprägten

Gewässerstruktur sind Maßnahmen, die zumindest auf Teilstrecken jedes Fließgewässers realisiert werden sollten, um dessen ökologischen Zustand zu verbessern. Es ist wahrscheinlich, dass derartige intakte, im sehr guten Zustand befindliche Bereiche auch eine positive „Strahlwirkung“ auf angrenzende, naturfernere Abschnitte ausüben. Notwendig ist eine solche Auenanbindung für die Zielerreichung gemäß Wasserrahmenrichtlinie insbesondere an den Flüssen und Strömen.

Die Rückgewinnung ehemaliger Auenflächen und die Wiederherstellung eines natürlichen Überflutungsregimes werden in aller Regel nur dort gelingen, wo Deichrückverlegungen möglich sind. Wenn gleich deren Wirksamkeit für die Senkung des Hochwasserscheitels eher von lokaler Bedeutung ist – im Vergleich hierzu sind gesteuerte Überflutungspolder für die Kappung von Hochwasserspitzen deutlich effektiver –, so können Deichrückverlegungen dennoch zur Verbesserung des Hochwasserschutzes beitragen, da auf diese Weise Standsicherheitsprobleme des alten Deiches beseitigt werden können. Deichrückverlegungen ermöglichen zudem oftmals eine Verkürzung der Deichlinie und bessere Möglichkeiten zur Deichverteidigung, was nicht zuletzt auch zu einer verbesserten Wirtschaftlichkeit beitragen kann.

Durch Zulassen von
rückschreitender
Erosion entstand an
der Sieg ein Neben-
gerinne. Foto: Rainer
Berg, vdg-online.de





Deiche zerstören die Quervernetzung zwischen dem Flusslauf und den von periodischen Überschwemmungen geprägten Lebensräumen in der Aue. Geländemodell: Uwe Koenzen; Schema Auenquerschnitt: Joachim Drüke (verändert rr)

Der Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW) führt an mehreren Standorten **Deichrückverlegungen** entlang der Mittleren Elbe durch. Aus Sicht des LHW bieten sich Deichrückverlegungen insbesondere dann an, wenn eine notwendige Deichsanierung in der vorhandenen Trasse aus rechtlicher und ökologischer Sicht unvertretbar ist. Rückverlegungen von Deichen erzeugen vielfältige Synergieeffekte zwischen den Zielstellungen der Wasserwirtschaft und des Naturschutzes (Wasserrahmenrichtlinie und Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie), sie bewirken lokale und temporäre Wasserspiegelsenkungen oberhalb der Maßnahmen und haben große Bedeutung als morphologisch wirksame Maßnahmen in der Aue, die zum Erreichen des guten ökologischen Zustands beitragen.

Im Einzelnen lassen sich die ökologischen Vorteile von Deichrückverlegungen wie folgt zusammenfassen:

- Rückgewinnung von Flächen aus der Altaue und Überführung in die hydraulisch-sedimentologisch aktive, rezente Aue
- Erhalt echter, überflutbarer Auenwälder/Feuchtstandorte
- Reaktivierung von Altwässern, Hochflutrinnen und Furkationszonen
- Schaffung nährstoffarmer mineralischer Rohbodenstandorte

- Flächenerweiterung wasserabhängiger FFH-Lebensraumtypen
- Schutz und Stabilisierung von FFH-Lebensgemeinschaften.

Eine Standsicherheitsgefährdung alter Deiche, die eine Neutrassierung erfordert, kann gegeben sein durch:

- inhomogenen Deichaufbau
- Standsicherheitsprobleme im Untergrund
- Scharlage des Deiches
- zu steile Deichböschungen
- geschwungene Trassierung
- alte Bruchstellen und Kolke
- direkt angrenzende Gewässer und Flutrinnen im Vorland
- keine oder unzureichende Zufahrtsmöglichkeiten.

Allerdings stellt sich die konkrete Umsetzung von Deichrückverlegungen oft als sehr problematisch dar, da beispielsweise sich ergebende Nutzungsänderungen in der Landwirtschaft abgelehnt werden, die Sorge vor unkontrollierten Grundwasseranstiegen existiert oder auch eine grundsätzliche Ablehnung vorherrscht und diese Aspekte die Diskussion in der lokalen Öffentlichkeit bestimmen.

Hochwasserdynamik und ingenieurbilogische Bauweisen am Lungwitzbach

GEWÄSSERSTRUKTUR-
VERBESSERUNG

Eigendynamik, Kosteneffizienz, Flusserlebnispfad



(1) Lungwitzbach im August 2002

Beim **Extremhochwasser** im August 2002 befreite sich der Lungwitzbach an mehreren Abschnitten aus seinem begradigten und gepflasterten Bett und erodierte großflächig die Uferböschungen. Es entstand eine **naturnahe Gewässerstruktur**, die ein kostengünstiges Erreichen eines guten Gewässerzustands ermöglichte: Statt der Wiederherstellung des Gewässerverbaus sichert nun der Erwerb der betroffenen Flächen einen **Gewässerkorridor**, innerhalb dessen künftig eine eigendynamische Entwicklung möglich bleiben soll. Punktuelle und flächenhafte **ingenieurbilogische Bauweisen** sichern angrenzende Flächen und Bauwerke vor weiterer Erosion. Der im Mai 2007 eingerichtete „Flusserlebnispfad Lungwitzbach“ veranschaulicht das Vorgehen.

Gebiet

Der Lungwitzbach, ein großer silikatischer Muldentalbach im Rotliegenden des Hügellandes, liegt im Chemnitzer Land und mündet in Glauchau in die Zwickauer Mulde. Die betrachteten Maßnahmen wurden an zwei Gewässerabschnitten zwischen den Ortschaften Niederlungwitz und St. Egidien durchgeführt.



Flussgebietseinheit und Bundesland: Elbe; Sachsen

Koordinierungsraum: Mulde-Elbe-Schwarze Elster

Name des Wasserkörpers: Lungwitzbach-1, DE 5416-1

LAWA-Gewässertyp: Typ 9, „Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse“

Einstufung in der Bestandsaufnahme: Zielerreichung unwahrscheinlich

Ausschlaggebende Belastungsfaktoren und Auswirkungen: –

Schutzstatus: –

Anlass / Zielstellung

Beim Extremhochwasser im August 2002 trug der Lungwitzbach seine gepflasterten Ufer auf längeren Abschnitten ab. Der Bach schuf sich ein neues, naturnahes Gewässerbett. Die zuständige Wasserwirtschaftsverwaltung begriff dies als **Chance**, da damit beste Voraussetzungen für das Erreichen des guten ökologischen Zustands geschaffen worden waren. An einzelnen Stellen entstanden allerdings auch meterhohe, vegetationslose Steilufer, die Angriffspunkte für die weitere Erosion angrenzender Flächen boten. Zu deren Schutz wurden ingenieurbilogische Sicherungsbauweisen eingesetzt, die im Einklang mit einer naturnahen, **von der Hochwasserdynamik geprägten Gewässerentwicklung** stehen. Langfristiges Ziel ist die möglichst umfassende Wiederherstellung der Lungwitzbachau, auch unter dem Aspekt des **präventiven Hochwasserschutzes durch fließende Retention** (Abflussdämpfung in seitlich liegenden, überschwemmten Flächen).

Maßnahmen

Voraussetzung für alle weiteren Maßnahmen war der **Grunderwerb** zur Sicherung der (naturschutzfachlich wertvollen) Flächen und Randbereiche des Gewässers in den Bereichen, in denen kein erneuter Verbau erfolgen soll.

Die Anwendung **ingenieurbilogischer Bauweisen** hatte die Stabilisierung der Uferbereiche und die Reduzierung der Seiten- und Sohlerosion zum Ziel. Zur Strömungslenkung sowie zur kurzfristigen Sicherung der Böschungsfüße vegetationsloser Steilufer wurden **Raubäume und Totholzbühnen** in das Gewässerbett eingebracht. Als Raubäume fanden Fichten aus der näheren Umgebung Verwendung. Der Einbau der 8 bis 12 Meter langen Bäume erfolgt parallel zur Hauptströmung in das Gewässerbett mittels Drahtseilbefestigung. Zur dauerhaften Strömungslenkung – weg von erosionsgefährdeten Böschungen und hin zur Gewässermitte – dienen **Buschbauleitwerke** (kombinierte Bauweise mit Steinschüttung und Bepflanzung). Parallel dazu wurden zur Initiierung standortgerechter, gewässerbegleitender Vegetationsbestände **Steckhölzer und Weiden-setzstangen** punktuell oder flächig in die Böschung eingebaut. Um den Einbauaufwand gering und das Initialstadium möglichst kurz zu halten, erfolgte der Einbau der Steckhölzer und Setzstangen im Frühjahr zu Beginn der Vegetationsperiode. Verwendet wurde lokal gewonnenes Weidenmaterial und forstliches Pflanzgut mit Herkunftsnachweis.

Die Funktionsfähigkeit der Ufersicherung und die weitere eigendynamische oder ingenieurbilogisch initiierte Entwicklung werden zweimal jährlich durch **Gewässerstrukturkartierungen** begutachtet. Auf dieser Grundlage werden auch die Unterhaltungsmaßnahmen abgestimmt. Im Vergleich zum ausgebauten Zustand hat sich der **Unterhaltungsaufwand stark verringert**. Die Pflanzungen bleiben sich selbst überlassen, und **Totholz** kann vollständig im Bach verbleiben. Im verbreiterten Bachbett außerhalb der Ortschaften entstehen hierdurch keine Probleme. Oberhalb der Ortslage Niederlungwitz wurde eine Geschiebefalle errichtet, die jährlich im Spätherbst beräumt wird (einschließlich Totholz). Die Durchgängigkeit zur Mulde wurde durch einen Fischpass am Zügelwehr in Niederlungwitz hergestellt.



(2) Auswahl der Bauweisen entsprechend Schutzziel und Wirkungsweise

Akteure / Vorgehen

Träger der Maßnahmen ist die Landestalsperrenverwaltung des Freistaats Sachsen (LTV), Betrieb Zwickauer Mulde/Obere Weiße Elster. Vor Durchführung der Maßnahmen entwickelte das Planungsbüro Plan T für die LTV und in Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Chemnitz und dem Landratsamt Glauchau eine **Entwicklungskonzeption Lungwitzbachaue St. Egidien bis Niederlungwitz 2004 – 2027** mit kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen. Die Konzeption enthält außerdem einen Grunderwerbsplan und Vorschläge für Pachtaufgaben für die Ländereien der LTV. Vorstellungen der Konzeption im Ortschaftsbeirat sowie Ortstermine mit den betroffenen Anliegern, Pächtern und Eigentümern gewährleisteten die **Akzeptanz** des Vorgehens.

Entwicklungsgrundsätze für die Lungwitzbachaue

1. Eigenentwicklung, wo immer möglich

- Pflege- und Entwicklungsplan 2004 bis 2008
- Entwicklungsziele werden jährlich überprüft
- Beobachtung und Dokumentation der Gewässerentwicklung über 5 Jahre (Gewässerstrukturgütekartierung)

2. Wo Ufersicherungen erforderlich sind, Einsatz

ingenieurbioologischer Bauweisen, möglichst ausgerichtet am Gewässertyp

Kosten

Um die ökologische Bedeutung der Hochwasserdynamik, die angewendeten ingenieurbioologischen Bauweisen und die weitere Vorgehensweise verständlich und erlebbar zu machen, wurde am Lungwitzbach ein **Flusserlebnispfad** mit 21 Informations-tafeln eingerichtet. Die LTV und der BUND Sachsen erhielten hierfür vom Regierungspräsidium Chemnitz 65.000 Euro.

Gegenüber der „klassischen“, aus gewässerökologischer Sicht kontraproduktiven Bauweise mit Steinsatz an einem vergleichbaren Gewässerabschnitt betragen die **Kosten der ingenieurbioologischen Ufersicherung nur rund ein Viertel**. Allerdings fällt damit auch das Planungshonorar niedriger aus, so dass für den Planer der Anreiz besteht, nicht ökologisch zu planen.



(3) Konventionelle Bauweise mit Steinsatz

Vergleich der Kosten beider Bauweisen

Konventionell	Ingenieurbioologie
Gesamtkosten	
48.750 Euro	12.000 Euro
Baukosten	
ca. 325 Euro/lfdm	ca. 80 Euro/lfdm
Planungshonorar	
7.244 Euro	2.595 Euro

(Böschungslänge 150 m, Böschungshöhe ca. 5 m, Beträge geschätzt)



(4) Ingenieurbioologische Ufersicherung

Ergebnisse / Bewertung

Bereits nach vier Jahren hat sich eine standorttypische Ufervegetation etabliert. Die Steilufer werden mittlerweile durch Weiden beziehungsweise am Böschungsfuß durch Erlen und Weiden vor einem erneuten Angriff geschützt; eine Bauweise, die sich bereits beim Frühjahrshochwasser 2006 bewährte. Der Uferschutz konnte durch den Einsatz ingenieurbioologischer Bauweisen und das Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung („Bauweise Null“) kostengünstig umgesetzt werden.

Kontakte

Plan T Hintemann & Stowasser GbR
Andreas Stowasser
Wichernstraße 1b
01445 Radebeul
www.plan-t.de

Landestalsperrenverwaltung Sachsen
Betrieb Zwickauer Mulde /
Obere Weiße Elster
Muldenstraße
08309 Eibenstock OT Neidhardtsthal
ZMOWE@ltv.smul.sachsen.de

Regierungspräsidium Chemnitz
Altchemnitzer Straße 41
09120 Chemnitz
www.rpc.sachsen.de

Literatur / Links

- Jünger, E. (2004): Neue Aspekte der Gewässerunterhaltung nach dem Hochwasser 2002 in Sachsen. Vortrag beim Wasserbaukolloquium der TU Braunschweig am 18.11.2004. www.lwi.tu-bs.de/waba/w-pics/kolloquium/041118/10_juenger_text.pdf.
- Plan T - Planungsgruppe Landschaft und Umwelt, Dresden (2007): Projektdokumentation Lungwitzbach – Referenzgewässer zur Entwicklung der Gewässerstrukturgüte.
- Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (2005): Anwendung ingenieurbioologischer Bauweisen im Wasserbau. Dresden.
- Stowasser, A. (2007): Hochwasserdynamik und ingenieurbioologische Bauweisen am Lungwitzbach. Vortrag beim WRRL-Seminar der GRÜNEN LIGA am 23.02.2007 in Erfurt. Vortragsfolien unter www.wrll-info.de.
- Stowasser, A. (2006): Kosteneffiziente Maßnahmen zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung. Präsentation beim Kolloquium „Kostengünstige Bausteine zur Umsetzung der EU-WRRL“ am 16.11.2006 an der TU Braunschweig.

Bildquellen: Baerens und Fuss (Karte); Sonntag (1); Plan T (2),(3); Andreas Stowasser (4)
Redaktion: Michael Bender, Tobias Schäfer, Sebastian Schrader, Alexandra Gaulke, Katrin Kusche
Stand: September 2007

Deichrückverlegung an der Elbe Hochwasserschutz, Natura 2000, Artenschutz

AUENENTWICKLUNG



(1) Mittlere Elbe

Zum Schutz der Natur entstand in Zusammenarbeit von Bundesumweltministerium (BMU), Land Sachsen-Anhalt und WWF das Naturschutzgroßprojekt Mittlere Elbe. An der Mittleren Elbe soll bis 2013 auf einer 9.050 Hektar großen Fläche ein zusammenhängender Verbund naturnaher Auenwälder gesichert und renaturiert werden. Die Renaturierung erfolgt unter anderem durch Deichrückverlegungen im Gebiet des Lödderitzer Forst. Somit werden echte, überflutbare Auenwälder geschaffen. Zugleich sollen Tierarten wie der vom Aussterben bedrohte Elbebiber geschützt werden.

Gebiet

Das Projektgebiet ist Teil des Biosphärenreservats „Mittelbe“ in Sachsen-Anhalt, das 125.000 Hektar groß ist und zum UNESCO-Biosphärenreservat „Flusslandschaft Elbe“ gehört. Große Flächen dieses Gebietes gehören zum europäischen Schutzgebietsnetz NATURA 2000. Das Projektkerngebiet umfasst eine Fläche von 5.795 Hektar, die Auenwaldfläche circa 2.500 Hektar und die geplante Deichrückverlegungsfläche 600 Hektar.



Flussgebietseinheit und Bundesland: Elbe; Sachsen-Anhalt

Koordinierungsraum: Mulde-Elbe-Schwarze Elster

Name des Gewässerkörpers: mittlere Elbe vom Schloss Hirschstein (Elbe-km 96) bis zum Wehr Geesthacht (Elbe-km 585,9)

Code: EL30W01

LAWA-Gewässertyp: 15: „Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“

Einstufung in der Bestandsaufnahme: Zielerreichung unwahrscheinlich

Schutzstatus: NATURA 2000, Biosphärenreservat „Mittelbe“, UNESCO-Biosphärenreservat „Flusslandschaft Elbe“

Belastungsfaktoren: Nährstoffe

Anlass

In der Region der mittleren Elbe gibt es eine für Europa einmalige Artenvielfalt. Sie gilt als „bedeutendes Vogelschutzgebiet Europas“ und ist das einzige Biosphärenreservat in Deutschland mit einer weitgehend naturnahen mitteleuropäischen Strom- aue. An der Elbe liegt außerdem einer der größten zusammenhängenden Auenwaldkomplexe Mitteleuropas. Hier ist eine der wenigen autochthonen Biberpopulationen Europas beheimatet. Um die Auenwälder und heimischen Arten zu schützen und die Wälder weiter auszubauen, ist das Naturschutzgroßprojekt Mittlere Elbe entstanden.

Zielstellung

BMU, Land Sachsen-Anhalt und der WWF Deutschland haben folgende Ziele:

- Sicherung und Renaturierung eines durchgehenden Verbundes echter, überflutbarer Auenwälder von der Mulde- bis zur Saalemündung
- nachhaltiger Schutz der im Projektgebiet vorkommenden auentypischen Tier- und Pflanzenarten, Gesellschaften und Lebensgemeinschaften
- Ausweisung des Projektkerngebietes als Naturschutzgebiet
- Rückverlegung eines Hochwasserdeiches zur Schaffung echter Auenbedingungen im Bereich Lödderitzer Forst

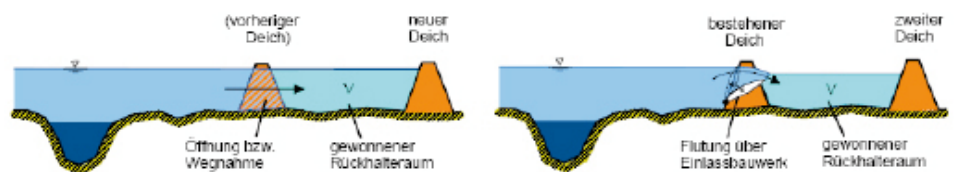
Die Rückverlegung des Deiches verbessert zudem den Hochwasserschutz.



(2) Elbebiber (Castor fiber albus)

Maßnahmen

Biotopersteinrichtungen im Sinne der Maßnahmenumsetzung wurden 2003 begonnen. Die Deichrückverlegung zur Schaffung echter Auenbedingungen befindet sich zurzeit in der Genehmigungsphase, 2009 soll mit dem Bau begonnen werden. Die Bauzeit wird sich bis 2013 erstrecken. Im Bereich des Lödderitzer Forstes sollen sechs Kilometer Deich zurückverlegt werden. Seit 2001 werden kontinuierlich Flächen auf dem Projektgebiet und den angrenzenden Bereichen durch den WWF erworben. Es sind bereits 904 Hektar in den Besitz des WWF übergegangen. Davon sind 545 Hektar Wald und 359 Hektar Offenland. Bereits seit Dezember 2003 werden Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Bedingungen, zum Beispiel Entfernung standortfremder Gehölze, Tieferlegung von Forstwegen, Umbau und Neubegründung von Hartholzauenzwischen durch-



(3) Schemadarstellung zur Wirkungsweise von Deichrückverlegungen und Poldern

Akteure / Vorgehen

Im Rahmen eines Naturschutzgroßprojektes kooperieren das Bundesumweltministerium (BMU), Bundesamt für Naturschutz, das Land Sachsen-Anhalt und der WWF und werden zusätzlich vom Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft unterstützt. Um Konflikte zwischen Naturschutzziele und landwirtschaftlicher Nutzung der Flächen zu vermeiden, kauft der WWF Flächen auf und bietet sie Landwirten zur naturnahen Bewirtschaftung an. Auch Land außerhalb des Gebietes wird gekauft, um es den Bauern zum Tausch anzubieten. Die geplante Veränderung des Deiches wurde im Rahmen von zahlreichen Bürgerversammlungen sowohl aus technischer als auch aus naturschutzfachlicher Sicht erläutert. Dabei kam es den Bürgern unter anderem auf die Grund- und Oberflächenwassersituation, den Vergleich von gesteuerter Flutung von Poldern mit ungesteuerter Überflutung durch die Rückverlegung und auf Fragen zur Tier- und Pflanzenwelt sowie die Möglichkeiten der Erholungs- und Freizeitnutzung an.

Kosten / Finanzierung

Das Projekt mit einer Gesamtsumme von 15 Millionen Euro wird zu 75 Prozent vom BMU, zu 15 Prozent vom Land Sachsen-Anhalt und zu zehn Prozent von der Umweltstiftung WWF Deutschland finanziert. Die Laufzeit reicht von 2001 bis 2013.

Ergebnisse / Bewertung

Eine Deichrückverlegung bewirkt aus Naturschutzsicht wesentlich mehr als eine gesteuerte Flutung von Poldern. Es können naturnahe Auenwälder entstehen und bestehende miteinander verbunden werden. Ebenso werden gefährdete Arten durch eine Erweiterung ihres Lebensraumes geschützt. Damit wird den Forderungen der Wasserrahmenrichtlinie entsprochen. Die Deichverlegung bietet aber auch für den Hochwasserschutz Vorteile. Ein neuer Deich kann mit einem geraden Verlauf gebaut werden, wodurch seine Stabilität verbessert und die Wartung erleichtert wird. Außerdem wäre eine Sanierung des alten Deiches aus Gründen des Naturschutzes nicht immer möglich. Ein neuer Deich hingegen wird mit einem Deichverteidigungsweg ausgestattet. Die Deichrückverlegung dient also dem Naturschutz und dem Hochwasserschutz.

Konflikte

Schwierigkeiten ergeben sich bei der Akzeptanz in der Bevölkerung. Anwohner befürchten, dass das Wasser zu nah an ihre Ortschaften gelangt oder es zu einem unkontrollierten Grundwasseranstieg bei Hochwasser kommt. Es wurde bereits eine Bürgerinitiative „Rettet den alten Deich“ gegründet. Zudem muss für den Deichneubau eine umfangreiche Abholzung stattfinden, die auf Widerstand stößt.



(4) Lage des Projektgebietes

Kontakte

WWF Deutschland

Astrid Eichhorn
Projektbüro „Mittlere Elbe“
Unruhstraße 1
06844 Dessau
Tel.: 0340 / 216 - 8710
Fax: 0340 / 216 - 8729
E-Mail: astrid.eichhorn@wwf.de

MLU Sachsen-Anhalt

Christian Hendrich
Referat 27
Olvenstedter Straße 4
39108 Magdeburg
Tel.: 0391 / 567 - 1500
Fax: 0391 / 567 - 1511
E-Mail: christian.hendrich@mlu.sachsen-anhalt.de

Literatur / Links

Eichhorn, Astrid (2008): Das Naturschutzgroßprojekt Mittlere Elbe, Hintergrundinformationen

WWF (2007): Projekt Mittlere Elbe

Bartels, Tim: Mehr Platz für die Elbe, Berliner Zeitung vom 23.06.2007

Runge, Ingo: Deichrückverlegung im Bereich Lödderitzer Forst im Rahmen des Naturschutzgroßprojektes Mittlere Elbe.

In: Kostengünstige Bausteine zur Umsetzung der EU-WRRRL, Tagungsband, Braunschweig, 16. November 2006

Bildquellen: baerens & fuss (Karte); © Georg Rast / WWF (1); © G.Klinger / WWF (2); Ingo Runge (3); © WWF (4)

Redaktion: Michael Bender, Tobias Schäfer, Anja Lägell, Christian Michalski, Katrin Kuschel
Stand: August 2008



Konservierende Bodenbearbeitung kann zu einer Verminderung diffuser Stoffeinträge in die Gewässer beitragen. Foto: Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft

Diffuse Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft reduzieren

Diffuse Nährstoffeinträge, die vor allem von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen ausgehen, stellen erhebliche Belastungen der Gewässer dar. Laut Bestandsaufnahme 2004 gingen 80 Prozent der gesamten Stickstoffeinträge in die Gewässer von diffusen Quellen aus, bei Phosphor rund 70 Prozent. Vielerorts ist die intensive Landwirtschaft auch für hohe Nitratreinträge in das Grundwasser verantwortlich.

In Sachsen wird seit einigen Jahren die Umstellung auf konservierende Bodenbearbeitung gezielt gefördert – mit Erfolg. Die Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft stellte fest, dass es zu einem verminderten Oberflächenabfluss kommt, die wasserlöslichen und Gesamt-Phosphor-Austräge deutlich reduziert werden und teilweise eine geringere Stickstoffmineralisation mit niedrigen Nitratgehalten im Boden während des Winterhalbjahres nachzuweisen sind.

Deutlich geringere Nährstoffausträge als bei konventioneller Bewirtschaftung verursacht der ökologische Landbau, wenngleich auch hier einzelne Kulturen, beispielsweise Kartoffeln, problematisch sind.

Seit Anfang der 1990er Jahre gehen immer mehr Wasserversorger Kooperationen mit Landwirten ein, um in den Einzugsbereichen ihrer Brunnen die Qualität des Rohwassers zu schützen beziehungsweise zu verbessern. Kooperationen stellen eine Alternative zu einem rein ordnungsrechtlich geregelten Ausgleich für Bewirtschaftungsauflagen (gemäß §19 (4) WHG) dar, wie zum Beispiel beim „Wasserpfennig“ in Baden-Württemberg. Stattdessen sind Kooperationen freiwillige, privatrechtliche Vereinbarungen zwischen Wasserversorgern und Landwirten, die über einen solchen Ausgleich hinausgehen.

In Deutschland existieren derzeit über 400 derartige Kooperationen mit unterschiedlichen Inhalten, die von der unverbindlichen Beratung von Landwirten bis hin zur Umstellung auf ökologischen Landbau reichen.

Eigentlich dürften nach dem im Wasserhaushaltsgesetz formulierten Vorsorgeprinzip gar keine Ge-

fährdungen der Trinkwasserressourcen eintreten. In der Praxis jedoch stellt die Belastung des Grundwassers mit Pestiziden und Nährstoffen aus diffusen landwirtschaftlichen Einträgen vielerorts eine ernsthafte Gefährdung der Trinkwasserversorgung dar. Nach dem Verursacherprinzip müssten in solchen Fällen diejenigen für die Aufbereitungskosten aufkommen, die die Belastung verursachen. Dies deckt sich auch mit dem Grundsatz der „Deckung der Umwelt- und Ressourcenkosten“ gemäß Wasserrahmenrichtlinie: Demnach müssten die betreffenden Landbewirtschaftler den Wasserversorgern einen angemessenen Beitrag zur Deckung von deren Mehrkosten leisten. Stattdessen zahlen umgekehrt die Wasserversorger im Rahmen von Kooperationen gewissermaßen Unterlassenssubventionen an die Landwirtschaft. Sie tun dies, um ihre Trinkwasserressourcen zu schützen und die um ein Vielfaches höheren Kosten für eine Aufbereitung des Rohwassers zu vermeiden.

Dreh- und Angelpunkt ist in diesem Zusammenhang die Definition der guten fachlichen Praxis, die quasi die Betreiberpflichten in der Landwirtschaft formuliert und in Hinsicht auf die Nährstoffausträge (geregelt über die Düngeverordnung) bislang keine ausreichend strengen Anforderungen beinhaltet. Vor dem Hintergrund dieser Schieflage ist eine Ausweitung von Kooperationen auch außerhalb von Trinkwassergewinnungsgebieten mit Skepsis zu betrachten, da dies den Ausnahmefall zur Regel machen und flächendeckenden Grundwasserschutz mit flächendeckenden Ausgleichszahlungen erkaufen würde.

Die Sinnhaftigkeit von Kooperationen muss sich letztlich daran messen, ob die Trinkwasserressourcen nachweislich besser geschützt werden. Wenn gleich es bislang nur wenige derartige Effizienzkontrollen gibt, zeigt sich, dass Kooperationen in sehr unterschiedlichem Maße Erfolge für den Trinkwasserschutz erzielen. Als gelungen erscheinen vor allem diejenigen Kooperationen, bei denen die Umstellung auf ökologischen Landbau vom Wasserversorger gefördert wird. In solchen Fällen kann durchaus von einer Honorierung ökologischer Leistungen gesprochen werden, da die Umstellung über das bloße Vermeiden von Gewässerbelastungen deutlich hinausgeht.

Konservierende Bodenbearbeitung im sächsischen Einzugsgebiet der Elbe

Wasser- und Winderosion, vorbeugender Hochwasserschutz

MINDERUNG DIFFUSER
STOFFEINTRÄGE



(1) Maisanbaufläche mit Mulchschicht

*Gut die Hälfte der Landesfläche Sachsens wird landwirtschaftlich genutzt (~ 922 Tausend Hektar), davon etwa 80 Prozent ackerbaulich. Die Ackerbauflächen weisen ein mittleres bis sehr hohes Erosionsgefährdungspotential auf: Ungefähr 60 Prozent der Ackerflächen (~ 450 Tausend Hektar) sind potentiell durch **Wassererosion** und etwa 20 Prozent (~ 150 Tausend Hektar) durch **Winderosion** gefährdet. Das Land Sachsen fördert die **dauerhaft konservierende Bodenbearbeitung** und leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Boden- und Gewässerschutz. Die dauerhaft konservierende Bodenbearbeitung führt nachweislich zu einer Verringerung der Erosionsgefährdung der Böden und verbessert auch den Wasserrückhalt in der Fläche.*

Gebiet

Der Großteil der sächsischen Ackerbaustandorte ist erosionsgefährdet. Im mittleren und südlichen Sachsen herrschen geneigte Ackerböden aus Löss vor (erhöhte Wassererosionsgefährdung), während im nördlichen Teil Sachsens auf den häufig ebenen Ackerflächen diluvialer, feinsandreicher Boden zu finden ist (erhöhte Winderosionsgefährdung). Das Land Sachsen liegt zu 95 Prozent im Einzugsgebiet der Elbe.

Anlass

Die Erosion durch Wasser auf Ackerflächen stellt eine bedeutende Belastung für die Elbe dar: Dies betrifft vor allem die diffusen Phosphoreinträge, die von den intensiv genutzten Ackerflächen über den Erosionspfad in die Gewässer gelangen.

Um den Boden auch in Zukunft landwirtschaftlich nutzen zu können, in den umliegenden Gewässern und im Grundwasser gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) einen guten Zustand zu erreichen beziehungsweise zu halten und auch um vorbeugenden Hochwasserschutz zu praktizieren, kann die Umstellung auf konservierende Bodenbearbeitung einen wesentlichen Beitrag leisten.

Zielstellung

Mit der Erhöhung des Anteils der Ackerflächen, die dauerhaft mit konservierender Bodenbearbeitung bewirtschaftet werden, sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Verringerung des Bodenabtrags
- Erhalt der Bodenstruktur
- Verringerung des Austrags von Sedimenten und Pflanzenschutzmitteln (PSM) in Gewässer
- Verhindern der Bodenverschlammung
- Steigerung der biologischen Aktivität im Boden.

Maßnahmen

Durch die komplette und dauerhafte Umstellung auf konservierende Bodenbearbeitung können ein stabiles Bodengefüge, eine erhöhte biologische Aktivität und die Erhöhung des Makroporenvolumens erreicht werden. Die Bodenverschlammung und das Abschwemmen von PSM, Nährstoffen und Bodenpartikeln werden verhindert. Dazu muss **auf den Pflug verzichtet** werden. Stattdessen kommen nicht wendende Bearbeitungsgeräte, wie zum Beispiel Grubber, Scheibeneggen und zapfwellengetriebene Geräte zum Einsatz. Somit bleibt der Boden in seiner Grundstruktur erhalten, und Ernterückstände wie Stroh verbleiben an oder nahe der Oberfläche. Dies führt zu einer geringeren Verschlammung der Bodenoberfläche und gewährt damit eine verbesserte Infiltration durch die Bodenmatrix.

Akteure / Vorgehen

Mit dem Ziel der umfangreichen Anwendung von erosionsmindernden Anbauverfahren wurden in Sachsen **im Rahmen des Förderprogrammes „Umweltgerechte Landwirtschaft“ bereits 1994 bis 2006 der Zwischenfruchtanbau, die konservierende Bodenbearbeitung sowie Untersaaten gezielt gefördert**. Die Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) begleitete die Fördermaßnahmen mit wissenschaftlichen Untersuchungen. Im September 2007 ist ein neues Agrarumweltprogramm im Rahmen des sächsischen „Entwicklungsprogramms für den ländlichen Raum“ (EPLR) in Kraft getreten (Laufzeit bis 2013). Die Förderung ist auf bestimmte Gebietskulissen (zum Beispiel Wasserrahmenrichtlinie / Hochwasserschutz, Naturschutzgebiete) beschränkt. Hintergrund ist, dass die nicht unbegrenzt zur Verfügung stehenden Mittel so effektiv wie möglich eingesetzt werden. Zu den Gebietskulissen gehören Gebiete, von denen eine reale oder potentielle Gefährdung für die Gewässer ausgeht (durch Nitrat, Phosphor oder Hochwasser). Im Fall der konservierenden Bodenbearbeitung in Sachsen beinhaltet die Gebietskulisse Feldblöcke in Hochwasserentstehungs- und Überschwemmungsgebieten und Feldblöcke, die erosionsgefährdet und hydrologisch an ein Oberflächengewässer angebunden sind. Als Kriterien zur Ermittlung der Erosionsgefährdung der Feldblöcke durch Wasser wurden die Hangneigung und die Bodenart herangezogen.



(2) Mulchsaat

Nach dem Sachstand 2008 werden in Sachsen **rund 50 Prozent der Ackerfläche mit konservierender Bodenbearbeitung** (Mulchsaat) bewirtschaftet (Schmidt 2008, mündlich).

Kosten / Finanzierung

Die Europäische Kommission hat mit ihrem Beschluss vom 5. September 2007 die Förderung des ländlichen Raumes durch das EPLR für die Jahre 2007 bis 2013 offiziell genehmigt.

Förderung von Agrarumweltmaßnahmen (Stand 2007):

- Zwischenfruchtanbau (70 Euro/ha)

- Untersaaten (50 Euro/ha)

- Dauerhaft konservierende Bodenbearbeitung/ Direktsaat (44 Euro/ha)

Direktkosten bei konservierender Bodenbearbeitung (abhängig von der „guten fachlichen Praxis“ des integrierten Anbaus und der Inanspruchnahme von Beratung):

- Kosten für Dünger und Saatgut konstant

- Kosten für PSM variieren (in Abhängigkeit von der Fruchtfolge, Sortenwahl); Fungizidmaßnahmen können gleich hoch sein, Herbizidanwendungen können gering gehalten werden

Arbeits erledigungskosten:

Durch die pfluglose Bearbeitung und damit auch die geringere Bodenbearbeitungstiefe und -intensität nehmen der Dieselmotorkraftstoffaufwand und der Arbeitszeitbedarf ab. Dadurch ergibt sich ein **Einsparpotential** je nach Fruchtart von rund 50 Euro/ha bei Getreide und bis zu 125 Euro/ha bei Zuckerrüben.

Fruchtfolge:

Durch die Verknüpfung von Fruchtfolgegestaltung und konservierender Bodenbearbeitung kann es zu weiteren Kosteneinsparungen kommen.

Ergebnisse / Bewertung

Die dauerhaft konservierende Bodenbearbeitung ist eine nachweislich wirksame Maßnahme gegen infiltrationshemmende Bodenverschlammung und -verdichtung. Die biologische Aktivität im Boden nimmt zu, somit werden mehr Makroporen gebildet (erhöhte Ableitung des Wassers in den Unterboden) und durch die geringe Bodenbearbeitungsintensität auch erhalten. Zudem wird durch den verminderten Oberflächenabfluss und den Wasserrückhalt im Einzugsgebiet **dezentraler Hochwasserschutz** betrieben (SIEKER 2002). SCHMIDT und NITZSCHE (2005) konnten eine **bedeutende erosionsmindernde Wirkung** dieser Bearbeitungsweise in den Lößregionen in Sachsen belegen (erhöhte Wasserversickerung, geringere Ablösung von Bodenmaterial durch stabileres Bodengefüge). Durch die konservierende Bearbeitungsweise werden die **wasserlöslichen und Gesamt-Phosphor-Austräge deutlich reduziert**. Zudem kann es im Einzelfall durch die verringerte Bearbeitungsintensität (Pflugverzicht) zu einer geringeren Stickstoffmineralisation und zu **niedrigeren Nitratgehalten** im Boden im Winterhalbjahr kommen. Eine befürchtete Erhöhung der Auswaschung von PSM über den Dränabfluss durch die Vermehrung der Makroporen hat im Verhältnis eine sehr geringe ökologische Relevanz, da der Hauptteil der abgeführten Stoffe über den Oberflächenabfluss in die Gewässer gelangt. Die Auswaschung über den Dränabfluss ist vom Ausbringungszeitpunkt und dem Zeitpunkt des Niederschlagsereignisses abhängig. Je größer der zeitliche Abstand, desto geringer die Auswaschung. Überdies erhöht sich die Wasseraufnahme einerseits durch die Mulchschicht, andererseits durch den Zwischenfruchtanbau.

Kostenvorteile in der Arbeitserledigung sind nur durch konsequente Umsetzung der konservierenden Bodenbearbeitung zu erreichen. Bei Parallelität von zwei Systemen (konventionelle und konservierende Bodenbearbeitung in der Fruchtfolge) verschwinden die positiven ökonomischen, aber auch die ökologischen Effekte.

Kontakte

Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

Fachbereich Pflanzliche Erzeugung

Dr. Walter Schmidt

Telefon: 0341 / 91 74 116

walter.schmidt@smul.sachsen.de

www.landwirtschaft.sachsen.de/lfl/

Antragstelle ist das jeweilige Amt für Landwirtschaft und Gartenbau (AfL),

derzeit: Untere besondere Staatsbehörde des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL):

www.smul.sachsen.de/foerderung/download/UM-Antrag_2008.pdf

Literatur / Links

Schmidt, Walter und Nitzsche, Olaf (2005): Diffuse Stoffeinträge aus der Landwirtschaft reduzieren- angepasste Bewirtschaftungssysteme umsetzen. Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft. http://elise.bafg.de/servlet/is/7220/08_Schmidt-Nitzsche_Leipzig2005_.pdf?command=downloadContent&filename=08_Schmidt-Nitzsche_Leipzig2005_.pdf

Sieker, Friedhelm (2002): Innovativer Ansatz eines vorbeugenden Hochwasserschutzes durch dezentrale Maßnahmen im Bereich der Siedlungswasserwirtschaft sowie der Landwirtschaft im Einzugsgebiet der Lausitzer Neiße.

Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Freistaat Sachsen (2007): Umweltbericht Sachsen 2007. S. 41 - 42.

ELER-Förderung ab 2007: www.smul.sachsen.de/de/wu/aktuell/foerderung/5_238.htm

www.smul.sachsen.de/de/wu/landwirtschaft/lfl/inhalt/7144.htm

Bildquellen: Zimmermann (Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft)

Redaktion: Michael Bender, Alexandra Gaulke, Anja Lägell, Tobias Schäfer, Katrin Kusche

Stand: Mai 2008

Gewässerschonende Landwirtschaft in den Wasserschutzgebieten Leipzigs

SENKUNG DES
NITRATGEHALTS

Kooperation, vorsorgender Trinkwasserschutz, Ökologischer Landbau

Grundwassermessstelle im Trinkwasser-
schutzgebiet Canitz/Thallwitz

Die **Kommunalen Wasserwerke Leipzig GmbH (KWL)** versorgen rund 600.000 Menschen in Leipzig und dem Landkreis Leipziger Land mit Trinkwasser aus stark landwirtschaftlich geprägten Einzugsgebieten. Die KWL verfolgen eine Doppelstrategie, um die **Nitratbelastung des Rohwassers** langfristig auf 25 mg/l zu senken: Die Bewirtschaftung des **Wasserguts Canitz** wurde 1992 auf **ökologischen Landbau** umgestellt. Das Gut ist eine Tochter der KWL und umfasst rund 800 Hektar Acker- und Grünland, die die Stadt bereits 1907 erwarb. Zum anderen wird eine **flächenbezogene Schutzkonzeption für Landwirtschaftsflächen** in Wasserschutzgebieten der KWL über **Verträge mit anderen Bewirtschaftern** umgesetzt. In diesem Rahmen wirtschaften auch konventionelle Betriebe gewässerschonend.

Gebiet

In den eiszeitlichen Schottern im Urstromtal der Mulde befinden sich die wichtigsten Grundwasservorkommen nahe der Stadt Leipzig. Sie werden bereits seit 1912 für die Trinkwasserversorgung genutzt. Das Wasserwerk Canitz liefert ein Drittel der selbst geförderten Wassermenge des Unternehmens. Das **Wasserschutzgebiet Canitz/Thallwitz** liegt ca. 30 km östlich von Leipzig im Tal der Vereinigten Mulde zwischen Wurzen und Eilenburg. Es umfasst ca. 5.000 ha und wird zu fast 80 % landwirtschaftlich genutzt. Die Kommunalen Wasserwerke Leipzig (KWL) betreiben hier die zwei größten ihrer insgesamt vier Großwasserwerke. Das Grundwasser wird durch die aufliegenden Deckschichten nur in geringem Maße geschützt.

Flussgebietseinheit und Bundesland: Elbe; SachsenKoordinierungsraum: Mulde-Elbe-Schwarze ElsterName des Grundwasserkörpers: Vereinigte Mulde (VM 1-2)Einstufung in der Bestandsaufnahme: Zielerreichung wahrscheinlich; allerdings ist angesichts der nachgewiesenen Nitrat-Belastungen die Repräsentativität der Messstelle fraglich; Neubewertung Ende 2007.Ausschlaggebende Belastungsfaktoren und Auswirkungen:

Nitrateinträge aus der Landwirtschaft, bedingt auch durch geringen geologischen Grundwasserschutz

Anlass

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung (Ackerbau, Schweinezucht) in den Schutzzonen II und III um die Wasserwerke Canitz und Thallwitz führte zu **steigenden Nitratgehalten im Rohwasser**, in den 1970er Jahren auf zeitweise >45 mg/l. Im Grundwasserleiter selbst wurden in den 1990er Jahren z.T. über 150 mg/l festgestellt (Grenzwert nach WRRL bzw. TrinkwasserVO: 50 mg/l). Bei fortgesetzter Entwicklung wäre eine kostspielige Wasseraufbereitung erforderlich geworden.

Zielstellung

Angestrebt wird Senkung des **Nitratgehalts im Rohwasser auf 25 mg/l**.

Maßnahmen

1. Umstellung des Wasserguts Canitz auf ökologischen Landbau: Die Umstellung wurde im Jahr 1991 von der KWL beschlossen, um die landwirtschaftliche Grundwasserbelastung hier weitgehend zu vermeiden. Die für den vorsorgenden Grundwasserschutz zentralen Maßnahmen im Zuge der ökologischen Bewirtschaftung sind die ganzjährige Bodenbedeckung durch eine siebenfeldrige Fruchtfolge mit Leguminosen, Getreide, Hackfrüchten und Futterpflanzen sowie Zwischenfrüchten, der Verzicht auf mineralische N-Düngung und synthetische Pflanzenschutzmittel sowie die erhebliche Reduzierung des Tierbestandes auf unter 0,2 Großvieheinheiten je Hektar. Die Umstellung wurde durch Maßnahmen im Bereich der Vermarktung sowie der Beratung und wissenschaftlicher Begleitung flankiert (s.u.), um die Ertragslage der GmbH langfristig zu sichern.

2. Flächenbezogene Schutzkonzeption für Landwirtschaftsflächen in den Wasserschutzgebieten der KWL: Die Konzeption beinhaltet hydrogeologisch, standörtlich und nach der Bewirtschaftung differenzierte Schutzanforderungen und Ausgleichszahlungen (s. Kasten). Die Zielvorgaben werden über **Verträge mit den Bewirtschaftern** erreicht. In den für die Wasserfassung sehr sensiblen Bereichen wirtschaften fünf Betriebe auf ca. 990 ha ökologisch. Auf 2.170 ha in weiteren wichtigen Anstrombereichen gelten Vereinbarungen zur Begrenzung des N-Saldos; Unterschreitungen werden honoriert. Grundlage ist eine Studie zur **Umsetzung des Ausgleichsanspruchs der Landwirtschaft** aus dem Jahr 2002. Die Ausgleichsverpflichtung für Landnutzungseinschränkungen in Wasserschutzgebieten obliegt in Sachsen seit 2002 den Wasserversorgern.

Akteure / Vorgehen

Bereits 1907 erwarb die Stadt Leipzig rund 800 Hektar im Einzugsgebiet der zu errichtenden Wasserwerke des Gebiets Canitz-Thallwitz, um auf die dortige Landnutzung Einfluss nehmen zu können. Die nach 1945 von verschiedenen Rechtsträgern intensiv bewirtschafteten Flächen konnten nach 1990 rückübertragen werden. Ein Stadtverordnetenbeschluss von 1991 erteilte den Wasserwerken den Geschäftsbesorgungsauftrag für das Gut Canitz. Die 1992 begonnene Umstellung auf Ökolandbau wurde 1994 abgeschlossen (zunächst nach Gäa-, seit 2004 nach Bioland-Richtlinien). Ende 1994 wurde die Wassergut Canitz GmbH, eine hundertprozentige Tochter der KWL, gegründet.

Schutzkonzeption für Landwirtschaftsflächen in Wasserschutzgebieten der Wasserwerke Leipzig (KWL)

1. Ökologisch bewirtschaftete Fläche	ca. 990 ha
Schutzzone II	
5 Betriebe (Verträge)	
2. Begrenzung des N-Bilanzüberschusses	ca. 2.170 ha
Teile von Zone IIIA bzw. III	
7 Betriebe (Verträge)	
3. Ausgleichsregelung (SächsSchaVO)	ca. 6.050 ha
Teile von Zone IIIA bzw. III sowie IIIB und IV	
26 Betriebe, davon 12 Verträge	

Ergebnisse / Bewertung

Der Erfolg liegt beim zweigleisigen Vorgehen der Leipziger Wasserwerke in der **zielorientierten Anpassung der Bewirtschaftung** begründet. Auf der Basis bilanzbezogener Stoffflussanalysen (hydrogeologischer PC-Arbeitsplatz) wird die Steuerung der Landnutzung durch Vereinbarungen mit den Bewirtschaftern möglich. Im Ergebnis hat sich hierdurch die Nitratkonzentration im Rohwasser von 40 mg/l auf durchschnittlich 24 mg/l verringert.

Das Herzstück bildet weiterhin das Wassergut Canitz: Die Sicherstellung **sauberer Grundwasserneubildung ist erstes Betriebsziel** der GmbH. Im Projekt „Optimierung des ökologischen Landbaus mit dem Ziel der langfristigen Sicherung der Rohwassergüte“ der Universität Halle/Wittenberg wurden die bewirtschaftungsbedingten Nitrat-austragspotentiale ermittelt (s. Kasten). Die Herbststickstoffvorräte in der Bodenzone von 0 bis 90 cm gingen von 100 kg verfügbarem mineralischem Stickstoff (N_{min}) pro Hektar auf 30 bis 40 kg pro Hektar zurück. Szenarienberechnungen dienen der weiteren Anpassung des ökologischen Landbaus an die Ziele des Trinkwasserschutzes.

Der ökologische Landbau ermöglicht die **rentable wasser-schutzorientierte Bewirtschaftung** (preisliche Überlegenheit der Produkte, Nutzung von Fördermitteln der Agrar-Umweltprogramme) und folgt einem **etablierten Regelwerk** und bietet den Vorteil eines geringen Kontrollaufwands für die Wasserversorger.

Kennzahlen der N-Bilanzierung auf Flächen des Wasserguts Canitz, Vergleich der Jahresmittel (in kg N pro ha landwirtschaftliche Nutzfläche)
(Jäger et al., 2004)

	Zeitraum	1981-1990	1994-2004
Stickstoffabfuhr			
N-Entzug		140,3	111,7
Naturalertrag		125,7	83,8
Stickstoffzufuhr			
N-Zufuhr Mineraldünger		205,5	105,4
N-Zufuhr Wirtschaftsdünger		80,9	0
davon Gülle		59,1	9,4
Symbiont. N-Fixierung		4,9	0
N-Zufuhr Stroh- und Gründüngung		18,6	35,8
N-Immission		14,6	27,9
N-Zufuhr Saat- und Pflanzgut		30	30
		2,3	2,3
Bilanz			
N-Saldo (Bodenbilanz)		51,4	-2,5
Änderung Bodenstickstoffvorrat		13,7	-3,8
Verluste (schlagbezogen)			
Ammoniakverluste bei org. Dünger		5,8	0,1
Denitrifikationsverluste		27,6	5,1
Nitrat Auswaschung		41,4	7,6

Ausschlaggebend ist nach Ansicht von Jäger et al. (2004) nicht der Ökolandbau per se, sondern eine **wasserschutzorientierte Wirtschaftsweise** mit Zwischenfruchtanbau, angepassten Anbaustrukturen und Produktionsverfahren sowie relativ geringem Viehbesatz. Auch eine konventionelle Landbewirtschaftung könnte wasserschutzorientiert sein, jedoch gelingt dies unter den agrarpolitischen und ökonomischen Rahmenbedingungen nur in einigen Betrieben.

Seit 2002 leisten die KWL die gesetzlichen **Ausgleichszahlungen** für Anpassungen der Landnutzung in ihren Wasserschutzgebieten (auf Grundlage der SächsSchAVO). Die seither entwickelte kooperative, zielorientierte wasserrechtliche Ausgleichsregelung kommt gegenüber dem vorherigen eher pauschalen Ausgleich durch den Freistaat mit deutlich geringerem Finanzaufwand und ohne zusätzliche Verbote aus.

Darüber hinaus haben die KWL die in der Phase der Umstellung auf ökologischen Landbau entstehenden Einkommensverluste in Form von flächenbezogenen Ausgleichszahlungen an die entsprechenden (Fremd-)betriebe ausgeglichen. Berechnungen der KWL ergaben, dass diese Aufwendungen **um das Siebenfache niedriger waren als die Kosten für eine technische Aufbereitung des Trinkwassers**, für die Investitionen in Höhe von 38 Millionen DM nötig gewesen wären.

Kosten / Finanzierung

Kontakte

Wassergut Canitz GmbH
Johannisgasse 9
04103 Leipzig

Wassergut Canitz GmbH
Betriebsstätte Nr. 42
04808 Wasewitz
info@wassergut-canitz.de

Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH
Johannisgasse 7/9
04103 Leipzig
info@wasser-leipzig.de

Literatur/Links

Jäger, A., Sauer, U., Christen, O. und Götze, K. (2004): Modellgestützte Analyse des ökologischen Landbaus als Instrument des Wasserschutzes. GWF Wasser Abwasser 145/1, S. 55-62.

www.wassergut-canitz.de

www.wasser-leipzig.de

www.difu.de/stadtoekologie/praxis/wasser/leipzig.shtml

Bildquellen: Baerens und Fuss (Karte); Jan Ehlers, Regiekameramann Dresden
Redaktion: Tobias Schäfer, Alexandra Gaulke, Michael Bender
Stand: Juli 2007

Gewässer nach Naturschutzziele bewirtschaften



Der Fischotter profitiert von Verbesserungen der Gewässerstruktur. Foto: Aktion Fischotterschutz e.V.

Naturschutz ist ein explizites Ziel der Wasserrahmenrichtlinie: In gewässerbezogenen Schutzgebieten, insbesondere denen des Natura 2000-Netzwerkes, sind deren Schutzziele zugleich verbindliche Vorgaben für die Gewässerbewirtschaftung. Die Wasserwirtschaft muss zum Erreichen der Schutzziele beitragen. Voraussetzung hierfür ist selbstverständlich, dass für die Schutzgebiete entsprechende Vorgaben von Seiten des Naturschutzes vorgelegt werden. Umgekehrt sollten beispielsweise Naturschutzgroßprojekte die Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie integrieren.

Generell orientieren sich die in der Wasserrahmenrichtlinie formulierten Entwicklungsziele für die Gewässer am Konzept des Prozessschutzes. Um diesem Ansatz, der auf eine eher eigendynamische Entwicklung der Gewässer abzielt, gerecht zu werden, ist die zumindest teilweise Einbeziehung der Gewässerauen bei Renaturierungsmaßnahmen notwendig.

Nicht zuletzt sollte von Seiten des Naturschutzes darauf geachtet werden, dass bei Maßnahmenplanungen an Gewässern auch die Lebensbedingungen für die ufergebundenen Säugetiere Biber und Fischotter verbessert werden. Insbesondere sollten bei Unterquerungen von Straßen geeignete Uferstrukturen oder Bermen geschaffen werden.

Renaturierung der Alten Elde

Durchgängigkeit, Uferstrukturen, Fischotter,
Landschaftswasserhaushalt, Natura 2000

GEWÄSSERSTRUKTUR-
VERBESSERUNG



(1) Alte Elde – wiederangeschlossener Altarm

*Im Talraum der Alten Elde wurden in drei Teilprojekten 70 Einzelmaßnahmen durchgeführt, um die **Durchgängigkeit** und den **Wasserhaushalt** zu verbessern, aber auch den **Fischottern** eine Ausbreitung zur Elbe und nach Niedersachsen zu ermöglichen. Neben der guten **länderübergreifenden Zusammenarbeit** ist hervorzuheben, dass **Eigentümer und Nutzer** der landwirtschaftlichen Flächen positiv mit **eigenen Vorschlägen** zum Gelingen dieses umfangreichen Projektes beitrugen. Somit war es möglich, dass die Umsetzung ab Programmstart **weniger als 18 Monate** bis zur Fertigstellung beanspruchte. Der Biotopverbund zwischen den Schutzgebieten wurde mit Maßnahmen erreicht, die gleichzeitig zur Erfüllung der Bewirtschaftungsziele nach WRRL beitragen.*

Gebiet

Die 20 Kilometer lange Alte Elde erstreckt sich über 16 Kilometer in Mecklenburg-Vorpommern und über vier Kilometer in Brandenburg. Das Gebiet befindet sich zwischen der Müritz-Elde-Wasserstraße und der Mündung in die Löcknitz.



Flussgebietseinheit und Bundesland: Elbe, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg

Koordinierungsraum: Mittelbe-Elde

Name des Gewässerkörpers: Mecklenburg-Vorpommern: EMEL-0300, Brandenburg: Alte Elde

Code: Mecklenburg-Vorpommern: DE59328_0_13937, Brandenburg: DE59328_0_3918

LAWA-Gewässertyp: Sandgeprägte Tieflandbäche (s, k) (Mecklenburg-Vorpommern), Fließgewässer der Niederung (k) (Brandenburg)

Einstufung in der Bestandsaufnahme: Zielerreichung unwahrscheinlich (Ökologie), in Brandenburg Zielerreichung unklar (Chemie)

Ausschlaggebende Belastungsfaktoren und Auswirkungen: Defizite in der Gewässerstruktur, Nährstoffbelastung

Schutzstatus: FFH-Gebiet Alte Elde (zwischen Wanzlitz und Krohn), Landschaftsschutzgebiet „Unteres Elde- und Meynbachtal“, Biosphärenreservat Flusslandschaft-Elbe-Brandenburg

Anlass

Der Hauptanlass des länderübergreifenden Projektes mit dem Namen „Lebendiges Gewässer Alte Elde – Ein Lebensraum wird wiedergewonnen“ ist die **Wiederherstellung des Fischotterlebensraumes**, um dessen Verbreitung nach Westen zu fördern. Der Fischotter ist in Westeuropa vom Aussterben bedroht und steht auf der Roten Liste der gefährdeten Tierarten. Die Ursachen hierfür sind vor allem die Zerschneidung von Lebensräumen, Entwässerung von Feuchtgebieten, Flussbegradigungen und Einbetonierung von Uferzonen aber auch der zunehmende Straßenverkehr. Die Lebensraumansprüche des Fischotters eignen sich als grundlegende Planungskriterien für die Umgestaltung naturnah gestalteter Gewässer, da für den Schutz der am Ende der Süßwassernahrungskette stehenden Otter sowohl günstige Bedingungen für Phytoplankton und Wasserpflanzen als auch für das Makrozoobenthos und die Fische Voraussetzung sind. Darüber hinaus ist der Fischotter auf naturnahe Uferstrukturen angewiesen.



(2) Fischotter in seinem Element

Zielstellung

Mit der Umsetzung dieses Projektes soll die **ökologische Durchgängigkeit** der Alten Elde verbessert und ein **Biotopverbund** zwischen international bedeutsamen Schutzgebieten geschaffen werden. Dies dient der **Erhöhung der Artenvielfalt** und ermöglicht eine Ausbreitung der Fischotterpopulation zur Elbe und nach Niedersachsen. Durch den **naturnahen Ausbau** soll der Wasserhaushalt verbessert und das Landschaftsbild aufgewertet werden. Die Maßnahmen sollen so gestaltet werden, dass der spätere Unterhaltungsaufwand so weit wie möglich reduziert wird.

Maßnahmen



(3) Wehr Görnitz mit fischpassierbarem Umgehungsgerinne und Gehölzpflanzungen

Im Laufe des Projektes wurden 70 Einzelmaßnahmen umgesetzt. An sieben Wehren wurden **Fischaufstiege** als Umgehungsgerinne gebaut, beispielsweise die Anbindung des Elde-Gewässersystems an die Müritz-Elde-Wasserstraße. Die Wehre blieben für den Hochwasserschutz erhalten. Zwei Brücken wurden mit Otterwegen ausgestattet. 12 **Altarme** mit einer Gesamtlänge von 4 km wurden geöffnet sowie 30 Stillgewässer mit einer Gesamtfläche von 3 Hektar geschaffen. Zudem wurde auf ca. 1,2 km Länge eine **Uferrenaturierung** vorgenommen und auf mehreren Kilometern Länge im Talraum eine Uferbepflanzung in Form von Gehölzhecken und Sträuchern angelegt.

Akteure

Bauherr und Auftraggeber:

Wasser- und Bodenverband „Untere Elde“
Wöbbeliner Straße 5a
19288 Ludwigslust
Herr Jahnke, Tel.: 03874 / 22024

Wasser- und Bodenverband „Prignitz“
Berliner Straße 34
19348 Perleberg

Landkreis Ludwigslust
Garnisonsstraße 1
19288 Ludwigslust
Herr Wegener

Planung:

ARSU GmbH, Standort Potsdam
Benzstraße 7a
14482 Potsdam

PROWA/EPPLER beratende Ingenieure LTD
Hopfenbruchweg 6
19059 Schwerin

Ausführung:

Universal-Bau GmbH
Berliner Straße 34
19348 Perleberg

Forst- und Landschaftsbau GmbH Marco Schulz
Am Bahnhof 4
29416 Fleetmark

Kosten / Finanzierung

Die Gesamtkosten betrugen etwa 1,9 Millionen Euro. Das Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, das Land Brandenburg und die Allianz Umweltstiftung München förderten das Vorhaben mit mehr als einer Million Euro. Weitere Mittel kamen aus dem Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft der EU (EAGFL) und aus dem Ersatzgeldfonds des Landes Mecklenburg-Vorpommern.

Ergebnisse / Bewertung

Das Projekt wurde im Zeitraum von März 2005 bis August 2006, also in **nur 18 Monaten** umgesetzt. Die Eigentümer beziehungsweise Nutzer der betroffenen Grundstücke waren bereit, **eigene Vorschläge** einzubringen und konnten somit zu einem guten Gelingen des Projektes beitragen.

Das Renaturierungsprojekt ist ein wichtiger Beitrag zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, da die Alte Elde auf ihrer gesamten Länge in einen **hydromorphologisch guten Zustand** überführt wurde. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung eines guten ökologischen Zustandes, den die WRRL von den EU-Mitgliedstaaten bis zum Jahr 2015 verlangt.



(4) Im Zuge der Renaturierung hergestelltes Steilufer

Durch die Öffnung der Altarme verläuft die Alte Elde in einigen Fällen wieder in ihrem ursprünglichen Bett. An vielen Abschnitten an der Alten Elde und auch an einigen Nebengewässern wie der Laake verbessern die neu angelegten **Böschungsabflachungen** die gewässermorphologische Struktur erheblich. Durch diese Maßnahmen konnten ein wichtiger **Lebensraum für Jungfische** erschlossen werden. Das Landschaftsbild wird durch die entstandenen Stillgewässer und die Uferbepflanzungen deutlich aufgewertet. Die wiedergewonnene Durchgängigkeit ermöglicht die Ausbreitung des Fischotters, der die neuen Lebensraumverhältnisse auch gut annimmt.

Kontakte

Allianz Umweltstiftung

Maria-Theresia-Straße 4a
81675 München
Tel.: 089 / 410 733 -6
Fax: 089 / 410 733 -70
www.allianz-umweltstiftung.de
info@allianz-umweltstiftung.de

Ansprechpartner:

Dr. Lutz Spandau (Vorstand)
Dipl.-Ing. Peter Wilde (Projektmanagement)

Landkreis Ludwigslust

Fachdienst Naturschutz
Bernd Wegener
Tel.: 03874 / 62 42 788

Literatur / Links

Strasser, H.; Reichenbach, M. (2003): Der Otter auf dem Weg. ARSU – Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH, Positionen Heft 10, Mai 2003
www.otterzentrum.de

Bildquellen: Baerens und Fuss (Karte); Bernd Wegener, Landkreis Ludwigslust (1)/(3)/(4); Aktion Fischotterschutz e.V., Hakensbüttel (2); ARSU GmbH, Oldenburg
Redaktion: Michael Bender, Tobias Schäfer, Aline Weser, Marika Holtorf, Katrin Kusche
Stand: Juli 2007



*Unter Laubwald
kommt es zu einer
höheren Grundwas-
serneubildung als
unter Nadelwald. Foto:
Trinkwasserwald e.V.*

Feuchtgebiete wiedervernässen und den Landschaftswasserhaushalt stabilisieren

Die Wasserrahmenrichtlinie bezieht sich nicht ausschließlich auf Gewässer, sondern formuliert auch Ziele für die direkt von den Oberflächengewässern und vom Grundwasser abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete. Die Wiedervernässung von Feuchtgebieten erhöht den Wasserrückhalt, mindert die Nährstoffbelastung der Gewässer und trägt auch zur Vermeidung von Kohlendioxid-Emissionen bei.

Ein zentrales Anliegen aus Sicht des Naturschutzes muss es daher sein, dass es auch zum von der Wasserrahmenrichtlinie geforderten Erhalt und zur Verbesserung des Zustands von wasserabhängigen Ökosystemen und Feuchtgebieten in Hinsicht auf deren Wasserhaushalt kommt. Dieses Ziel wird in Artikel 1 der WRRL benannt, spielt aber in der Umsetzung der Richtlinie bislang fast keine Rolle.

Der Wasserhaushalt von Feuchtgebieten hat in der Wasserrahmenrichtlinie in erster Linie Bedeutung als Indikator für den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers: Der Grundwasserspiegel darf demnach keinen anthropogen verursachten Veränderungen unterliegen, die zu einer signifikanten Schädigung von Landökosystemen führen würden, die unmittelbar von dem jeweiligen Grundwasserkörper abhängen. Auch hierfür gilt das Verschlechterungsverbot.

Bei der Entscheidung, ob und wie Feuchtgebiete in die Bewirtschaftungsplanung einbezogen werden, stellen sich vor allem zwei Fragen:

1. Werden Feuchtgebiete durch eine anthropogen verursachte Absenkung des Grundwasserspiegels signifikant geschädigt beziehungsweise besteht die Gefahr hierfür?

2. Ist der Schutz beziehungsweise die Renaturierung von Feuchtgebieten geboten, um den guten ökologischen Zustand eines Gewässers zu erhalten oder künftig zu erreichen? Dies kann beispielsweise bei Flussauen und Röhrrichten an Seeufern der Fall sein.

Dementsprechend wird auch die „Neuschaffung und Wiederherstellung von Feuchtgebieten“ in Anhang 6 der WRRL unter den ergänzenden Maßnahmen aufgeführt, die in die Maßnahmenprogramme einbezogen werden können.

Während sich die Ziele für Feuchtgebiete und wasserabhängige Landökosysteme laut Richtlinien-text auf alle derartigen Gebiete beziehen, werden in der Praxis bislang nur bedeutende Schutzgebiete nach FFH- und Vogelschutz-Richtlinie in der Bewirtschaftungsplanung berücksichtigt. Dies ist als pragmatische Herangehensweise aber nur im Sinne einer ersten Priorisierung sinnvoll. Die sukzessive Einbeziehung anderer Feuchtgebiete darf nicht unterbleiben.

*Der Wasserhaushalt
von Feuchtgebieten ist
Indikator für den men-
genmäßigen Zustand
des Grundwassers.
Foto: Stephan Gunkel*



Naturschutzgroßprojekt Uckermärkische Seen

Verbesserung des regionalen Wasserhaushalts und Klimas, Moorschutz, Biodiversität, Flächenkauf, Nährstoffrückhalt

LANDSCHAFTS-
WASSERHAUSHALT

(1) Über 230 Seen liegen im Projektgebiet.

In der früher großflächig von Wäldern und Mooren bedeckten Uckermärkischen Seenlandschaft, zeigen sich heute, in Folge der seit etwa dem Jahr 1700 sukzessive **intensivierten Landnutzung**, ökologische Probleme durch Entwässerung, Zerstörung und Eutrophierung von Lebensräumen. 1996 wurde das Gebiet Teil des **Bundesprogramms** „Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung“. Bis 2010 wird eine Vielzahl von naturschutzfachlichen Maßnahmen umgesetzt, die häufig den **Wasser-rückhalt in der Landschaft** erhöhen und so den auch durch die Klimaentwicklung zunehmend angespannten Wasserhaushalt der Feuchtgebiete stabilisieren sollen.

Gebiet

Das Projektgebiet liegt in der weichseleiszeitlich geprägten **Mecklenburg-Brandenburgischen Seenplatte**, in einer Hügellandschaft mit Toteislöchern, Mooren und Rinnenseen. Das Gebiet weist eine enorme Vielfalt an Lebensräumen und Arten sowie eine außergewöhnliche Wasserqualität auf. Fisch-, See- und Schreiadler, Edelkrebs, Neunauge, Europäische Sumpfschildkröte, Biber, Zwerglibelle, Mopsfledermaus, Gelbes Knabenkraut und Sonnentau kommen hier vor. Durch das Gebiet verläuft die Wasserscheide zwischen Nord- und Ostsee. Zum 92.000 Hektar großen Planungsraum mit über 230 Seen gehören **7 Kerngebiete** mit 84 Seen und 233 Kilometern Fließgewässer auf 25.000 Hektar.



Flussgebietseinheit und Bundesland: Elbe, Oder; Brandenburg

Koordinierungsraum: Havel, Stettiner Haff

Planungseinheit: HAV-PE01 / STH

Name der Gewässer: Kuhzer See, Großer Küstrinsee, Havel, Strom u.v.m.

Ausschlaggebende Belastungsfaktoren und Auswirkungen: Wasserbau überformt Wasserhaushalt, strukturelle und stoffliche Veränderung und Eutrophierung beeinträchtigen Biozöten

Schutzstatus: Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete, SPA-Gebiet, Naturpark

Anlass

Schon 1938-39 und 1960-70 wurden im Gebiet Landschafts- und Naturschutzgebiete ausgewiesen und 1990 noch in der DDR ein Nationalpark geplant. Seit 1997 besteht der **Naturpark Uckermärkische Seen**, der an den Naturpark Feldberger Seenlandschaft (in M-V) grenzt. Das Gebiet zeichnet sich durch das Nebeneinander unterschiedlicher Lebensräume wie trockener Biotope auf Sandboden, großer Wälder und über **230 Seen** aus.

Künstliche Abflüsse entwässern jedoch Moore, Sümpfe, Wiesen und Seen und transportieren Kalk-, Nähr- und Schadstoffe in andere Gewässer. **Eutrophierung** durch die Landwirtschaft beeinträchtigt die Biotope. Wasserverlust und Entwaldung führen zu Temperaturanstieg, **Trockenheit** und verstärkten Extrema. Hinzu kommen bereits erkennbare Auswirkungen des Klimawandels. Die künstliche Verbindung verschiedener Flusseinzugsgebiete erzeugt Konkurrenzausschluss unter den ursprünglich getrennten Lebensgemeinschaften. Durch die Entwässerung von Mooren wird durch mikrobielle Torfzersetzung Kohlendioxid freigesetzt.

Zielstellung

Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts: Beseitigung künstlicher Entwässerung durch Wiederanhebung von Wasserständen in Seen, Kleingewässern, Mooren, Grundwasser und Wiederherstellung abflussloser Senken.

Weitere prioritäre Ziele: Verbesserung der Wasserqualität, Wiederherstellung des Fließgewässerkontinuums, Besucherlenkung, Erhalt des charakteristischen glazial geprägten Reliefs, des Lebensraums und der Populationsstärken von Arten, Schutz und Wiederherstellung naturnaher Wälder, Offenhaltung von Heide- und Binnendünenstandorten, Anlage von Gehölzstreifen in der Offenlandschaft, vollständige Unterschutzstellung der Kerngebiete mit 22 FFH-Lebensraumtypen (LRT) und 24 FFH-Arten.



(2) Entwässertes Feuchtgebiet vor und nach Beseitigung des künstlichen Abflusses.

Maßnahmen

Die naturschutzfachlich besonders wertvollen **Flächen** in den Kernzonen **werden gekauft**. Die Nutzungsänderung oder **Nutzungsaufgabe** auf mineralischen Standorten erfolgt über **Pachtverträge**, die der Förderverein mit den Agrarbetrieben abschließt, sobald die bestehenden ausgelaufen sind. So sind keine Entschädigungen zu zahlen. Aus Sicht der Fördermittelgeber hat sich damit die Investition in den Kaufpreis innerhalb von 10-30 Jahren amortisiert. Gekaufte Seeflächen werden dem brandenburgischen Fischereigesetz entsprechend verpachtet, jedoch mit **Auflagen** zur Zustandsverbesserung

Sanierung des Poviestsees bei Warthe

Situation 1997

- *Littorella uniflora*-Population ausgestorben
- Sichttiefe (mittel): 3,1m
- NSG
- artenreiche Makrophytenflora
- Trophieindex nach LAWA: Ist 2,3 Soll 2,0

Ergebnisse bis 2007

- Wiederkehr von *Littorella uniflora*
- Sichttiefe (mittel): 4,2 m
- 40 cm Wasserstandsanstieg
- ohne oberirdischen Zufluss / Abfluss-
- 5 wiedervermässte Moore
- 4 neue Laichhabitats für Rotbauchunke, Laubfrosch und Knoblauchschildkröte durch mehr Wasserrückhalt

(Sicherung und Entwicklung der Unterwasservegetation der FFH-LRT 3130-3160). Dazu gehört der Verzicht auf Besatz und Zufütterung sowie auf Beangelung in ornithologisch bedeutungsvollen Gewässern. Gebietsfremde Fischbestände werden entfernt. Agrarflächen auf Torf- untergrund (Moorgrünland) werden umbruchfrei **extensiv bewirtschaftet** oder **wiedervernässt**. **Sohlgleiten** an den Abflüssen von Standgewässern und Mooren bewirken Wasserrückhaltung und helfen, leergelaufene Grundwasserspeicher aufzufüllen. Künstlich **durchbrochene Wasserscheiden** werden **verschlossen**. Es werden oberirdische **Abflüsse gemindert**, was gleichzeitig die wasser- gebundenen Stofftransporte (Kalk, Nährstoffe, Humusstoffe) und Hochwassermengen verringert. Vertiefte Bachsohlen werden angehoben und abgeflacht. Die so gesteigerte Verdunstung führt zur **Kühlung** und zu höheren Niederschlägen in der Region. **Grabensysteme** geneigter Moore werden unwirksam gemacht, damit das Wasser auf die Oberfläche rieselt und durch die intakten Torfschichten sickert. Günstig sind Verschlüsse mit Torf aus degradierten Moorschichten, der in die Gräben verlagert wird. Gleichzeitig wird intakter Torf freigelegt, der schnell von seltenen Pflanzenarten und Torfbildnern besiedelt wird. Anschließend Torfbildung bindet CO₂ und leistet einen Beitrag zum **Klimaschutz**. Einige dieser Vorhaben werden durch Dammbauten des **Bibers** umgesetzt; hier fallen weder Planungs- noch Baukosten an, lediglich flankierende Flächenankäufe durch das Projekt sind hilfreich, um Betroffenheiten zu reduzieren.



(3) Sohlgleite: Schema und „Bauwerk“ nach 5 Jahren



(4) Projektgebiet mit 7 Kerngebieten

Akteure

Projekträger ist der **Förderverein Feldberg-Uckermärkische Seenlandschaft** mit Büro in Templin. Den Pflege- und Entwicklungsplan erstellte das Planungsbüro I.L.N. Greifswald. Zur Umsetzung der Maßnahmen waren bisher **15 Planfeststellungsverfahren** und **24 wasserrechtliche Erlaubnisse** erforderlich.

Kosten / Finanzierung

Von 1996 bis 2010 beträgt das Finanzvolumen 20,6 Millionen Euro. **Projektförderer:** Bundesamt für Naturschutz/Bundesumweltministerium: 75%, Umweltministerium Brandenburg: 19%, Vereinsanteil (WWF Deutschland, Landkreis Oberhavel, Landkreis Uckermark, Nordrhein-Westfalen-Stiftung, NABU Leverkusen, Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg): 6 %.

Ergebnisse / Bewertung

Bisherige Bilanz

- Anhebung von Seespiegeln	22 mal
- Anhebung des Wasserstandes in Mooren	41 mal
- Wiederherstellung der oberirdischen Abflusslosigkeit an Ackersöllen sowie an Seen und Mooren	85 mal
- strukturverbessernde Maßnahmen an Fließgewässern	6 mal
- Dezimierung pflanzenfressender Fische	4 mal

Maßnahmen- und Wirkungskontrollen sind Bestandteil des Pflege- und Entwicklungsplans. Grad und Art der Umsetzung und die Wirksamkeit auf die Schutzgüter werden erfasst. So wird festgestellt, ob weitere Maßnahmen notwendig sind oder Fehlentwicklungen bestehen. Die Umwandlung der Lehtsee-Niederung von Quäckengrünland zu einem Quellmoor ist zu einem **internationalen Referenzobjekt** geworden.

Kontakte

Förderverein Feldberg-Uckermärkische Seenlandschaft e.V.
Dr. Rüdiger Mauersberger
Am Markt 13
17268 Templin
Tel./Fax: 0 39 87 / 5 37 33
E-Mail: foerderverein_uckermaerk.
Seen@t-online.de
www.uckermaerkische-seen.de

**Bundesamt für Naturschutz
Fachgebiet Großschutzgebiete**
Ralf Forst
Konstantinstr. 110
53179 Bonn
Tel.: 02 28 / 84 91-15 64 (Sekretariat)
Fax: 02 28 / 84 91-15 19
www.bfn.de/0203_uckermark_seen.html

Landesumweltamt Brandenburg
Referat GR 1
Naturpark Uckermärkische Seen
Roland Resch
Zehdenicker Straße 1
17279 Templin
Tel.: 039 888/ 645 -30
Fax: 039 888/ 645 - 55

Literatur / Links

www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.426670.de, www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/2338/k_useen.pdf
www.nationale-naturlandschaften.de/park-uckermaerkische-seen
Förderverein Feldb.-Uckerm. Seenlandschaft (Hrsg.) (1998): Zwischen Havel und Strom. ISBN3-86147-050-8.
Götting-Frosinski, Jörg (2007): Adler, Otter, Orchideen – Brandenburgs Naturlandschaften. ISBN 978-3-938608-03-6.

Bildquellen: barens & fuss (Karte); Rüdiger Mauersberger (1),(2),(3); Förderverein Feldberg-Uckermärkische Seenlandschaft, verändert (4)
Redaktion: Michael Bender, Tobias Schäfer, Manuela Krug
Stand: Februar 2009



Wasserwirtschaft an den Klimawandel anpassen

Der Klimawandel wird im Wasserhaushalt in Deutschland deutliche Veränderungen bewirken. So gilt etwa als sehr wahrscheinlich, dass es zu häufigeren Extremereignissen kommt, sowohl bei der Trockenheit als auch bei Niederschlägen und den von ihnen ausgelösten Überschwemmungen. Der Osten Deutschlands wird voraussichtlich mehr unter Wassermangel leiden, die Alpenregion muss mit häufigeren Hochwassern rechnen. Die Gewässerbewirtschaftung wird sich auf diese Veränderungen einstellen müssen. Bei allen Wassernutzungen werden Anpassungen notwendig, insbesondere bei Wasserkraftanlagen und Kraftwerken, die Kühlwasser nutzen, aber auch bei Schifffahrt und Landwirtschaft.

Im Rahmen der gemeinsamen Umsetzungsstrategie (CIS) wurde im Juni 2008 ein englisches „Policy Paper“ zum Thema Klimawandel und Wasser herausgegeben. Das Papier fasst den Stand der Diskussionen um die Einbeziehung von Klimaaspekten in die Bewirtschaftungsplanung zusammen.

Vorausgeschickt wird die Einschätzung, dass das Klima sich bereits wandelt und dass die zu erwartenden Veränderungen bereits existierende Konflikte in der Gewässerbewirtschaftung in vielen Teilen Europas verschärfen werden. Zu den wichtigsten Einflüssen des Klimawandels auf die Wasserressourcen zählen Änderungen der Wassertemperatur und -qualität, der Durchflussmengen in Flüssen, der Grundwasserneubildung, der Wasserverfügbarkeit, der Häufigkeit und Intensität von Hochwassern, Dürren und Sturmfluten. Darüber hinaus ist mit dem Verlust von Arten und Schutzgebieten (beispielsweise Feuchtgebieten), der Veränderung von Ökoregionen (Verlagerung nach Norden) und zunehmenden Intrusionen von Salzwasser zu rechnen.

Den Handlungsempfehlungen liegt die Annahme zugrunde, dass Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands der Gewässer die Widerstandsfähigkeit („resilience“) der Gewässerökosysteme gegenüber Veränderungen und sich verschlechternden Bedingungen stärken. Dies bietet einen kosten-effizienten und relativ einfachen Weg, um eine Anpassung zu erreichen, und sollte zentraler Aspekt einer Anpassungsstrategie sein.

Darüber hinaus kommt der Verbesserung der Effizienz bei der Wassernutzung eine Schlüsselrolle bei der Reaktion auf den Klimawandel zu. In allen Sektoren und Nutzungen sollte eine Nachfragesteuerung eingeführt werden. Erst wenn Einsparmöglichkeiten sich als unzureichend erweisen, sollten angebotsseitige Maßnahmen in Erwägung gezogen werden.

Die Einbeziehung von Klimaaspekten im ersten Bewirtschaftungszyklus wird empfohlen. Allerdings liefern die Bestandsaufnahmen gemäß Wasserrahmenrichtlinie keine Anzeichen dafür, dass der Klimawandel bislang in signifikanter Weise das Erreichen des guten Zustands der Gewässer gefährdet. Die ersten Bewirtschaftungspläne sollen einen Klima-Check durchlaufen, bei dem das Augenmerk darauf gerichtet werden soll, welche Maßnahmen als „No-regret“- oder „Win-win“-Maßnahmen gelten können und welche Maßnahmen aufgrund des Klimawandels als weniger robust in ihrer Eigenschaft, die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen, angesehen werden müssen. Insgesamt sollen die Maßnahmenprogramme „ausreichend anpassungsfähig an zukünftige Klimabedingungen“ sein. Wie dies zu erreichen ist, bleibt jedoch unklar.

Das Papier bringt auch die Besorgnis zum Ausdruck, dass die Erneuerbare-Energien-Politik insbesondere durch Wasserkraftnutzung und Biomasseproduktion die Ziele des Gewässerschutzes ignoriert und negative Auswirkungen auf die Gewässer verursachen wird. Ein gut ausbalancierter Ansatz sei notwendig, um die Ziele von Klima- und Gewässerschutz zu erreichen.

Das Papier ist auf www.wrrl-info.de unter der Rubrik CIS-Prozess abrufbar.

Das von der EU-Kommission am 1. April 2009 verabschiedete Weißbuch „Adapting to climate change: Towards a European framework for action“ legt den weiteren Fahrplan dar. Zunächst sollen die wissenschaftlichen Grundlagen erweitert werden, um dann die Anpassungsstrategie in verschiedene Politikfelder zu integrieren. Als zentrales Instrument im Gewässerbereich wird dabei auf die Wasserrahmenrichtlinie verwiesen.

Schwarzerlenaufforstung auf wieder- vernässten Niedermooren im Trebeltal

**MINDERUNG DIFFUSER
NÄHRSTOFFEINTRÄGE**

Wasserrückhalt, Klimaschutz, grundwasserabhängige Landökosysteme



(1) Schwarzerlen-Niederwald

Entwässerte Niedermoore verursachen bei herkömmlicher landwirtschaftlicher Nutzung neben erheblichen Nährstoffausträgen auch **Emissionen von bis zu 24 Tonnen CO₂ pro Jahr und Hektar**. Eine alternative Nutzung kann die Produktion von Schwarzerlenholz sein. Im „ALNUS-Projekt“ wurden die Bedingungen für die Erzeugung von Erlenholz auf Niedermoorstandorten erforscht und gezeigt, dass die Schwarzerlenwirtschaft umweltverträglich und wirtschaftlich tragfähig sein kann. **Moor-, Gewässer- und Klimaschutz** werden hierbei mit einem **ökonomischen Nutzen** verbunden. Es wurden CO₂-Vermeidungskosten von null bis vier Euro pro Tonne CO₂ kalkuliert. Die praxisrelevanten Ergebnisse fasst der **ALNUS-Leitfaden** zusammen.

Gebiet

Zentrale Fragestellungen des ALNUS-Projektes zur Integration waldbaulicher, ökologischer und ökonomischer Anforderungen wurden auf Grundlage eines **85 Erlenbestände umfassenden Untersuchungsflächennetzes** bearbeitet. Die ausgewählten Wälder im mittleren und östlichen Mecklenburg-Vorpommern decken die ganze Breite der Standortverhältnisse auf Niedermooren im nordostdeutschen Tiefland ab. Im Herbst 2002 wurde nahe Brudersdorf im Trebeltal (Landkreis Demmin) eine etwa zehn Hektar große Niedermoorfläche **als Pilotfläche aufgeforstet**. Dabei wurden verschiedene Begründungsvarianten erprobt. Die Pilotfläche sollte vor allem als Anschauungsobjekt dienen. Ihre Parzellen liegen in unterschiedlich weiter Entfernung zum unmittelbar benachbarten Trebellauf und sollen unter Ausnutzung des Geländeniveaus einen vollständigen **Feuchtgradienten von sehr nassen bis hin zu trockenen Standortverhältnissen** abbilden.



Flussgebietseinheit und Bundesland: Warnow-Peene; Mecklenburg-Vorpommern

Name des Gewässerkörpers: Trebel

LAWA-Gewässertyp: Typ 23 „Rückstau- bzw. brackwasserbeeinflusste Ostseezuflüsse“

Einstufung in der Bestandsaufnahme: Zielerreichung unwahrscheinlich

Ausschlaggebende Belastungsfaktoren und Auswirkungen: Entwässerung der Niedermoore; Begräbung, Befestigung, Verlegung

Schutzstatus: FFH/SPA-Gebiet

Anlass

Niedermoore, die im Gegensatz zu Hochmooren vom Grundwasser gespeist werden, nehmen allein in Norddeutschland eine Fläche von etwa 820.000 Hektar ein, 300.000 Hektar davon liegen in Mecklenburg-Vorpommern. Niedermoore sind **hochproduktiv**, da ihnen sowohl ausreichend Wasser als auch Nährstoffe zur Verfügung stehen, sie zeichnen sich zudem durch eine enorme Artenvielfalt aus. Jahrhundertlang wurden sie für die Land- und Forstwirtschaft oder für die Gewinnung von Torf als Brennstoff genutzt. Diese **Nutzungsformen basierten auf einer tiefgreifenden Entwässerung** von Niedermooren. Durch den Kontakt mit Luftsauerstoff setzten Oxidationsprozesse ein. Die Folgen der **Torfzehrung** sind eine starke Standortdegradierung, hohe diffuse Nährstoffausträge und die **Freisetzung von Kohlendioxid**. Allein in den norddeutschen Niedermooren werden jährlich bis zu 50 Millionen Tonnen CO₂ emittiert.

Die aktuellen politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen, die oftmals eine Nutzungsauffassung von Niedermoorflächen nach sich ziehen, eröffnen Chancen für neuartige, umweltschonende Verfahren der Niedermoornutzung. Insbesondere die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) bietet die Möglichkeit, umweltschonende Nutzung und Erzeugung von wertvollem **Erlenstarkholz** zu verbinden. Wüchsige Erlen-Eschen-Wälder stellen auf nassen, nährstoffreichen und potentiell torfbildenden Niedermoorstandorten die naturnahe Bestockung dar. Sie besitzen auf derartigen Standorten ein großes, bisher nicht ausgeschöpftes forstökonomisches Potential. Erlenholz ist furniertauglich und wird vor allem in der Möbelindustrie und der Spielwarenproduktion verwendet. Es stellt eine attraktive Alternative zu Tropenholz dar und zeigt ausgezeichnete Eigenschaften für den Wasserbau.

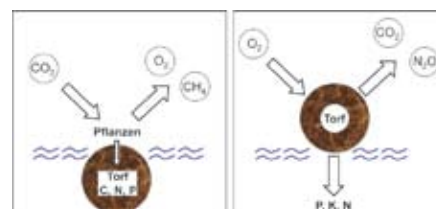
Zielstellung

Ziel des Projektes war die **Entwicklung eines Produktionsverfahrens für Erlenwertholz** als alternative Landnutzungsform bei gleichzeitiger **Minimierung umweltschädigender Effekte** und des Ressourcenverbrauchs. Es wurde untersucht, wie nass die Erlenanbaustandorte sein können, damit eine Stofffreisetzung unterbleibt beziehungsweise eine Stoffbindung erfolgt.

Maßnahmen

Das Projekt begann im Sommer 2002 und wurde im Herbst 2005 abgeschlossen. Die Maßnahmen gliederten sich in vier Stufen:

- Auswahl und Untersuchung von repräsentativen Waldbeständen in Mecklenburg-Vorpommern sowie die Auswahl, **Einrichtung und das Monitoring einer Pilotfläche** zur exemplarischen Bestandsetablierung.
- Charakterisierung ökologischer Standorttypen hinsichtlich ihrer Holzerträge und Umwelteffekte.
- Ökonomische Bewertung der ökologischen Standorttypen.
- Bewertung von Holzerträgen und Umwelteffekten; Erstellung verschiedener Umsetzungsinstrumente (Leitfaden, exemplarische Eignungskarten, Indikatoren).



(2) Umweltrelevante Prozesse
a) im wachsenden Moor, b) entwässerten Moor

Akteure / Vorgehen

Das Projekt wurde an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald unter Leitung von Prof. Dr. Michael Succow vom Institut für Botanik und Landschaftsökologie durchgeführt. Die Koordination übernahm das Institut für Dauerhaft Umweltgerechte Entwicklung von Naturräumen der Erde (DUENE e.V.). Die forstwirtschaftlichen Untersuchungen erfolgten durch das Landesamt für Forsten und Großschutzgebiete Mecklenburg-Vorpommern. Weitere Beteiligte waren das Institut für Landschaftswasserhaushalt und das Institut für Landschaftsstoffdynamik des ZALF.

Ergebnisse / Bewertung

Die Untersuchungen im ALNUS-Projekt haben den Nachweis erbracht, dass eine umweltverträgliche Erlenwirtschaft auf wiedervernässten Niedermoorböden möglich ist. Durch die Wiedervernässung konnte der **Nährstoffaustrag aus dem Moor minimiert** werden. Beim Arten- und Biotopschutz sind positive Auswirkungen zu erwarten.

Der Wiedervernässung kommt auch aus Sicht des Klimaschutzes Bedeutung zu: Entwässerte Grasland-Niedermoore verursachen **durch Torfzehrung je Hektar jährliche CO₂-Emissionen von bis zu 24 Tonnen** bei intensiver Nutzung. Durch Wiedervernässung werden diese Emissionen vermieden, und durch die erneute Torfbildung können jährlich bis zu 3,7 Tonnen CO₂ als Torf festgelegt werden, im Holz werden drei bis acht Tonnen CO₂ festgelegt. Durch Aufforstung von Moorböden ist eine **Emissionsvermeidung** von mehr als 30 Tonnen CO₂ pro Jahr und Hektar möglich. Volkswirtschaftlich ist dies eine vergleichsweise billige Klimaschutzmaßnahme: Bei 30 Tonnen Emissionsvermeidung liegen die **CO₂-Vermeidungskosten bei nur null bis vier Euro je Tonne CO₂** (zum Vergleich: bei der Wasserkraft belaufen sich die CO₂-Vermeidungskosten auf circa 22 Euro, bei der Gebäudesanierung auf 350 bis 700 Euro). Mit einer Aufforstungsprämie oder durch eine Honorierung ökologischer Leistungen, insbesondere für den Gewässer- und Klimaschutz, wäre diese Alternative wirtschaftlich tragfähig.

Konflikte

Eine **Honorierung der CO₂-Festlegung** findet in Deutschland derzeit allerdings (noch) nicht statt. Diese wäre aus ökonomischer Sicht jedoch zu empfehlen, weil dadurch ein Beitrag zur effizienteren Nutzung knapper Ressourcen geleistet werden kann.

Die Umsetzung eines umweltverträglichen Erlenanbaus auf wiedervernässten Niedermooren in Deutschland ist **unter den gegenwärtigen agrarpolitischen Rahmenbedingungen wenig aussichtsreich**. Verhindert wird eine derartige Umstellung der Grünlandnutzung durch die attraktivere landwirtschaftliche Förderung von jährlich 320 Euro pro Hektar Grünland. Ohne diese Förderung wäre die Rentabilität der Grünlandnutzung nicht gegeben.

Kosten / Finanzierung

Die Finanzierung erfolgte durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU). Die Fördersumme für das dreijährige Forschungsprojekt betrug 740.000 Euro.

Kontakte

**Lehrstuhl für Geobotanik und Landschaftsökologie
Ernst-Moritz-Arndt-Universität**
Institut für Botanik und Landschaftsökologie
Grimmer Straße 88
17487 Greifswald

**Landesamt für Forsten und Großschutzgebiete
Mecklenburg-Vorpommern**
Dezernat Forstliches Versuchswesen
Zeppelinstraße 3
19061 Schwerin

**DUENE e.V.
Institut für Dauerhaft Umweltgerechte
Entwicklung von Naturräumen der Erde**
c/o Institut für Botanik und Landschaftsökologie
Grimmer Straße 88
17487 Greifswald
Tel.: 03834 / 86 41 08
schaefea@uni-greifswald.de

Literatur / Links

Schäfer, A.; Joosten, H. (Hrsg.) (2005): Erlenaufforstung auf wiedervernässten Niedermooren – ALNUS-Leitfaden. DUENE e.V., Greifswald, 68 S.
Schäfer, A. (2005): Umweltverträgliche Erlenwirtschaft auf wieder vernässten Niedermoorstandorten. Beiträge für Forstwirtschaft und Landschaftsökologie 39 (4): 165-171
Koska, I., Barthelmes, A.; Kaffke, A. (2004): Umweltgerechter Erlenanbau – ökologische Aspekte. Greifswalder Geographische Arbeiten 31: 55-63.
www.uni-greifswald.de/~alnus/
www.lung.mv-regierung.de/dateien/stoffaustrag_v4.pdf

Bildquellen: baerens & fuss (Karte); W. Thiel (1), ALNUS-Leitfaden (2)
Redaktion: Michael Bender, Tobias Schäfer, Alexandra Gaulke, Anke Siegert, Katrin Kusche
Stand: Februar 2008

Aktive Beteiligung der Öffentlichkeit fördern

Die Wasserrahmenrichtlinie verpflichtet die zuständigen Behörden, die Öffentlichkeit bei der Erstellung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme zu beteiligen und darüber hinaus eine „aktive Beteiligung“ zu fördern.

Die Öffnung der Wasserwirtschaft für die Bürger ist wichtig, da bedeutsame Entscheidungen auf administrativer Ebene ohne parlamentarische Kontrolle getroffen werden.

Die Chancen aktiver Beteiligung liegen in einer höheren Qualität und besseren Akzeptanz der Planungen, aber auch in der Einbindung von Akteuren, die sich an der Umsetzung von Maßnahmen mit eigenen Kapazitäten beteiligen. Die Umweltverbände sind aufgefordert, insbesondere die Koppelung mit Naturschutzzielen sowie die Einhaltung des Verschlechterungsverbots einzufordern: Ausnahmen von den Umweltzielen müssen Ausnahmen bleiben und dürfen nicht zur Regel werden.

Abgesehen vom Zugang zu Informationen stellt sich für die Umweltverbände und für umweltinteressierte Bürger die Frage, wo, wann und wie sie sich aktiv in den Umsetzungsprozess der Wasserrahmenrichtlinie einbringen können. Beim Beteiligungsprozess entscheidet nicht nur die formale Struktur, wie sie Planfeststellungs- und ähnliche Verfahren vorgeben, sondern vor allem die frühzeitige Einbeziehung in die Bewirtschaftungsplanung auf den verschiedenen Ebenen.



Die Ebenen der Verbandsbeteiligung sind die

- EU-Ebene, insbesondere über die Mitarbeit der Water Working Group des Europäischen Umweltbüros und auch in der zentralen Steuerungsgruppe (Strategic Coordination Group) und den Arbeitsgruppen der Common Implementation Strategy
- Bundesebene, wo der Zugang der Umweltverbände zu den Ausschüssen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser jedoch (LAWA) weiterhin nicht gegeben ist
- Ebene der Bundesländer, denen die rechtliche und fachliche Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie obliegt; Beteiligung oft in Form von landesweiten Foren
- Flussgebietsebene, sei es in internationalen Flusskommissionen oder in (nationalen) Flussgebietsgemeinschaften
- Ebene der Teileinzugsgebiete und Bearbeitungsgebiete, wo der konkrete Sachverstand der Gewässerfreunde zum Tragen kommt; bislang nicht in allen Bundesländern realisiert.

Die Wasserrahmenrichtlinien-Seminare der GRÜNEN LIGA dienen dem fachlichen Austausch zwischen Umweltverbänden und Verwaltungen, wissenschaftlichen Einrichtungen und Planungsbüros. Foto: Anja Lägell

Modellregion Wümme in Niedersachsen und Bremen

ÖFFENTLICHKEITS-
BETEILIGUNG

Kooperation, naturnahe Gewässerentwicklung, Natura 2000



(1) Flusslandschaft Wümme bei Bremen

Das Einzugsgebiet der Wümme in Niedersachsen und Bremen stellt eine **Modellregion für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie** (WRRL) dar. „Die Wümme ist ein gutes Beispiel dafür, wie Gewässerschutz und Naturschutz sowie Landwirtschaft im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie zu einem einheitlichen Konzept verbunden werden können“ (Fritz Holzwarth, BMU, 2002). Bemerkenswert ist die **intensive Öffentlichkeitsarbeit**, durch die in der Region das Interesse für Fragen der Gewässerentwicklung geweckt werden soll, und die **Beteiligung verschiedener Akteure an der Planung und Durchführung von Maßnahmen**. Auf nicht-staatlicher Seite ist die **Stiftung NordWest Natur** (NWN), Bremen, federführend und koordinierend tätig.

Gebiet

Die Modellregion Wümme umfasst das Einzugsgebiet der Wümme mit allen Nebenflüssen. Die Wümme entspringt in der Lüneburger Heide am Wilseder Berg und fließt 156 Kilometer durch Niedersachsen und Bremen. Das Einzugsgebiet erstreckt sich über eine Fläche von 2.188 Quadratkilometern, wobei 2.031 Quadratkilometer in Niedersachsen und 157 Quadratkilometer im Land Bremen liegen. Die Wümme ist durchgängig Bestandteil des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000.



Flussgebietseinheit und Bundesland: Weser; Niedersachsen und Bremen

LAWA-Gewässertyp: 16 (erste 5 km), 14 (bis km 19), 15, 22.2 (ab Zusammenfluss der Wümmearme)

Einstufung in der Bestandsaufnahme: in Teilen natürlich, in Teilen erheblich verändert

Ausschlaggebende Belastungsfaktoren: fehlende Durchgängigkeit, Defizite in der Gewässerstruktur, Feinsedimenteintrag, diffuse Belastungen

Schutzstatus: durchgehend Natura 2000-Gebiet, in Teilen Naturschutzgebiet

Anlass

Naturschutz an Flüssen und Bächen hat im Einzugsgebiet der Wümme eine lange Tradition. Vor allem in den Schutzgebieten Borgfelder Wümmewiesen und Fischerhuder Wümmeniederung wurden in den 1990er Jahren umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt. Mehrere Gewässerentwicklungspläne wurden durch interdisziplinäre Arbeitsgruppen aufgestellt. Ausgehend von einer großangelegten Auftakt-Veranstaltung zum Thema Wasserrahmenrichtlinie und Naturschutz im Jahr 2002 wurde die Idee einer Modellregion Wümme für die Umsetzung der WRRL zügig vorangetrieben, wobei Wasserbehörden, Unterhaltungsverbände, Naturschützer, Angelvereine und andere eine enge Zusammenarbeit aufgebaut haben.

Zielstellung

Unter dem Motto „Unterwegs zum guten Zustand“ werden in der Modellregion Wümme in beispielhafter Weise Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung der Gewässerlandschaft umgesetzt. Ein Schwerpunkt liegt auf der **Einbindung interessierter Stellen und der breiten Öffentlichkeit** mit dem Ziel, „die vielfältige Bedeutung des Wassers für Mensch und Landschaft des Wümmegebietes stärker in die Umsetzung der WRRL einzubeziehen“ (NWN-Broschüre Flusslandschaft Wümme, s.u.).

Akteure

Die Verantwortung für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie an der Wümme obliegt dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) – Betriebsstelle Verden und dem Umweltsenator Bremen. Seit dem Jahr 2004 engagieren sich Mitglieder aller relevanten Verbände und Vereine aus dem Einzugsgebiet 24 – Wümme für die Umsetzung der WRRL. 2005 wurde die **Gebietskooperation Wümme** gegründet, in der die Unterhaltungs- und Umweltverbände, die Land- und Forstwirtschaft, die Gebietskörperschaften und weitere interessierte Stellen vertreten sind. Die Geschäftsführung liegt beim NLWKN, die Leitung hat der Gewässer- und Landschaftspflegeverband Teufelsmoor.

Auf Seiten des nicht-staatlichen Naturschutzes gibt es mit der **Stiftung NordWest Natur** (seit 2006; davor Projektbüro Wümme des WWF), der Biologischen Station Osterholz und Angelvereinen wichtige Akteure. Das seit 2003 existierende Wassernetz der Umweltverbände Niedersachsen/Bremen findet auf regionaler Ebene seine Fortsetzung: Im Jahr 2005 wurde auf Initiative des WWF-Projektbüros das **Wassernetz Wümme** ins Leben gerufen. 2006 und 2007 wurden jährliche Treffen und Exkursionen durchgeführt. Es erwies sich jedoch als schwierig, ein Netzwerk überwiegend Ehrenamtlicher über Jahre hinweg aufrechtzuerhalten. Die wesentlichen Aktivitäten finden zurzeit projektbezogen und von einigen Akteuren getragen statt.

Maßnahmen

Die Stiftung NordWest Natur beteiligt sich insbesondere mit **Projekten zur Öffentlichkeitsarbeit** am Modellvorhaben Wümme. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie zum Modellprojekt Wümme gab die Stiftung NordWest Natur Ende 2006 die **Broschüre** „Flusslandschaft Wümme – Unterwegs zum guten Zustand“ heraus. Die Broschüre veranschaulicht die Rolle des Wassers in der Landschaft, Ziele und Maßnahmen sowie Arbeitsprinzipien und Schwerpunkte des Naturschutzes. Auf Grundlage eines Konzepts der Stiftung NordWest Natur sind seit 2007 neun **thematische Faltblätter** erschienen. Herausgeber ist die Arbeitsgemeinschaft der Unterhaltungsverbände im Wümmegebiet und der NLWKN Verden. Die Flyer wurden von verschiedenen Akteuren bearbeitet, vom Umweltverband bis zur Wasserbehörde.



(2) Zwei Ausgaben der neunteiligen Inforeihe

Seit 2004 laden WWF beziehungsweise NordWest Natur und die Norddeutsche Naturschutzakademie jährlich zum **Wümmetag** ein: Diese regional ausgerichtete Veranstaltung ist ein mit rund 60 Teilnehmern stets ausgebuchtes Forum zu Themen rund um die Wasserrahmenrichtlinie. Interessierte Stellen und Aktive kommen fernab der Alltagsroutine ins Gespräch, Berührungsängste werden abgebaut. Wichtiger Bestandteil des Programms ist jeweils eine Halbtagesexkursion. Zur Vertiefung aktueller Themen führt die Stiftung NordWest Natur seit 2006 in enger Zusammenarbeit mit dem NLWKN **Thementage** durch: 2006 zur Gewässerunterhaltung, 2007 zu Finanzierung und Umsetzung von Maßnahmen, 2008 zum Thema Wasserrahmenrichtlinie und Gemeinden.

Im Jahr 2005 kam das **Buch** „Die Wümme – von der Quelle bis zur Mündung“ auf den Markt, das Einblicke in Kunst, Natur und Geschichte der Flusslandschaft Wümme bietet. Ein Internet-basiertes **Maßnahmenkataster** des NLWKN gibt einen Überblick über bereits durchgeführte und geplante Maßnahmen im Einzugsgebiet der Wümme (s.u.).

Auf Initiative der Stiftung NordWest Natur ging im Frühjahr 2008 das Vorhaben „**Projektteams für einen guten Zustand vor Ort**“ (Laufzeit 33 Monate) an den Start. Der Projektgemeinschaft gehören die Angelvereine Lauenbrück, Fintel und Westervesede, die Biologische Station Osterholz, der BUND Niedersachsen, der Fischerei- und Gewässerschutzverein Lilienthal und die Stiftung NordWest Natur an. Das Vorhaben basiert auf zwei wichtigen Erkenntnissen:

- „Die Wasserrahmenrichtlinie ist vor Ort noch nicht angekommen“.
- Die Mitwirkung der Öffentlichkeit ist am ehesten zu erwarten, wenn sie an konkreten Projekten mit Ergebnisorientierung beteiligt ist.

Das Vorhaben umfasst folgende Schwerpunkte:

- die örtliche Bevölkerung, Vereine und Schulen für die Gewässer in ihrer Gemeinde interessieren, vielleicht sogar begeistern: *Wasser ist ein Erlebnis!*
- die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie vor Ort erklären, bewusst und am Beispiel anschaulich machen: *Wasser-Wissen macht schlau!*
- ausgewählte Bachabschnitte in einen guten ökologischen Zustand bringen: *Gewässer sind (wieder) gesund!*

Kosten / Finanzierung



(3) Projekt Fließendes Klassenzimmer

Die Projektteams erhalten als Projektgemeinschaft 190.000 Euro (BINGO Niedersachsen, private Stiftungen, NLWKN/ Gebietskooperation Wümme und Eigenmittel). Der WRRL-Thementag wurde als eintägige Veranstaltung mit 2.500 bis 5.000 Euro bezuschusst. Die Machbarkeitsstudie Wümme, darin auch die Broschüre „Unterwegs zum Guten Zustand“, wurde mit 45.000 Euro über BINGO Niedersachsen, Umweltsenator Bremen, Manfred Hermsen Stiftung und Eigenmittel finanziert. Die Mitarbeit im Wassernetz Wümme wird nicht durch Drittmittel finanziert.

Ergebnisse / Bewertung

Durch Information und Beteiligung der Öffentlichkeit gelingt es im Wümmegebiet, Ziele und Inhalte der Wasserrahmenrichtlinie bei regionalen

Akteuren zu verankern. Mit den jüngsten Aktivitäten soll auch die lokale Ebene noch besser adressiert werden. Als **Erfolgsfaktoren** der bisherigen Öffentlichkeitsarbeit beziehungsweise -beteiligung im Wümmegebiet können angesehen werden:

- eine überdurchschnittlich gute Zusammenarbeit zwischen Naturschutz, Wasserwirtschaft und Unterhaltungsverbänden
- eine intensive Zusammenarbeit von Naturschutzverbänden und Angelvereinen
- gewachsene Strukturen im außerbehördlichen Naturschutz, die einen mehrjährigen Prozess – auch als Vorhabens-träger – mitgestalten können.

Kontakte

Stiftung NordWest Natur

Gunnar Oertel
Am Dobben 44
28203 Bremen
Tel.: 0421 / 71006
Fax: 0421 / 7949393
E-Mail: info@nordwest-natur.de
www.nordwest-natur.de

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)

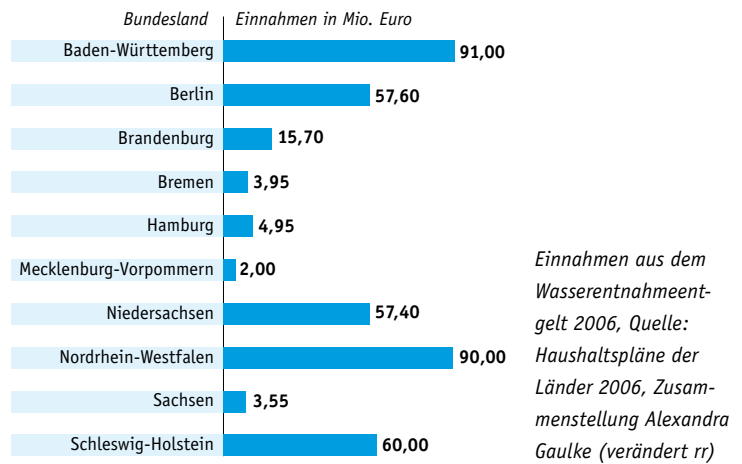
Betriebsstelle Verden
Bürgermeister-Münchmeyer-Straße 6
27283 Verden
Tel: 04231 / 882 129
poststelle@nlwkn-ver.niedersachsen.de
www.nlwkn.niedersachsen.de

Literatur / Links

- Stiftung NordWest Natur (2006): Flusslandschaft Wümme – Unterwegs zum guten Zustand. Broschüre.
- Kunstverein Fischerhude in Buthmanns Hof (Herausgeber) (2005): Die Wümme von der Quelle bis zur Mündung.
- Lemb, Rebekka: „Information und Partizipation bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland und Spanien“, Diplomarbeit, 2008. Download unter www.wuemme-meerforelle.de/13.html.
- NLWKN-Maßnahmenkataster: www.kartenserver.niedersachsen.de/www/NLWKN_Wasser/MU_BG_24/viewer.htm

Bildquellen: baerens & fuss (Karte); Denieß (1); Stiftung NordWest Natur (2); Ralf Gerken (3)
Redaktion: Michael Bender, Tobias Schäfer, Anja Läger, Tereza Dvorakova, Gunnar Oertel, Katrin Kusche
Stand: Februar 2009

Umweltkosten in die Wasserpreise integrieren



Bis zum Jahr 2010 soll gemäß den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie in ganz Europa eine Wasserpreispolitik in Kraft treten, die das Prinzip der Kostendeckung berücksichtigt, und zwar auch in Hinsicht auf Umwelt- und Ressourcenkosten. Dies gilt für die sogenannten Wasserdienstleistungen („water services“), zu denen in erster Linie die private wie öffentliche Wasserversorgung und die Abwasserentsorgung zählen. Verursachen anderweitige Wassernutzungen – etwa Industrie, Landwirtschaft oder Haushalte – Mehrkosten für die Wasserdienstleistungen, so sollen die Verursacher einen angemessenen Beitrag zur Deckung dieser Mehrkosten leisten. Es bleibt allerdings noch abzuwarten, ob und in welchem Umfang es gelingen wird, das Verursacherprinzip in diesem Sinne tatsächlich auch auf die Gewässerbelastungen aus der Landwirtschaft anzuwenden. Die Wasserpreise sollen für die Wassernutzer Anreize für eine effiziente Nutzung der Wasserressourcen bieten und somit auch zum Erreichen der Umweltziele beitragen.

Für die Trinkwasserversorgung sowie für die Abwasserentsorgung in Deutschland kann gesagt werden, dass die Wassergebühren bereits kostendeckend erhoben werden. Externe Umwelt- und Ressourcenkosten sind hierbei jedoch bislang nicht berücksichtigt.

Ein Instrument, das grundsätzlich geeignet erscheint, umweltbezogene externe Kosten gemäß dem Verursacherprinzip zuzuweisen und zu internalisieren, stellen Wasserentnahmeentgelte, also auf Wasserentnahmen erhobene Abgaben dar. Wasserentnahmeentgelte und die Abwasserabgabe sind die bislang einzigen in Deutschland genutzten umweltpolitischen Instrumente, die in Richtung einer von der Wasserrahmenrichtlinie angesprochenen Deckung von Umwelt- und Ressourcenkosten wirken können. Deshalb hält auch das Umweltbundesamt die Einführung von Wasserentnahmeentgelten für geboten. Die bisher etablierten Entgeltregelungen wurden jedoch nicht mit dem in der Wasserrahmenrichtlinie formulierten Ziel konstruiert und zumeist schon vor deren Verabschiedung eingeführt. Auch fehlt bislang eine anerkannte Definition dafür, was unter den Umwelt- und Ressourcenkosten im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie zu verstehen ist.

Derzeit (Stand 2008) wird in elf der sechzehn Bundesländer auf die Entnahme von Wasser aus dem Grundwasser und/oder aus Oberflächengewässern ein Entgelt erhoben. Das Wasserentnahmeentgelt hat im Sinne einer Lenkungsfunktion zum einen das Ziel, den Wasserverbrauch zu verringern. Im Sinne einer Finanzierungsfunktion werden zum anderen die Einnahmen in einigen Ländern für Maßnahmen der Wasserwirtschaft, insbesondere den Gewässer- und den Trinkwasserschutz, eingesetzt. Nach Landesrecht fließen sie teils in den allgemeinen Landeshaushalt, teils sind sie zweckgebunden.

Die Regelung der Wasserentnahmeentgelte in den Ländern gestaltet sich recht unterschiedlich, sowohl in Hinsicht auf die unterschiedliche Behandlung von Entnahmen aus dem Grundwasser und aus Oberflächengewässern als auch auf die Höhe der Entgelte und auf die Ausnahmeregelungen für bestimmte Nutzungen. Befreiungen existieren beispielsweise für wasserintensive Produktion, für den Berg- und Rohstoffabbau oder auch für die Beregnung in der Landwirtschaft. Mit dem Bergbau sind zum Beispiel in Brandenburg die weitaus größten Wasserentnahmen vom Wassernutzungsentgelt befreit. Besonders kurios: Nach brandenburgischem Wassergesetz gelten 93 Prozent der für landwirtschaftliche Beregnung entnommenen Wassermenge als wieder eingeleitet – nur für sieben Prozent muss ein Entgelt bezahlt werden.

Die Spanne der Abgabensätze reicht von 0,0025 Euro pro Kubikmeter für fischereiliche Wassernutzungen in Bremen bis zu 0,31 Euro pro Kubikmeter für alle Nutzungen in Berlin.

Insgesamt können Wasserentnahmeentgelte Anreize zu einer nachhaltigen Wassernutzung schaffen und andere Instrumente und Strategien wirkungsvoll ergänzen. Das Aufkommen sollte jedoch vollständig für Maßnahmen des Gewässerschutzes verwendet werden.

Anders als die Wasserentnahmeentgelte ist die Erhebung der Abwasserabgabe durch Bundesrecht geregelt. Das Aufkommen der Abwasserabgabe ist für Maßnahmen, die der Erhaltung oder Verbesserung der Gewässergüte dienen, zweckgebunden.

Verwendung der Wasserabgaben in Schleswig-Holstein

FINANZIERUNG

Ökonomische Instrumente, Umsetzung der WRRL, Grundwasserentnahmeabgabe, Oberflächenwasserabgabe, Abwasserabgabe



Gewässervermessung in Schleswig-Holstein

Zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) werden in Schleswig-Holstein auch Mittel aus den Einnahmen der **Grundwasserentnahme- und der Oberflächenwasserabgabe sowie der Abwasserabgabe** verwendet. Die finanzierten Maßnahmen finden sich in den Bereichen Grundwasserschutz, Natur- und Artenschutz, Walderhalt und -neubildung, Bodenschutz und Altlastensanierung, Meeres- und Küstenschutz sowie Gewässerunterhaltung und Hochwasserschutz. Die Wasserabgaben stellen insgesamt ein zusätzliches wirksames **Mittel zur Finanzierung der WRRL-Umsetzung** in Schleswig-Holstein dar. Gemäß dem **Verursacherprinzip** können die Wassernutzer durch die Wasserabgaben zur Kostendeckung herangezogen werden.

Gebiet

Das Bundesland Schleswig-Holstein hat etwa 300 Seen mit einer Gesamtfläche von 28.000 Hektar (rund 1,7 Prozent der Landesfläche). Die längsten Flüsse sind die Trave (115 km), die Eider (109 km) und die Stör (87 km). Rund 75 Prozent der Landesfläche werden landwirtschaftlich genutzt.



Flussgebietseinheit und Bundesland: Elbe, Eider, Schlei-Trave; Schleswig-Holstein

Koordinierungsraum: Tide-Elbe, Eider, Schlei-Trave

Einstufung in der Bestandsaufnahme: Zielerreichung überwiegend unwahrscheinlich

Ausschlaggebende Belastungsfaktoren und Auswirkungen: strukturelle Veränderungen durch Gewässerausbau bei Fließgewässern; hohe Nährstoffkonzentrationen in Grundwasser, Küstengewässern und Seen

Anlass

Die Erhebung von Wasserabgaben dient ursächlich der Finanzierung der Wasserwirtschaft sowie dem Schutz der Wasserressourcen. Seit dem In-Kraft-Treten der WRRL 2000 gilt das Erreichen des „guten Zustands“ für alle Gewässer bis zum Jahr 2015 als vorrangiges Umweltziel. In Schleswig-Holstein ist die Zielerreichung laut Bestandsaufnahme für alle Gewässertypen unwahrscheinlich. Verantwortlich hierfür ist die hohe Nährstoffbelastung, hauptsächlich aus der Landwirtschaft sowie Defizite in der Gewässermorphologie durch Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen. Daher sind die Einnahmen aus den Wasserabgaben nun auch für die Umsetzung von Maßnahmen zur Wasserrahmenrichtlinie relevant.

Zielstellung

Zur Erreichung des „guten Zustands“ stellen die Renaturierung von Flussläufen, die Reduzierung von Nähr- und Schadstoffeinträgen aus der Landwirtschaft sowie die verbesserte Reinigung von Abwässern die Hauptaufgaben dar. Die Gesamtkosten der Umsetzung der WRRL wurden für Schleswig-Holstein auf etwa 700 Mio. Euro (2002) geschätzt. Dies entspricht einem Bedarf von durchschnittlich rund 46 Mio. Euro im Jahr, die, auf Beschluss der Landesregierung, auch aus Mitteln der Oberflächenwasser-, der Grundwasserentnahme- sowie der Abwasserabgabe finanziert werden sollen. Die zweckgebundene Verwendung der Umweltabgaben soll dabei der verursachergerechten Zuordnung der Kosten nach Artikel 9 dienen.

Maßnahmen

Es werden bisher Maßnahmen in den folgenden Bereichen finanziert, die zur Umsetzung der WRRL beitragen (Beispiele):
Grund- und Oberflächenwasserschutz – Umweltuntersuchungen, Ausgleichszahlungen für extensivierte Bewirtschaftung, naturschutzfachliche Beratung von Landwirten in Wasserschutzgebieten (WSG), Festsetzung von WSG, Grunderwerb;
Natur- und Artenschutz – Ausgleichszahlungen im Vertragsnaturschutz (NATURA 2000), Monitoring, landschaftspflegerische Maßnahmen, Renaturierung, Flächensicherung, Begleituntersuchungen, Wiedervernässung von Niedermoores;
Walderhalt und -neubildung – Anlage und Förderung von Waldflächen, Ankauf von Grundstücken für den Waldbesitz;
Bodenschutz und Altlastensanierung – Aufgaben im Rahmen der Klärschlammverordnung, Abfallwirtschaft, Sanierung belasteter Standorte;
Meeres- und Küstenschutz – Bekämpfung von Meeresverschmutzungen und Wasser gefährdenden Stoffen, Algenüberwachung in Nord- und Ostsee;
Gewässerunterhaltung und Hochwasserschutz – Ausbau und Pflege der Gewässer, Ausweisung von Überschwemmungsgebieten, naturnahe Umgestaltung der Fließgewässer.

Verfügbare Einnahmen aus der Grundwasserentnahmeabgabe

Zweck	Betrag 2006 in Euro
Vertragsnaturschutz, NATURA 2000 und Halligprogramm	2.211.300
Erstattung für forstliche Förderungen im Rahmen der GAK	1.695.800
Erstattung für forstliche Förderung und Maßnahmen	450.000
Landeslabor – Zuschuss Betrieb, Unterhaltung, Geräte	68.000
GW-schutz, GW-bewirtschaftung, Wasserversorgung	9.024.900
Kostenerstattung an die LWK für die Wahrnehmung von Aufgaben nach Landesabfallwirtschaftsgesetz (LAbfWG)	220.000
Maßnahmen der Abfallwirtschaft und des Bodenschutzes	1.100.000
Pflanzungen, Pflege und Vorsorgemaßnahmen zur	
Begrenzung von Waldschäden	640.000
Ankauf v. Grundstücken z. Erhaltung/Mehrung d. Waldbesitzes	450.000
zusammen (65 % der Gesamteinnahmen)	15.860.000

Verfügbare Einnahmen aus der Oberflächenwasserabgabe

Zweck	Betrag 2006 in Euro
Biologische Flächenschutz, NATURA 2000 und Artenschutz	7.878.600
Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Vollzug des OWAG	46.000
Grundsatzaufgaben zur Umsetzung der WRRL	1.078.400
Unterhaltung der Gewässer soweit sie dem Land obliegt	508.700
Unterhaltung der Gewässer zweiter Ordnung	5.317.500
Maßnahmen zum Hochwasserschutz	781.800
Schuldendiensthilfe für Altlastensanierung Lüneburg	2.389.000
zusammen (50 % der Gesamteinnahmen)	18.000.000

Vorgehen

Auf die Entnahme von Grund- und Oberflächenwasser wird in Schleswig-Holstein ein zusätzliches Entgelt erhoben. Die gesetzliche Grundlage hierfür bilden das Grundwasserabgabengesetz von 1994 und das Oberflächenwasserabgabengesetz von 2000. Die Entnahme von Oberflächenwasser wird einheitlich mit 0,0077 Euro/m³ belegt, die Entnahme von Grundwasser mit einer Abgabe zwischen 0,02 (für Fischhaltung, Beregnung, Wasserhaltung und Produktionszwecke) und 0,11 Euro/m³ (für die öffentliche Wasserversorgung). Die verbleibenden Mittel sind aktuell zu 50 Prozent bei den Wasserentnahmeabgaben zweckgebunden. Für die Einleitung von Abwasser in Gewässer werden ebenfalls Abgaben erhoben. Im Gegensatz zu den Wasserentnahmeabgaben ist die Abwasserabgabe seit den 1970er Jahren bundesweit geregelt. Diese Einnahmen sind zu 100 Prozent für Maßnahmen, die „der Erhaltung oder Verbesserung der Gewässergüte dienen“, zweckgebunden.

Verfügbare Einnahmen aus der Abwasserabgabe

Zweck	Betrag 2006 in Euro
Vertragsnaturschutz, NATURA 2000 und Halligprogramm	841.000
Wassergütestelle Elbe	158.000
Flussgebietsgemeinschaft Elbe	20.000
Landeslabor – Zuschuss Betrieb, Unterhaltung, Geräte	196.000
Verbesserung der Gewässergüte	8.530.300
Maßnahmen z. Verminderung v. Nährstoffeinträgen i. Gewässer	70.000
Naturnahe Umgestaltung und Pflege der Fließgewässer	2.077.600
Bekämpfung von Meeresverschmutzungen	2.614.100
Algenüberwachung in Nord- und Ostsee, LANU	77.000
Bekämpfung von Wasser gefährdenden Stoffen in Küstengewässern und Gewässern 1. Ordnung	241.000
Maßnahmen zur Wiedervermässung von Niedermooren	175.000
zusammen (100 % der Gesamteinnahmen)	15.000.000

Bewertung

Als problematisch sind die Abgabermäßigungen und Ausnahmeregelungen für wasserintensive Produktionen zu bewerten. Die Senkung des zweckgebundenen Anteils der Grundwasserentnahmeabgabe auf aktuell 50 Prozent (ehemals 100 Prozent) steht ebenfalls in der Kritik: Im Jahr 2004 wurde der zweckgebundene Anteil erstmalig auf 75 Prozent und 2006 auf 60 Prozent herabgesetzt. Seit dem 1. Januar 2007 gilt ein Satz von 50 Prozent. Die Zweckbindung für die Oberflächenwasserabgabe beträgt seit ihrer Einführung 50 Prozent. Von der Absenkung des zweckgebundenen Anteils sind beispielsweise die landwirtschaftliche Grundwasserschutzberatung, Werkverträge im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie, Erstauforstung, Werkverträge im Bodenschutz sowie die Gefährdungsabschätzung von Altlasten betroffen. Die Abgabentatbestände und die Höhe der Abgabensätze werden nicht gemäß Anhang III der Richtlinie (wirtschaftliche Analyse) festgelegt, sondern in einem politischen Prozess ermittelt. Der Einsatz der Einnahmen aus dem Wasserentgelt für Maßnahmen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und für Gewässerschutzmaßnahmen entspricht aber laut Landesregierung den Anforderungen des Artikels 9 Wasserrahmenrichtlinie zur Kostendeckung von Wasserdienstleistungen sowie der Deckung von Umwelt- und Ressourcenkosten.

Der zurückgehende Grundwasserverbrauch in den letzten beiden Jahrzehnten wird von der Landesregierung auch auf die Lenkungswirkung der Grundwasserentnahmeabgabe zurückgeführt. Dabei muss jedoch der allgemeine Trend zum Wassersparen und der Einsatz wassersparender Geräte und Techniken mit einbezogen werden. Die Umweltaufgaben für die Wasserversorgung haben damit vor allem eine finanzierende Wirkung. Alle finanzierten Maßnahmen wirken sich grundsätzlich positiv auf den Wasser- und Gewässerzustand aus, wobei Maßnahmen für die Gewässerunterhaltung und den Hochwasserschutz problematisch sein können. Doch auch hier ist die Durchführung gewässerverbessernder Maßnahmen, wie die Renaturierung von Fließgewässern, im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie möglich. Gemäß dem Verursacherprinzip können die Wassernutzer über die Abgaben zur Kostendeckung herangezogen werden. Die Wasserabgaben stellen damit ein zusätzliches wirksames Mittel zur Finanzierung der Wasserrahmenrichtlinien-Umsetzung in Schleswig-Holstein dar.

Kontakte

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR)

Mercatorstraße 3
24106 Kiel
Tel.: 0431 / 988 -0
Fax: 0431 / 988 -7152
www.wasser.sh/de/fachinformation/home/index.html



Literatur / Links

- AbwAG – Abwasserabgabengesetz in der Fassung vom 3. November 1994. Schüleraktion an der Krückau 2003
- GruWAG – Grundwasserabgabengesetz Schleswig-Holstein vom 14. Februar 1994.
- OWAG – Oberflächenwasserabgabengesetz Schleswig-Holstein vom 13. Dezember 2000.
- Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers nach dem Grundwasserabgabengesetz (FörderRL GruWAG) vom 19. August 2005.
- Landeshaushaltsplan 2006 des Landes Schleswig-Holstein, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume. www.schleswig-holstein.de/FM/DE/Landeshaushalt/ArchivHaushaltsplaene/Haushaltsplaene2006.
- Berichte der Landesregierung Schleswig-Holstein, Drucksache 15/1645; 15/1829; 15/3492.
- Gaulke, Alexandra (2007): Verwendung von Wasserentnahmeentgelten als umweltpolitisches Finanzierungs- und Lenkungsinstrument für den Gewässerschutz. Masterarbeit an der FU Berlin (unveröffentlicht).

Bildquellen: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
Redaktion: Michael Bender, Alexandra Gaulke, Viola Mohaupt-Litfin, Katrin Kusche
Stand: Dezember 2007

Angebote der GRÜNEN LIGA/ Literatur und Links

Die Bundeskontaktstelle Wasser

Die GRÜNE LIGA Bundeskontaktstelle Wasser ist seit Jahren in der Gewässerschutzpolitik aktiv. Sie koordiniert den bundesweiten Gesprächskreis Wasser im Deutschen Naturschutzring (DNR), die Arbeitsgruppe Wasser des Forum Umwelt und Entwicklung und ist Mitglied der Water Working Group des Europäischen Umweltbüros (EEB) in Brüssel.

Zu den Angeboten der GRÜNE LIGA gehören:

- Seminare zur WRRL-Umsetzung
- Steckbriefe zur wirksamen Umsetzung der WRRL (deutsch und tschechisch)
- Rundschreiben WRRL-INFO
- monatlich erscheinendes Wasserblatt mit Kurzmeldungen und Terminen
- GRÜNE LIGA-Wasserverteiler (E-Mail)
- Ausstellung zur Wasserrahmenrichtlinie
- umfangreiches Informationsangebot auf www.wrml-info.de und auf www.verbaende-in-flusskommissionen.de

GRÜNE LIGA e.V.

Bundeskontaktstelle Wasser

Michael Bender (Leiter), Tobias Schäfer
Prenzlauer Allee 230
10405 Berlin
Tel.: +49 (0)30 44 33 91 - 44
Fax: +49 (0)30 44 33 91 - 33
E-Mail: wasser@grueneliga.de
Internet: www.wrml-info.de

Wasserbezogene Veröffentlichungen der GRÜNEN LIGA e.V.

- **Reihe „Steckbriefe zur wirksamen WRRL-Umsetzung“** (derzeit 32 Fallbeispiele, abrufbar unter www.wrml-info.de > WRRL-Steckbriefe) 2006–2009.
- **Faltblatt „Gewässerschutz im Zeichen der Wasserrahmenrichtlinie“**. Berlin, 2006.
- **Rundbriefreihe WRRL-Info (Nr. 1-17)**.
- **Die EG-Wasserrahmenrichtlinie. Hochwasserschutz, Flussauen, Natura 2000, Landwirtschaft – kritische Aspekte bei der Umsetzung der WRRL**. CD. Berlin, 2006.
- **Die EG-Wasserrahmenrichtlinie. Grundlagen und Praxisbeiträge der GRÜNEN LIGA-Seminarreihe**. 2 Bände. Berlin, 2004.
- **Wasser. Gewässersysteme und menschliche Eingriffe**. Berlin, 1999.
- **Faltblatt „Gewässerschutz: Best Practice-Beispiele in Deutschland und Tschechien“**, Projektinformationen (in deutscher und tschechischer Sprache). Berlin, 2009.
- **Website www.wrml-info.de**. GRÜNE LIGA e.V. – Informationen zur EG-Wasserrahmenrichtlinie.

Externe Gewässerschutz-Beispielsammlungen

Dickhaut, W., Schwark, A. und Franke, K. (2006): Fließgewässerrenaturierung heute – Auf dem Weg zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. 248 Seiten.

www.hcu-hamburg.de/biw/dickhaut/fliesssgewaesserrenaturierung/ergebnisse.html

Krimly, T., Dabbert, S. und Hauser, J. (Hrsg.) (2007): Landwirtschaftlicher Hochwasserschutz. 10 Steckbriefe zu 12 Maßnahmen. Stuttgart-Hohenheim.

www.uni-hohenheim.de/i410a/steckbriefe

MLUV Nordrhein-Westfalen (2008): Ökologische Gewässerprojekte von Städten und Gemeinden. Beiträge zur Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie in Nordrhein-Westfalen. 34 Seiten.

Modellprojekte Niedersachsen

www.nlwkn.niedersachsen.de/master/C31694027_N31693364_L20_DO_I5231158.html

Modellbewirtschaftung Thüringen

www.thueringen.de/de/tmlnu/themen/wasser/flussgebiete/modellbewirtschaftung/content.html

Modellvorhaben Flussgebietsmanagement, Thüringen

www.thueringen.de/de/tmlnu/themen/wasser/flussgebiete/modell/content.html

Pilotprojekte der Länder in der Flussgebietsgemeinschaft Weser

www.arge-weser.de/pilotprojekte_laender.html

Pilotprojekte Hessen

www2.hmuelv.hessen.de/umwelt/wasser/wrml/umsetzung/pilotprojekte

Pilotprojekte Nordrhein-Westfalen

Projekte zur Entwicklung von fachlichen Methoden und Vorgehensweisen
www.flussgebiete.nrw.de/Pilotprojekte/index.jsp

Projektblätter Ingenieurbüro Floecksmühle

www.floecksmuehle.com/index.php?page=cat&catid=23

Projektdatenbank der Wasserrahmenrichtlinien-InfoBörse der Kommunalen Umweltaktion Niedersachsen (U.A.N.)

www.wrml-kommunal.de/content,33.html

Projektdatenbank des Netzwerks Fließgewässer im urbanen Raum (FluR) e.V.

www.netzwerk-flur.de/content,68.html

Projektgalerie Schleswig-Holstein

www.wasser.sh/de/fachinformation/projektgalerie/index.html

Wir sind das, Mensch!

1990 gründeten Umweltbewegte das Netzwerk GRÜNE LIGA, das seine Wurzeln in den kirchlichen Umwelt- und Friedensgruppen, Stadtökologiegruppen sowie vielen örtlichen Natur- und Umweltschutzinitiativen der DDR hat. Inzwischen ist die GRÜNE LIGA zu einem anerkannten bundesweiten Umweltverband herangewachsen. Die GRÜNE LIGA – Netzwerk Ökologischer Bewegungen – vereint Gruppen, Initiativen und Einzelpersonen, die sich gemeinsam auf vielfältige Art und Weise für Natur- und Umweltschutz einsetzen.

Man kann Probleme nicht wegreden – sie müssen gelöst werden. Dafür ist Hilfe zur Selbsthilfe notwendig. Hunderte regionaler und überregionaler Projekte und Aktionen wurden bereits von den Mitgliedern der GRÜNEN LIGA aktiv vor Ort für eine Ökologisierung der Gesellschaft in Angriff genommen. Dabei sind die Themen vielfältig: Reinhaltung von Wasser, Boden und Luft, Verminderung von Verkehr, sozial- und umweltverträglicher Tourismus, Umweltbildung und Umweltberatung, Müllvermeidung, nachhaltiges regionales Wirtschaften, Ökolandbau und gesunde Ernährung, Lärminderung, Flächenpflege und Artenschutz...

In der täglichen Arbeit setzt sich die GRÜNE LIGA für die Verbreitung von Informationen und Wissen zu Umwelt- und Naturschutzthemen ein und wirkt als Lobbyist für die Umwelt auf politische Entscheidungsfindungen ein. Die GRÜNE LIGA sucht den Dialog mit Entscheidungsträgern aller politischen Ebenen, um auf die Umsetzung ihrer Visionen hinzuwirken.

Umweltschutz geht alle an!

Helfen Sie uns durch eine Spende!

Spenden und Beiträge an die GRÜNE LIGA e.V. sind steuerlich abzugsfähig.

Werden Sie Mitglied.

Natur und Umwelt schützen, für Veränderung eintreten, Werte neu bestimmen.

Wir senden Ihnen gern Informationen zu.

Fordern Sie weitere Informationen zu unserer Arbeit, unser umfangreiches Publikationsverzeichnis oder ein Probeheft unserer Mitgliederzeitschrift „Alligator – grün & bissig“ an.

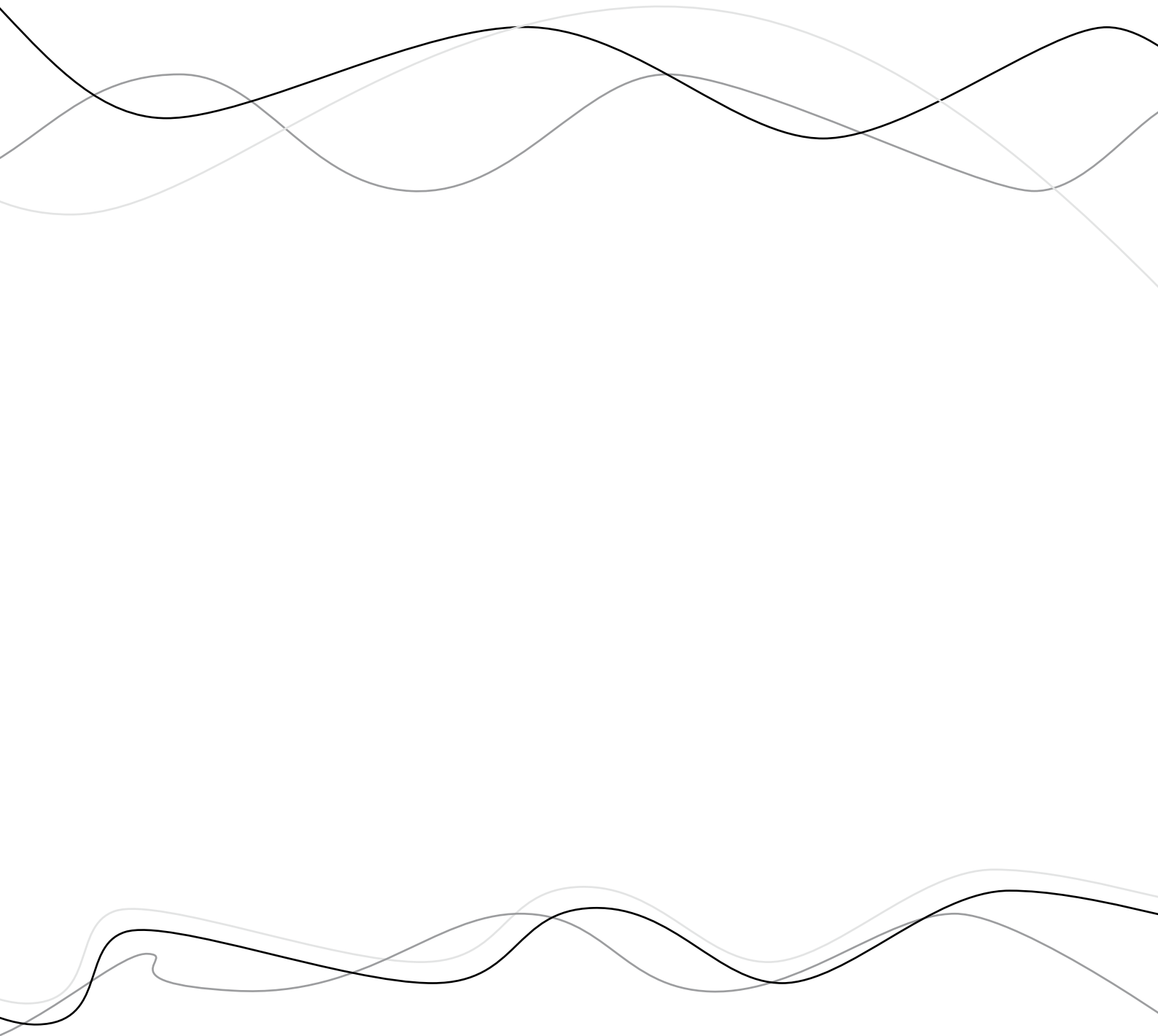
Unsere Adresse

GRÜNE LIGA e.V.
Netzwerk Ökologischer Bewegungen
Bundesgeschäftsstelle
Katrin Kusche
Greifswalder Straße 4
10405 Berlin
Tel.: +49 (0)30 204 47 45
Fax: +49 (0)30 204 44 68

Spendenkonto

GRÜNE LIGA e.V.
Konto 8 025 676 900
GLS Gemeinschaftsbank eG
BLZ 430 609 67

VISIONEN haben – NETZWERK knüpfen – HANDELN anregen





Mit freundlicher Unterstützung von:

**Umwelt
Bundes
Amt** 
Für Mensch und Umwelt



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit