

Die Flussgebietsgemeinschaft Elbe



Maßnahmen- programm Elbe

Eine Zwischenbilanz



Impressum

Herausgeber:	Flussgebietsgemeinschaft Elbe Otto-von-Guericke-Straße 5 39104 Magdeburg www.fgg-elbe.de
Redaktion:	Geschäftsstelle der FGG Elbe
Layout:	PEGASUS Werbeagentur GmbH www.pegasus-werbeagentur.de
Bildnachweise Umschlagseiten:	
Vorderseite:	Mehner – IGB, Botanischer Verein – BSU, Hans-Joachim Paulsen, Ralf Kaiser, LAF, TLUG, Michael Fichtner – Wasserwirtschaftsamt Hof, Vattenvall Europe Mining AG, Dr. Dietmar Barkusky – ZALF e. V., Berliner Wasserbetriebe
Rückseite:	FGG Elbe
Redaktionsschluss:	5. Oktober 2012
Auflage:	1. Auflage: November 2012, 3.000 Exemplare

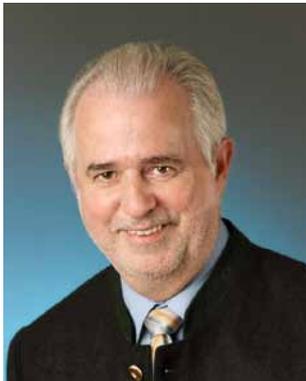


Inhaltsverzeichnis

Vorwort	Seite 4
Grundlagen	Seite 5
Ziele und Strategien der Maßnahmenplanung	Seite 6
Stand der Umsetzung des Maßnahmenprogramms	Seite 8
Bedeutende Maßnahmen im deutschen Elbe-Einzugsgebiet	
Bayern	
Ökologischer Gewässerumbau an der Eger	Seite 12
Berlin	
Stauraumkanal im Weigandufer in Berlin-Neukölln	Seite 14
Brandenburg	
Reduzierung diffuser Stickstoffeinträge in Gewässer	Seite 16
Hamburg	
Wiederansiedlung von Makrophyten in Stadtgewässern	Seite 18
Mecklenburg-Vorpommern	
Restaurierung des Tiefwareensees	Seite 20
Niedersachsen	
Forschungsverbundvorhaben WIMO	Seite 22
Sachsen	
Naturnahe Umverlegung Weißer Schöps	Seite 24
Sachsen-Anhalt	
Frachtreduzierung schwebstoffgebundener Schadstoffe	Seite 26
Schleswig-Holstein	
Naturnahe Umgestaltung der Stör durch Initialmaßnahmen	Seite 28
Thüringen	
Initiierung einer eigendynamischen Entwicklung an der Unstrut	Seite 30
Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
Instandsetzung Leitwerk Wallwitzhafen	Seite 32
Zusammenfassung und Ausblick	Seite 34
Weiterführende Links	Seite 35

Maßnahmenprogramm Elbe

Eine Zwischenbilanz



Jürgen Reinholz,
Minister für Landwirtschaft, Forsten,
Umwelt und Naturschutz
des Freistaates Thüringen

Vorwort des Vorsitzenden der Elbe-Ministerkonferenz

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

zum Jahresende 2009 sind der Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm für das deutsche Flussgebiet der Elbe in Kraft getreten. Darin haben sich die Länder und die Bundesrepublik Deutschland zu einem anspruchsvollen Programm zur Verbesserung der Flüsse, Seen und Küstengewässer sowie des Grundwassers verpflichtet. Nach nunmehr drei Jahren der Umsetzung bietet sich zur Halbzeit des ersten Bewirtschaftungszyklus 2009 bis 2015 eine gute Gelegenheit für eine Zwischenbilanz.

Mit der vorliegenden Broschüre möchten wir Ihnen einen Überblick über den Umsetzungsstand des Maßnahmenprogramms im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe geben. Es werden Projekte der Länder und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vorgestellt, die beispielhaft für die zahlreichen realisierten Maßnahmen stehen.

Die in der Broschüre dargestellten Erfahrungen und Beispiele zeigen, wie wir den Zustand unserer Gewässer mit effizienten und nachhaltigen Strategien verbessern können. Diese Erfolge ermutigen uns, die geplanten Vorhaben weiter konsequent umzusetzen. Mein Dank gilt daher allen Aufgabenträgern, die uns in den vergangenen drei Jahren auf dem Weg zu einem guten Zustand unserer Gewässer unterstützt haben.



Jürgen Reinholz

Thüringer Minister für Landwirtschaft,
Forsten, Umwelt und Naturschutz

Vorsitzender der Elbe-Ministerkonferenz



Grundlagen

Mit der im Jahre 2000 verabschiedeten Wasserrahmenrichtlinie haben die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union erstmals gemeinsame, verbindliche Ziele zur Verbesserung der Gewässer in Europa formuliert. Vorrangiges Ziel der Richtlinie ist der gute Zustand aller Oberflächengewässer (Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer) sowie des Grundwassers.

Bewirtschaftungspläne, die alle sechs Jahre überprüft und fortgeschrieben werden, beschreiben die Ziele und Strategien der Flussgebiete. Der Bewirtschaftungsplan für den deutschen Teil des Flussgebietes Elbe wurde im Dezember 2009 veröffentlicht. Gleichzeitig wurden die Maßnahmen, die erforderlich sind, um die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen, in ein verbindliches Maßnahmenprogramm für die Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe aufgenommen. Die Fortschritte bei der Umsetzung der Maßnahmen und eine Auswahl interessanter Beispiele werden in dieser Broschüre vorgestellt.

Ziele der Wasserrahmenrichtlinie

- guter ökologischer Zustand der natürlichen Gewässer bzw. gutes ökologisches Potenzial der erheblich veränderten und künstlichen Gewässer
- guter chemischer Zustand aller Oberflächengewässer
- Reduzierung prioritär gefährlicher Stoffe in den Oberflächengewässern
- guter mengenmäßiger Zustand des Grundwassers
- guter chemischer Zustand des Grundwassers
- Verschlechterungsverbot für den Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers

Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie

- 2000** Inkrafttreten der Europäischen WRRL
- 2003** Umsetzung in nationales Recht/ Benennung zuständige Behörden
- 2004** Veröffentlichung der Analyse der Merkmale des Flussgebietes
- 2006** Aufstellung und Anwendung des Überwachungsprogramms
- 2009** Veröffentlichung des Bewirtschaftungsplans/ Maßnahmenprogramms
- 2012** **Umsetzung der Maßnahmen**
- 2012 – 2013** Anhörung zum Zeitplan und Arbeitsprogramm für den 2. Bewirtschaftungszyklus 2015 – 2021
- 2013 – 2014** Anhörung zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen
- 2014 – 2015** Anhörung zum Entwurf der Fortschreibung des Bewirtschaftungsplans/ Maßnahmenprogramms
- 2015** Ende erster Bewirtschaftungszyklus
 - Erreichung des guten Zustands bzw. des guten ökol. Potenzials der Gewässer
 - Überprüfung und Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans/ Maßnahmenprogramms
- 2021** Ende zweiter Bewirtschaftungszyklus
 - Überprüfung und Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans/ Maßnahmenprogramms
- 2027** Ende dritter Bewirtschaftungszyklus

Maßnahmenprogramm Elbe

Ziele und Strategien

Ziele und Strategien der Maßnahmenplanung

Um die Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen, wurden spezielle Strategien für die Bewirtschaftung des Flussgebietes Elbe entwickelt. Die Länder im deutschen Teil des Elbe-Einzugsgebietes haben die Belastungsschwerpunkte identifiziert und sich auf überregionale Bewirtschaftungsziele verständigt. Damit wurden die flussgebietsbezogenen Rahmenbedingungen und Schwerpunkte für die durchzuführenden Maßnahmen der Länder festgelegt.

Handlungsbedarf gibt es aus länderübergreifender Sicht insbesondere durch die negativen Veränderungen der natürlichen Gewässerstrukturen und durch zu hohe Nähr- und Schadstoffeinträge, welche die Qualität der Gewässer beeinträchtigen.

Veränderungen der natürlichen Gewässerstrukturen im gesamten Flussgebiet, z. B. durch Begradigungen des Flusslaufes, Vertiefungen und Stauanlagen für die Schifffahrt, zur Nutzung landwirtschaftlicher Flächen oder für den Hochwasserschutz, haben tiefgreifende Folgen für die Gewässer und ihre Auen als

Lebensraum, aber auch für ihre Funktion für den Wasserrückhalt. Bauwerke und Anlagen, die die Abflüsse regulieren, verändern nicht nur die hydrologischen Gegebenheiten, sondern stellen auch Wanderhindernisse für Fische und die sonstigen Gewässerorganismen dar.



Wehr Egel in der Bode; Quelle: Manfred Simon



Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit sollen sich im Rahmen des ersten Bewirtschaftungszeitraumes bis 2015 auf die Hauptwanderkorridore von Wanderfischarten, wie z. B. Lachs, Meerforelle und Aal, konzentrieren. Dafür wurde ein Vorranggewässernetz ausgewiesen. Darüber hinaus wird die Funktion des Gewässers als Ökosystem durch Maßnahmen zur Strukturverbesserung oder eigendynamische Entwicklungsmöglichkeiten erhöht.

Die **Belastung durch Nährstoffe** konnte in den letzten Jahren bereits erheblich reduziert werden. Dennoch führen im gesamten Einzugsgebiet Einträge von Stickstoff und Phosphor sowohl aus Kläranlagen und anderen Punktquellen als auch von landwirtschaftlichen Nutzflächen zu erhöhten Stickstoffwerten im Grundwasser und zur Anreicherung von Nährstoffen (Eutrophierung) in Oberflächengewässern. Die Frachten betragen am Übergang zur Nordsee noch immer ca. 90.000 t/Jahr Stickstoff

und ca. 4.100 t/Jahr Phosphor (jeweils durchschnittliche normierte Jahresfracht 2005 bis 2010). Neben der kontinuierlichen Verbesserung der Abwasserbehandlung stehen Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffverlusten bei der Düngung landwirtschaftlicher Nutzflächen, Programme zur Nutzungsextensivierung, Beratungs- und Förderangebote zur Anlage von Uferstrandstreifen sowie vielfältige weitere Agrarumweltmaßnahmen im Vordergrund der Bemühungen.

Die Einleitung industrieller Abwässer über viele Jahrzehnte führte zur Verschmutzung des Wassers und der Sedimente im Elbe-Einzugsgebiet. Die **Belastung durch Schadstoffe** wird daher nicht nur durch aktuelle Einleitungen verursacht, sondern maßgeblich auch durch Altlasten und Altablagerungen im und am Gewässer geprägt. Neben der Einführung von grundlegenden Maßnahmen in Form von Gesetzen, Verordnungen oder anderen Regelwerken



Landwirtschaftliche Nutzung in der FGE Elbe; Quelle: Manfred Simon



Tagebaurestloch Geiseltal; Quelle: Manfred Simon

Maßnahmenprogramm Elbe

Stand der Umsetzung

findet eine Emissionsüberwachung von Industriechemikalien, Schwermetallen und weiteren Schadstoffgruppen statt. Mit der Entwicklung eines Managementkonzeptes wird derzeit ein Rahmen für den Umgang mit belasteten Sedimenten in der Elbe und einigen Nebengewässern geschaffen. Durch beispielhafte Großprojekte werden wissenschaftlich-technische Wissenslücken geschlossen und so die Belastung aus Kontaminationsquellen mit überregionaler Bedeutung vermindert.

Stand der Umsetzung des Maßnahmenprogramms

Gewässerschutz in Europa gibt es nicht erst seit Verabschiedung der Wasserrahmenrichtlinie. Eine Vielzahl von Gewässerschutzvorschriften, die sich in den Umweltschutz-Richtlinien der Europäischen Union finden, wurden bereits seit den 1970er-Jahren beschlossen (s. Infobox rechts). Die Wasserrahmenrichtlinie führt die Regelungen zusammen und integriert damit die bestehenden Vorschriften für den Gewässerschutz. Auch in Deutschland ist Gewässerschutz seit Langem in einschlägigen Gesetzen und Vorschriften verankert.

Der gute Zustand der Gewässer und die weiteren Ziele der Wasserrahmenrichtlinie werden mit der Umsetzung dieser gesetzlichen Vorschriften (*grundlegende Maßnahmen*) allein nicht erreicht werden. Daher sieht die EU-Richtlinie darüber hinaus weitere Schritte zur Verbesserung des Gewässerzustands vor. Diese *ergänzenden Maßnahmen* umfassen z. B. den Ausbau kommunaler Kläranlagen, die Reduzierung von Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft, die Sanierung von Altlasten sowie Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur. Insgesamt werden in

Beispiele für Gewässerschutzrichtlinien der EU und ihre Umsetzung in Deutschland

(grundlegende Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie)

Trinkwasserrichtlinie

→ Die Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung) regelt in Deutschland den Schutz der menschlichen Gesundheit vor Verunreinigungen des Trinkwassers.

Nitratrichtlinie

→ In Deutschland wurde diese Richtlinie durch die Düngeverordnung umgesetzt. Sie enthält Vorschriften zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen.

Badegewässerrichtlinie

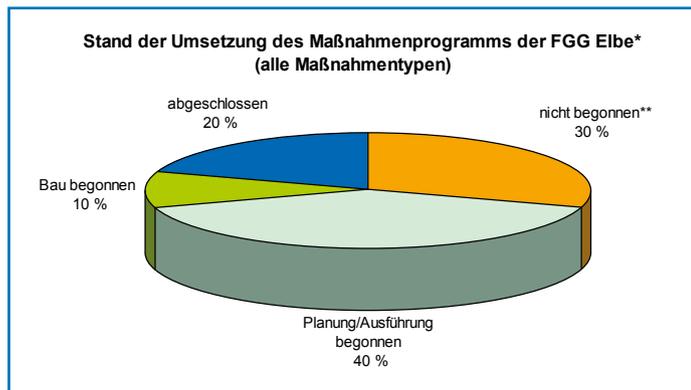
→ In Deutschland regeln die Badegewässerverordnungen der Bundesländer die Überwachung und Einstufung der Qualität der Badegewässer.

den Gewässern der FGG Elbe ca. 14.000 Einzelmaßnahmen durchgeführt.

Der Planung und Festlegung von ergänzenden Maßnahmen für das Maßnahmenprogramm 2009 lag ein Katalog von 107 Maßnahmentypen zugrunde. Die Einzelmaßnahmen lassen sich diesen Maßnahmentypen zuordnen. Von den 76 Maßnahmentypen für Oberflächengewässer werden 63 in der FGG Elbe durchgeführt, von 23 Maßnahmentypen für das Grundwasser sind 15 im Maßnahmenprogramm enthalten. Daneben enthält der Katalog acht sogenannte konzeptionelle Maßnahmentypen, mit denen z. B. durch Informations- und Fortbildungsmaßnahmen oder Förderprogramme die Wirkung der Maßnahmen für Oberflächengewässer bzw. Grundwasser unterstützt wird.



Den Fortschritt bei der Umsetzung des Maßnahmenprogramms in den Gewässern der FGG Elbe veranschaulicht das Kreisdiagramm.



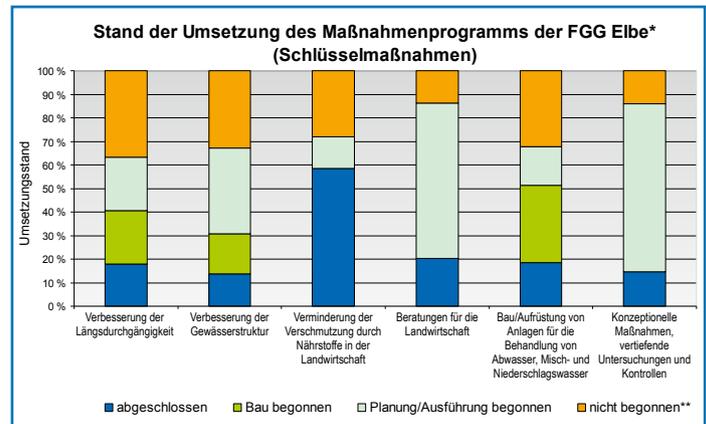
Für den Zwischenbericht zum Fortschritt der Maßnahmen, welcher der Europäischen Kommission im Dezember 2012 zu übermitteln ist, wurden die Maßnahmentypen zu sechs Schlüsselmaßnahmen (Maßnahmenarten) zusammengefasst, die die Grundlage für eine europaweite Auswertung der Durchführung von Gewässerschutzmaßnahmen in den einzelnen Staaten bilden. Eine Auswertung dieser Schlüsselmaßnahmen für das deutsche Einzugsgebiet der Elbe zeigt das nebenstehende Diagramm **Stand der Umsetzung des Maßnahmenprogramms in der FGG Elbe (Schlüsselmaßnahmen)**.

Die **Herstellung der Längsdurchgängigkeit** ist in zahlreichen Gewässern der FGG Elbe vorgesehen. Vorrangig werden Maßnahmen an ca. 150 Querbauwerken in den Hauptwanderkorridoren der Wanderfischarten umgesetzt (Grafik Seite 10). Im gesamten deutschen Teil des Einzugsgebietes werden über 2.800 Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit durchgeführt.

Schlüsselmaßnahmen

Die Schlüsselmaßnahmen sind diejenigen Maßnahmenarten, von denen man den Großteil der Verbesserungen zur Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie in jeder Flussgebietseinheit erwartet. Aus einer Reihe von Maßnahmen, die EU-weit von den meisten Flussgebieten umgesetzt werden, werden in Deutschland die folgenden Schlüsselmaßnahmen durchgeführt:

- Verbesserung der Längsdurchgängigkeit
- Verbesserung des hydromorphologischen Zustands von Gewässern (Gewässerstruktur)
- Verminderung der Verschmutzung durch Nährstoffe in der Landwirtschaft (über die Anforderungen der Nitrat-Richtlinie hinaus)
- Beratungen für die Landwirtschaft
- Bau und Aufrüstung von Kläranlagen (über die Anforderungen der Richtlinie zur Behandlung von kommunalem Abwasser hinaus)
- Forschung, Reduzierung von Unsicherheiten durch Verbesserung der Wissensbasis (konzeptionelle Maßnahmen, vertiefende Untersuchungen und Kontrollen)



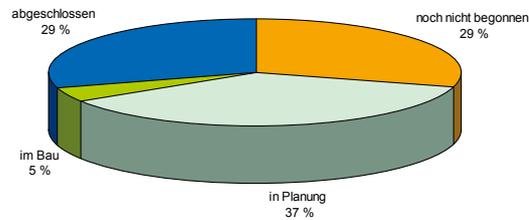
* Umsetzungsstand (Prognose Dezember 2012), zusammengefasst auf Ebene der Wasserkörper (Abschnitt eines Flusses, Übergangs- oder Küstengewässers, ein See oder ein abgegrenztes Volumen im Grundwasser)

** einschließlich Maßnahmen, deren Notwendigkeit entfallen ist

Maßnahmenprogramm Elbe

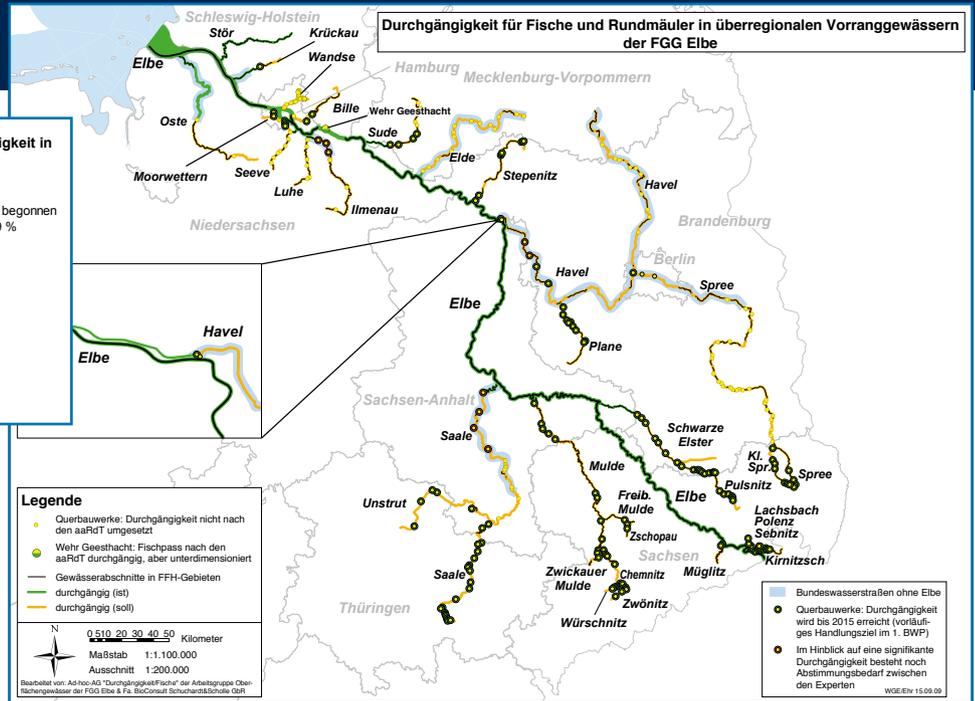
Stand der Umsetzung

Umsetzungsstand der Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit in überregionalen Vorranggewässern der FGG Elbe



Diese Maßnahmen sind nicht nur für die Lang- und Kurzdistanzwanderfische von Bedeutung, sondern fördern den Austausch der aquatischen Lebensgemeinschaften insgesamt. Neben dem Bau oder der Verbesserung von technischen Fischauf- und -abstiegshilfen oder Umgehungsgerinnen werden auch Wanderhindernisse zurückgebaut. Die Umsetzung dieser Maßnahmen ist zu 18 % abgeschlossen, 45 % sind im Bau bzw. die Planungen haben begonnen (Grafik Seite 9 rechts). Am Beispiel der Stör in Schleswig-Holstein wird auf Seite 28/29 dargestellt, wie mehrere Sohlabstürze in einem Gewässer entfernt und durch Sohlgleiten ersetzt werden.

In vielen Gewässern gehört darüber hinaus die **Verbesserung der Gewässerstruktur** zum Maßnahmenprogramm. Im Vordergrund stehen vor allem Maßnahmen, die die eigendynamische Entwicklung der Gewässer fördern. Bäche und Flüsse erhalten z. B. durch das Entfernen einer Betonsohle oder des Uferverbau die Möglichkeit, naturnahe Strukturen zu entwickeln. Insgesamt werden an den Fließgewässern der FGG Elbe auf einer Gesamtlänge von ca. 2.800 km Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur durchgeführt. 67 % dieser Art von Maßnahmen sind in Planung bzw. in der Bauausführung oder bereits abgeschlossen.



Renaturierungsprojekte an einem Gewässer umfassen häufig verschiedene kleine und große strukturverbessernde Maßnahmen an einem Gewässerlauf. Das Beispiel aus Thüringen zeigt, wie durch den Rückbau von Uferbefestigungen und die Anbindung eines Altarmes die Unstrut wieder ein naturnahes Gewässerbett ausbilden kann (Seite 30/31) und damit die Lebensräume der aquatischen Besiedler verbessert werden. Mit der naturnahen Umgestaltung eines Abschnitts der Eger in Bayern wurden Habitate für kieslaichende Fischarten und andere Gewässerorganismen geschaffen (Seite 12/13). Die Strukturen der Eger bieten gute Voraussetzungen für punktuelle Maßnahmen, bei denen sogenannte Trittsteinbiotop entstehen und eine Strahlwirkung auf das gesamte Gewässer entfaltet wird. In Hamburg wird mit der Wiederansiedlung von Wasserpflanzen der Gewässerzustand verbessert (Seite 18/19). Die komplette Neuanlage eines mäandrierenden Gewässerlaufes auf mehreren Kilometern veranschaulicht das Großprojekt Weißer Schöps in Sachsen (Seite 24/25).



Die Maßnahme der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes ist ein Beispiel für die ökologische Aufwertung der Gewässerstruktur im Rahmen der Instandsetzung eines Leitwerks (Seite 32/33).

Schwerpunkt für die Umsetzung von Maßnahmen zur **Reduzierung der Nährstoffeinträge** ist die Landwirtschaft. Ziel ist es, z. B. durch die Anlage von Gewässerrandstreifen, durch spezielle Dünger-Ausbringungstechniken oder Bewirtschaftungsformen wie dem Zwischenfruchtanbau, die Auswaschung und die direkten Einträge in die Gewässer zu verringern. Diese Agrarumweltmaßnahmen werden auf einer Fläche von nahezu 980.000 ha im deutschen Teil des Elbe-Einzugsgebietes durchgeführt. Sie basieren auf den durch die Europäische Union geförderten Programmen der Bundesländer und umfassen eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen. Um nachhaltig zu wirken, müssen diese fortgeführt und erweitert werden.

Die konkreten Maßnahmen werden in der Regel durch eine intensive Beratung der Landwirte flankiert. Diese landwirtschaftlichen Beratungsmaßnahmen sind in den Bundesländern der FGG Elbe bereits gängige Praxis und werden laufend durchgeführt. Dieses zeigt sich auch in dem hohen Anteil von Maßnahmen, die in Planung oder Ausführung (65 %) bzw. abgeschlossen (20 %) sind. Wie in Brandenburg Agrarumweltmaßnahmen in Form von freiwilligen Gewässerschutzleistungen umgesetzt werden, ist auf Seite 16/17 dargestellt.

Ist ein stehendes Gewässer durch Nährstoffanreicherung bereits eutrophiert, können technische Maßnahmen eine Lösung bieten. Der Tiefwareensee in Mecklenburg-Vorpommern hat durch die Fällung von Phosphor wieder eine gute Wasserqualität erlangt (Seite 20/21).

Stoffeinträge aus Siedlungen und Industrie werden durch **Anlagen zur Behandlung von Abwasser, Misch- und Niederschlagswasser**

reduziert. In den städtischen Ballungsgebieten stellt die Überlastung der Kanalisation bei Starkregen und die damit einhergehende Gewässereutrophierung ein Hauptproblem dar. Der Bau und die Nachrüstung dieser Anlagen in der FGG Elbe sind zu 19 % abgeschlossen und zu 49 % im Bau bzw. in Planung. Das Beispiel aus Berlin zeigt, wie mit zusätzlichen Stauraumkanälen die Einleitungen aus der Mischwasserkanalisation verringert werden (Seite 14/15).

In einigen Bereichen können konkrete Maßnahmen noch nicht festgelegt werden, da das Wissen über die Auswirkungen einer Maßnahme oder die Ursachen für den Zustand eines Gewässers nicht ausreicht. In diesen Fällen werden **konzeptionelle Maßnahmen** durchgeführt, bei denen im Rahmen von **Forschungs- und Entwicklungsvorhaben** oder durch **vertiefende Untersuchungen** Wissenslücken geschlossen werden sollen. Dazu zählen auch ökologische Großprojekte, wie das Beispiel Sachsen-Anhalt aufzeigt (Seite 26/27), mit denen die Belastung der Gewässer durch Altlastenstandorte verringert wird. 85 % dieser Maßnahmen sind in Planung/Ausführung bzw. bereits abgeschlossen.

Mit einem umfangreichen Forschungsverbundvorhaben werden in Niedersachsen auch im Hinblick auf die Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie neue Methoden zur flächenhaften Erkundung der Prozessabläufe im Küstengewässer und zur Wissensbereitstellung entwickelt (Seite 22/23).

Auf den folgenden Seiten stellen die Bundesländer der FGG Elbe sowie die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes die Maßnahmenbeispiele vor.

Ökologischer Gewässerumbau an der Eger



Steckbrief

→ **Gewässer/Ortsangabe**
Eger, nahe der Gemeinde Röslau,
Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge

→ **Umsetzungszeitraum**
Mai 2011

→ **Kosten**
7.000 Euro

→ **Träger**
Wasserwirtschaftsamt Hof

→ **Weitere Informationen**
Wasserwirtschaftsamt Hof

Marco Bernhardt
09281/891-235
marco.bernhardt@wwa-ho.bayern.de

Michael Fichtner
09284/9663-12
michael.fichtner@wwa-ho.bayern.de

www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/index.htm

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Hof, Michael Fichtner

Die Ausgangssituation

Bei der Eger handelt es sich in diesem Abschnitt um einen grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbach mit einer mittleren Gewässerbreite von ca. 5 m.

Die biologischen Untersuchungen gemäß Wasserrahmenrichtlinie haben Defizite bei den am Gewässerboden lebenden Kleintieren (Makrozoobenthos) ergeben. Verantwortlich dafür sind fehlende lebensraumprägende Strukturen wie Totholz, Kies oder Geröll sowie eintönige Fließverhältnisse. Doch gerade eine abwechslungsreich strukturierte Gewässersohle ist Lebensraum vieler Wasserinsekten, Laichplatz und Kinderstube für Fische, Rundmäuler oder Muscheln.

Durch im Oberlauf liegende Wasserkraftanlagen ist der Kiestransport im Gewässer behindert. Die Sohle besteht daher in diesem Bereich aus Feinsedimenten des Auelehms, der die ursprünglich vorhandene Bodenstruktur, ihre Lücken, Höhlen und Spalten verschlossen und gänzlich bedeckt hat. Diese Feinsedimente weisen zudem kaum Struktur auf und können leichter transportiert werden. Zusätzlich neigen die instabilen Uferbereiche dieses Bereiches der Eger dazu, abzubrechen, wodurch weiteres Feinsediment aus der Aue eingetragen wird.

Die Eger vor Beginn des Umbaus. Deutlich sichtbar sind die eingetieftete Lage, fehlende Strukturvielfalt und eintönige Fließverhältnisse.





Das Ziel

Ziele der Maßnahmen sind die Schaffung abwechslungsreicher Strukturen am Gewässergrund und an den Ufern, um Lebensräume für natürlich vorkommende Kleintiere (Makrozoobenthos) zu schaffen. Außerdem sollten die Ufer stabilisiert werden, um den weiteren Eintrag von Feinsediment zu entwickeln.

Die Umsetzung

Die Maßnahme wurde vom Wasserwirtschaftsamt Hof im Rahmen der Gewässerunterhaltung finanziert und realisiert. Gebaut wurde auf staatseigenen Flächen. Auf einer Länge von etwa 100 m wurden die Ufer ökologisch umgestaltet und das Gewässer teilweise aufgeweitet. Das durch die Strömung besonders stark beanspruchte Prallufer wurde mit Wurzelstöcken und Buhnen aus groben Wasserbausteinen befestigt und gesichert. Die Gewässersohle wurde mit sogenannten Sohlgleiten, ebenfalls aus Wasserbausteinen, stabilisiert, um eine weitere Eintiefung des Gewässers zu verhindern. Zusätzlich brachte man Flusskies ein.

Inzwischen sind die Ufer wieder begrünt. Die neuen Strukturen wurden als Lebensraum angenommen und besiedelt. Die Stillwasserbereiche zwischen den Buhnen dienen dem Fischnachwuchs als Kinderstube.



Während der Baumaßnahmen



Fischbrut in einem der Stillwasserbereiche zwischen den Buhnen



Ein Jahr später: Neubesiedelung mit Kleintieren, Eintagsfliegen-, Steinfliegen- und Köcherfliegenlarven



Mit Abschluss der Arbeiten war die ursprüngliche Beschaffenheit dieses Abschnittes wiederhergestellt.

Stauraumkanal im Weigandufer in Berlin-Neukölln



Steckbrief

→ Gewässer/Ortsangabe

Neuköllner Schifffahrtskanal,
innerstädtische Berliner Gewässer

→ Umsetzungszeitraum

September 2009 bis März 2011

→ Kosten

3 Mio. Euro, davon 60 % Land Berlin,
40 % Berliner Wasserbetriebe

→ Träger

Berliner Wasserbetriebe

→ Weitere Informationen

[www.stadtentwicklung.berlin.de/
umwelt/wasser/eg-wrrl](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/wasser/eg-wrrl)

www.bwb.de

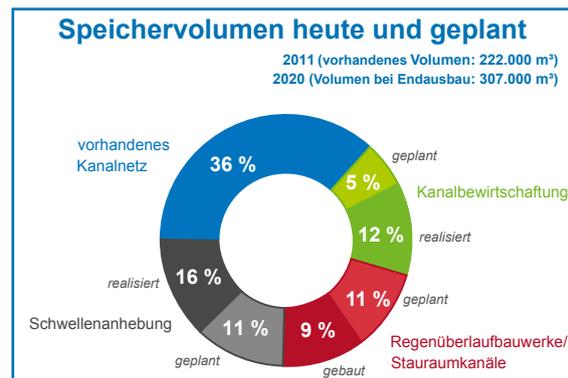
doris.glase@senstadtum.berlin.de

Die Ausgangssituation

Die Berliner Kanalisation entwässert die Innenstadtbereiche im Mischsystem. Abwasser und Niederschlagswasser werden in den Einzugsgebieten der 18 Abwasserpumpwerke gemeinsam gesammelt und den Klärwerken zugeführt. Bei Starkniederschlägen kommt es zu Mischwasserüberläufen (Regenwasser mit ungeklärtem Abwasser), die mit ihren Nährstoff- und Schadstoffeinträgen Schäden in den Gewässern verursachen. Langfristig wird die Eutrophierung angeregt mit all ihren negativen Folgen, aber auch sofortige Auswirkungen wie Fischsterben oder hygienische Beeinträchtigungen der Badegewässer sind möglich.

Das Ziel

Das Land Berlin und die Berliner Wasserbetriebe (BWB) haben gemeinsam ein Bauprogramm zur Verbesserung der Gewässergüte vereinbart. Es zielt auf die Schaffung von Stauraum im bestehenden Kanalnetz, um die Überlaufhäufigkeiten und -mengen von Mischwasser in das Berliner Gewässernetz zu verringern. Das Programm sieht vor, bis zum Jahr 2020 insgesamt 300.000 m³ Stauraumkapazität in der innerstädtischen Mischkanalisation zu schaffen.



Quelle: Berliner Wasserbetriebe



Die Umsetzung

Grundsätzlich sind folgende Maßnahmen möglich:

- Optimierter Betrieb vorhandener Regenüberlaufbecken und Stauraumkanäle
- Aktivierung von vorhandenem Stauraumvolumen im Kanalnetz durch Bau von Wehrklappen oder Anpassung von Überlaufschwellen
- Bau neuer Regenüberlaufbecken oder Stauraumkanäle

Im Einzugsgebiet des Abwasserpumpwerks Neukölln I errichteten die Berliner Wasserbetriebe 2009 bis 2011 im Untergrund des Weigandufers am Neuköllner Schifffahrtskanal einen Stauraumkanal. In dem 210 m langen und 2,60 m mächtigen Bauwerk können bei starkem Regen bis zu 1.050 m³ Mischwasser zwischengespeichert werden. Zusätzlich werden durch den Um- bzw. Neubau von drei Regenüberlaufbauwerken am Weigandufer weitere 1.750 m³ in den vorhandenen Regenüberlaufkanälen in der Treptower Straße und der Roseggerstraße zurückgehalten (siehe Prinzipskizze). Das überlaufende Mischwasser floss bisher direkt in den Neuköllner Schifffahrtskanal. Nun werden die unterirdisch gespeicherten großen Mischwassermengen nach einem Niederschlagsereignis kontrolliert zum Klärwerk abgeleitet und dadurch die Eutrophierung in den Berliner Gewässern entscheidend verringert.

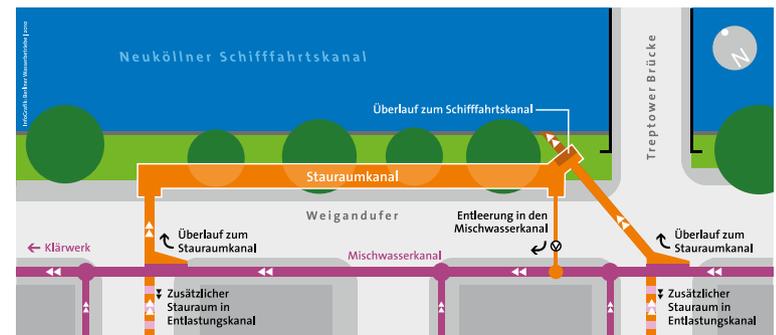
Der Stauraumkanal unter dem Weigandufer wurde mit einem für Berlin neuen Vortriebsverfahren errichtet. Der Vortrieb mit der beachtlichen Nennweite von DN 2.600 mm erfolgte in halb-offener Bauweise, wobei der abzubauen Boden über einen schmalen Graben oberhalb der Pressachse mit einem Bagger aus der Vortriebsmaschine entfernt wurde.



Stauraumkanal Weigandufer, in der Startbaugrube; Quelle: Berliner Wasserbetriebe

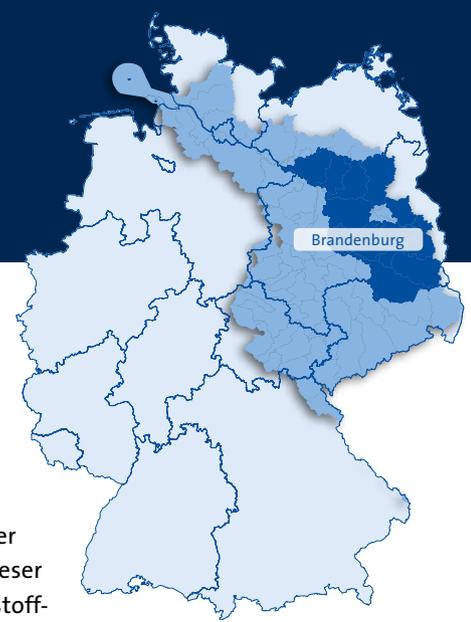


Blick auf Baugrube, Straße und Gewässer; Quelle: Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e.V



Quelle: Berliner Wasserbetriebe

Reduzierung diffuser Stickstoffeinträge in Gewässer durch Düngemanagement



Steckbrief

→ Gewässer/Ortsangabe

„Freiwillige Gewässerschutzleistungen“ auf Ackerflächen in der landesweiten Gebietskulisse

→ Umsetzungszeitraum

Juli 2010 bis Juni 2015

→ Kosten

Teilnehmende Landwirte, die den Zielsaldo erreichen, erhalten 65 €/ha

→ Träger

Land Brandenburg

→ Weitere Informationen

www.mil.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.213972.de

www.isip.de/coremedia/generator/isip/Start,documentId=90744.html

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Referat Ö4, Antje Oelze, Tel. 033201 442-285
Antje.Oelze@LUGV.Brandenburg.de

Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung, Referat 43

Dorothea Heidecke, Tel. 03329 691426
dorothea.heidecke@lelf.brandenburg.de

Die Ausgangssituation

Als Ergebnis der Überwachung berichtspflichtiger Gewässer des Landes Brandenburg mussten im Jahr 2009 viele Oberflächen- und Grundwasserkörper mit dem Status „kein guter Zustand“ an die EU gemeldet werden. Viele dieser Gewässer erreichten aufgrund zu hoher Stickstoffbelastungen die in der Wasserrahmenrichtlinie vorgegebenen Umweltziele nicht. Bei diesen Belastungen spielen diffuse Einträge durch die Landwirtschaft über das Grundwasser eine wichtige Rolle.

Laut Düngeverordnung (DüV) sind die Anforderungen an eine bedarfsgerechte Stickstoffdüngung – bzw. die Einhaltung der Nitratrichtlinie 91/676/EWG – erfüllt, wenn ein Nährstoffüberschuss von 60 kg N/ha nicht überschritten wird.

Das Ziel

Mit der Agrarumweltmaßnahme „Freiwillige Gewässerschutzleistungen“ sollen die Landwirte motiviert werden, auf ihren Ackerschlägen im vorgegebenen Gebiet in Abhängigkeit vom Ausgangssaldo die Stickstoffsalden auf ein jährliches Niveau von 30 kg N/ha bzw. 20 kg N/ha zu reduzieren. Damit bliebe man deutlich unter dem von der DüV vorgegebenen Wert.



Das Strip-Till-Verfahren – geringere Austräge durch sparsame Unterfußgülleausbringung; Quelle: LELF

Diese Maßnahme ist ein Baustein zur Senkung der diffusen N-Einträge in die Gewässer. Mittel- oder langfristig sollen die durch zu hohe Nährstoffeinträge belasteten Oberflächen- und Grundwasserkörper den von der Wasserrahmenrichtlinie vorgegebenen guten Zustand erreichen.



Die Umsetzung

In Abstimmung zwischen dem Landwirtschafts- und Umweltressort wurde, unter Einbindung von Einrichtungen wie dem Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V. sowie der EU, das sogenannte Kulturlandschaftsprogramm (KULAP 2007) um Maßnahmen mit Bezug zur WRRL ergänzt und den Landwirten ab 2010 angeboten.

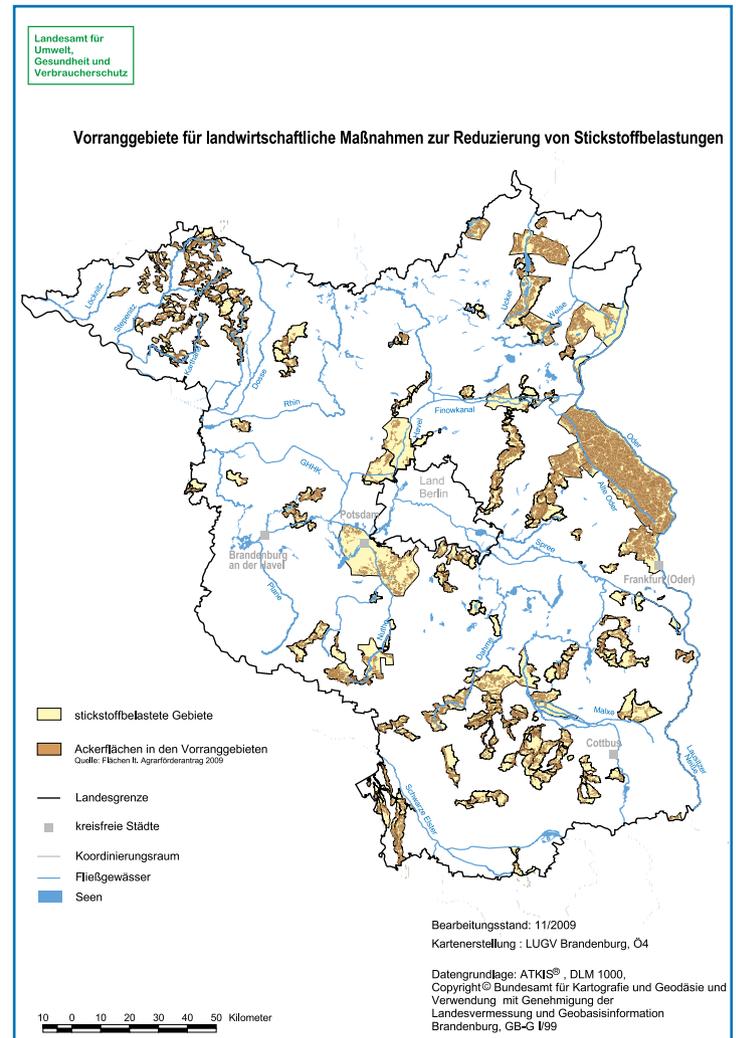
Die Maßnahme kann nur auf Flächen innerhalb der Gebietskulisse, etwa 190.000 ha Ackerland (siehe Karte), angewendet werden. Dabei verpflichten sich die Landwirte für fünf Jahre unter anderem zur Entnahme und Analyse von Bodenproben, zur Erstellung und Einhaltung von schlagbezogenen Düngeempfehlungen und zur Erstellung einer aggregierten Schlagbilanz.

Zuständig für die Bewilligung und Kontrollen sind die Ämter für Landwirtschaft. Die Finanzierung erfolgt zu 20 % aus Landes- und zu 80 % aus EU-Mitteln. Die Agrarumweltmaßnahme „Freiwillige Gewässerschutzleistungen“ wird in Begleituntersuchungen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit, ihrer Akzeptanz sowie einer effizienten Anwendung und Durchführung näher untersucht. Im

Projekt wird geklärt, in welcher Form die Anpassungen des Düngemanagements in den teilnehmenden Betrieben erfolgen. Die Ergebnisse spielen eine wichtige Rolle für die Ausgestaltung zukünftiger Maßnahmen.



Entnahme von Bodenproben zur Bestimmung des mineralischen Stickstoffs im Boden;
Quelle: Dr. Dietmar Barkusky, ZALF e. V.



Wiederansiedlung von Makrophyten in Stadtgewässern



Steckbrief

→ Gewässer/Ortsangabe

Engelbek (Bezirk Hamburg-Harburg)
Schleemer Bach (Bezirk Hamburg-Mitte)
Tarpenbek (Bezirk Hamburg-Nord)
Wedeler Au (Bezirk Hamburg-Altona)

→ Umsetzungszeitraum

2009 bis 2011

→ Kosten

42.000 Euro

→ Träger

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Stadtentwicklung und
Umwelt, Amt für Umweltschutz

→ Weitere Informationen

www.hamburg.de/wasser/3116356/start
www.botanischerverein.de/wasserpflanzen.html

Stefanie
Schäfermeyer-Gomm
Tel.: 040 / 428 45 – 35 79
stefanie.schaefermeyer-
gomm@bsu.hamburg.de

*Wasserpflanzen am Schleemer Bach
nach der Wiederansiedlung*

Quelle: Botanischer Verein, BSU

Die Ausgangssituation

Durch Gewässerausbau und -unterhaltung, stark schwankende Wasserstände sowie Einträge von Nähr- und Schadstoffen sind Wasserpflanzen (Makrophyten) in einigen Hamburger Gewässern fast vollständig verschwunden. Wenn auch in den Oberläufen und Nebenbächen keine Wasserpflanzen mehr wachsen, ist eine natürliche Wiederbesiedlung nahezu ausgeschlossen. Zusammen mit dem Botanischen Verein zu Hamburg e. V. wurde daher 2009 ein Projekt zur Wiederansiedlung gestartet.

Das Ziel

Wasserpflanzen sollen zukünftig wieder in allen Hamburger Gewässern zu finden sein. Ziel der Wiederansiedlung ist die Entwicklung von gewässertypischen Makrophytenbeständen. Wasserpflanzen sind nach Wasserrahmenrichtlinie einer der biologischen Indikatoren zur Bewertung des ökologischen Zustands von Fließgewässern. Gleichzeitig bieten intakte Makrophytenbestände Lebensräume für Makrozoobenthos und Fische, so dass für diese Qualitätskomponenten ebenfalls eine Verbesserung erreicht werden soll. Das Projekt soll als Pilotstudie praktische Handlungsempfehlungen zur Wiederansiedlung von Makrophyten in renaturierten Fließgewässern des norddeutschen Tieflandes liefern. Die Erfolgskontrolle ermöglicht Aussagen zur Strahlwirkung und zur Nachhaltigkeit der Maßnahmen und liefert somit Erkenntnisse zur Wiederansiedlung von Wasserpflanzen über die Grenzen Hamburgs hinaus.





Die Umsetzung

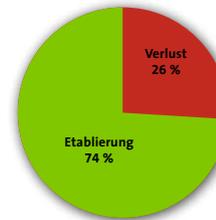
An vier bis zu 75 Meter langen Strecken der Fließgewässer Tarpenbek, Schlemer Bach, Engelbek und Wedeler Au pflanzte der Botanische Verein im Juni 2011 insgesamt 500 Exemplare.

Aufrechte Berle, Flachfrüchtiger Wasserstern und Wasserhahnenfuß wurden in die Bachsohle eingebracht und mit Kies fixiert. Da das Pflanzenmaterial aus den angrenzenden Regionen gewonnen werden musste, wurden mit Genehmigung der örtlichen Behörden in Schleswig-Holstein und Niedersachsen Spendergewässer ausgewählt. Die verwendeten Pflanzenarten entsprechen dem Leitbild des Gewässertyps sandgeprägter Tieflandbach. Erste Ergebnisse der Wiederansiedlung:

- sehr gute Pflanz- und Anwacherfolge an allen vier Pilotgewässern
- alle drei Makrophytenarten haben sich als robust und damit geeignet erwiesen
- gute Überlebens- und Wachstumsraten – besonders in Abschnitten, in denen Strukturelemente wie Totholz und Kies vorhanden sind
- In einigen Fällen haben sich abgerissene Pflanzenteile unterhalb der Pflanzstrecken an Totholz und/oder Steinen verfangen und bereits im Sediment angesiedelt, so dass Hinweise auf eine in der Literatur beschriebene Strahlwirkung bestätigt werden können.

Der Botanische Verein beobachtet die langfristige Entwicklung der Pflanzen und ihre Ausbreitung. Sollten die Anpflanzungen auch nach der zweiten Vegetationsperiode Erfolge zeigen, können die gesammelten Erfahrungen auf andere Abschnitte und Gewässer übertragen und auch an Naturschutzverbände sowie Bachpaten weitergegeben werden. Für eine Fortführung der Wiederansiedlung müssen zur Beschaffung von geeignetem Pflanzenmaterial in größeren Mengen noch entsprechende Methoden entwickelt bzw. Bezugsquellen ermittelt werden.

Wiederansiedlung von Makrophyten
502 gepflanzte Individuen, davon

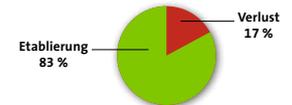


Etablierungs- und Verlustraten der drei Makrophytenarten in den vier Hamburger Pilotgewässern nach der ersten Vegetationsperiode (Individuenanzahl)

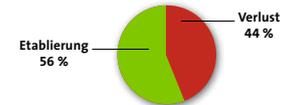
Aufrechte Berle (*Berula erecta*)
144 gepflanzte Individuen, davon



Wasserhahnenfuß (*Ranunculus peltatus*)
134 gepflanzte Individuen, davon



Flachfrüchtiger Wasserstern (*Callitriche platycarpa*)
224 gepflanzte Individuen, davon



Gewinnung (a), Transport (b) und Pflanzung (c und d) von Wasserpflanzen

Restaurierung des Tiefwareensees durch Nährstoffreduzierung und Sauerstoffanreicherung



Steckbrief

→ Gewässer/Ortsangabe

Tiefwareensee,
nordöstlich von Waren (Müritz),
zum Teil im Stadtgebiet liegend

→ Umsetzungszeitraum

Juni 2001 bis Juni 2005

→ Kosten

845.000 Euro

→ Träger

Stadt Waren (Müritz)

→ Weitere Informationen

Leibniz-Institut für Gewässerökologie
und Binnenfischerei,
Abt. Limnologie geschichteter Seen,
Alte Fischerhütte 2,
16775 Neuglobsow

[www.lung.mv-regierung.de/dateien/
gewsymp_13_koschel.pdf](http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/gewsymp_13_koschel.pdf)

Die Ausgangssituation

Bis Mitte der 80er-Jahre wurde der Tiefwareensee schwer belastet: Die Landwirtschaft im Einzugsgebiet und Kleingärten in unmittelbarer Ufernähe trugen Düngemittel und Pestizide in den See. Auch kommunale Abwässer, manchmal fast unbehandelt, gelangten in das Gewässer.

Resultat dieser Überversorgung mit Nährstoffen war eine enorme Verschlechterung der Wasserqualität durch die Massenvermehrung von Blaualgen und die damit einhergehende Verringerung der Sichttiefe. Licht konnte nicht mehr bis zum Gewässergrund gelangen, Tiere und Pflanzen der tieferen Wasserschichten starben ab oder wurden verdrängt, der Sauerstoffgehalt im See sank beträchtlich. Zudem drohte der Ablauf des Tiefwareensees auch die Müritz zunehmend zu schädigen.

Das Ziel

Der Tiefwareensee sollte wieder in ein intaktes Gewässer verwandelt werden, in das nur geringe Nährstoffmengen gelangen. In Zukunft sollte auch im Sommer klares, lichtdurchflutetes Wasser der Flora und Fauna optimale Lebensbedingungen bieten. Für uns Menschen steigt damit der Wert des Sees als Naturraum, Erholungsgebiet und Wirtschaftsfaktor um ein Vielfaches.

Herbstimpression vom Tiefwareensee; Quelle: Mehner, IGB





Die Umsetzung

Nach der Sanierung des Einzugsgebietes des Sees, in deren Folge die Menge der Nährstofffracht um 50 % verringert wurde, folgte im Jahr 2001 die Installation und Inbetriebnahme einer Tiefenwasserbelüftungsanlage. Die schwimmende Anlage war zuvor im Schmalen Luzin erfolgreich eingesetzt worden.

Von 2001 bis 2005 wurde die Belüftung mit hypolimnischer Fällmittelzugabe kombiniert. Dabei wird ein Fällmittel eingebracht, das den Phosphor – die Nahrung der Algen – absorbiert. Das Fällmittel wird durch den Phosphor schwer, sinkt zum Gewässergrund und wird im Sediment des Sees gebunden.

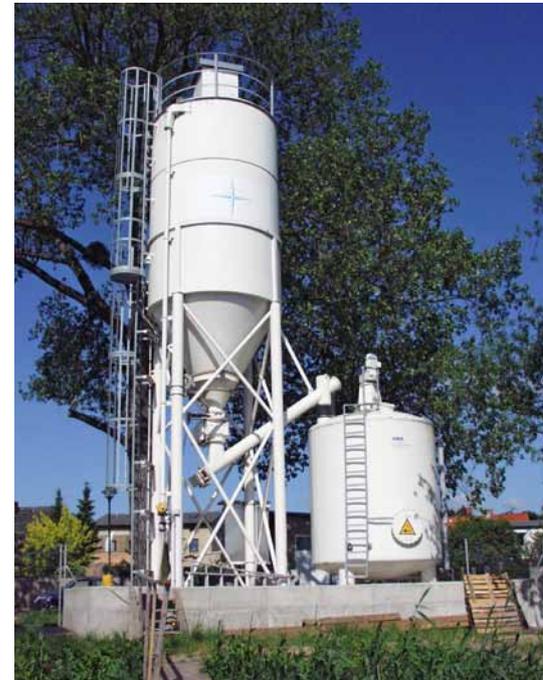
Eine weitere Maßnahme war das gezielte Abfischen von bestimmten Friedfischarten. Flankierend wurde der Raubfischbestand des Sees durch Hechtbesatz erhöht. Mit dieser Maßnahme, man spricht auch von Biomanipulation, wurden die übergroßen Bestände vor allem an Bleien und Plötzen dezimiert. Beide Fischarten ernähren sich von tierischem Plankton wie Wasserflöhen, Insekten- oder Muschellarven. Doch gerade diese kleinen Tiere galt es zu schonen, denn sie ernähren sich von den Algen, die das Wasser trüben.

Vor und während des Projektes wurden vom Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei in Neuglobsow umfangreiche Untersuchungen angestellt. Die Restaurierung des Tiefwarensees wurde wissenschaftlich begleitet und die Ergebnisse in mehreren Statusseminaren veröffentlicht.

Seit 2001 ist die Phosphorkonzentration im Tiefwarensee auf ein Zehntel im Vergleich zur Ausgangssituation gesunken. Die durchschnittliche sommerliche Sichttiefe liegt seit 2003 bei mehr als 4 Metern. Der Lebensraum für Pflanzen und Tiere hat sich ausgeweitet. Der Tiefwarensee ist wieder ein gesunder, klarer See mit biologischer Vielfalt und hohem Erholungswert.



Tiefenwasserbelüftungsanlage; Quelle: IGB



Landstation, Fällmittelsilo; Quelle: IGB

Forschungsverbundvorhaben WIMO

Steckbrief

→ **Gewässer/Ortsangabe**

Modellregionen in der Deutschen Bucht

→ **Umsetzungszeitraum**

01/2010 bis 06/2013

(mögliche Verlängerung um 2 Jahre)

→ **Kosten**

3.310.000 Euro

→ **Träger**

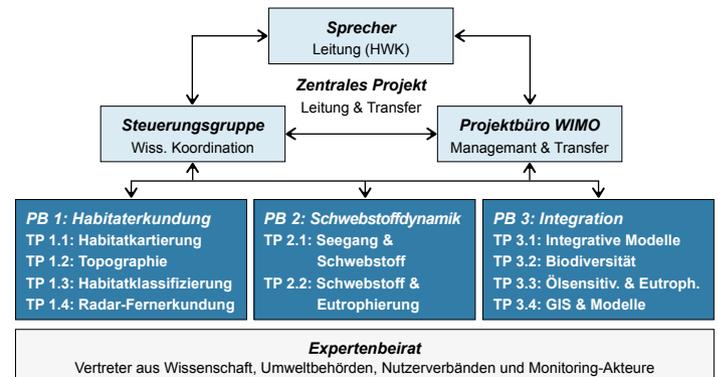
Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur und Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz

→ **Weitere Informationen**

<http://wimo-nordsee.de>

Die Ausgangssituation

Für die deutschen Küsten- und Meeresgebiete benötigen die Küstenländer und der Bund für unterschiedliche Aufgaben, die auch durch die europäische Normengesetzgebung geprägt werden (z. B. Wasserrahmenrichtlinie und Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie) fortlaufend vielfältige Informationen. Die Aufgaben umfassen dabei ein breites Spektrum – von der Überwachung des Umweltzustandes der Küstengewässer über die Bewertung des Qualitätszustandes und die Entwicklung von Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerqualität bis hin zu den Genehmigungen für die Benutzung der Küstengewässer und den Schutz bzw. die Bekämpfung von Umweltverschmutzungen durch Schiffshavarien. Da das Küstengebiet stark gegliedert ist, bedarf es einer hinreichenden Beschreibung des Umweltzustandes der vielfach flächenhaften Informationen. Bisher liegen solche flächenhaften Informationen überwiegend für das nicht oder nur zeitweise von Wasser bedeckte Wattenmeer vor. Über das Sublitoral, also das ständig vom Wasser bedeckte Gebiet, gibt es, wenn überhaupt, nur sektorale Kenntnisse.



WIMO-Organigramm; Quelle: Projektbüro WIMO

Wattenmeer bei auflaufendem Wasser; Quelle: Ralf Kaiser



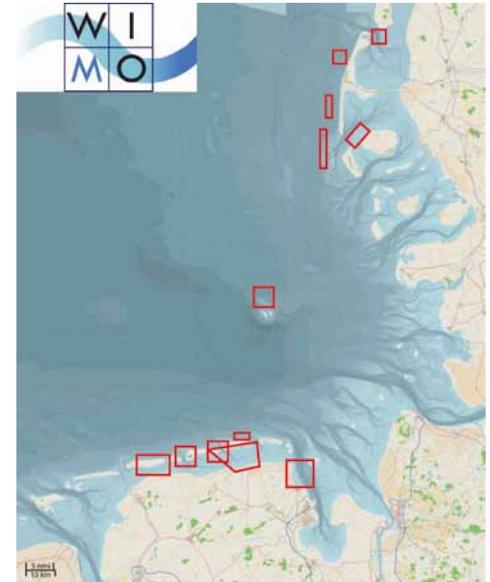
Das Ziel

Aus der Betrachtung der Defizite wird deutlich, dass die bestehenden wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Deutsche Bucht, insbesondere zur Erfüllung der Anforderungen der europäischen Richtlinien wesentlich zu verbessern sind. Dafür sind auch neue Methoden zu entwickeln, unter anderem zur flächenhaften Erkundung und zur Wissensbereitstellung. Im Fokus stehen derzeit folgende Ziele:

- Entwicklung von Verfahren zum Erfassen von Habitatstrukturen der Deutschen Bucht (auch Sublitoral) unter Heranziehung wetterunabhängiger innovativer Fernerkundungsverfahren
- Entwicklung von Verfahren zum Erfassen von Veränderungen der Deutschen Bucht und des Küstenraumes
- Entwicklung von Strategien und Verfahren für eine Zustandsermittlung der Deutschen Bucht für verschiedene Anwendungsbereiche, wie beispielsweise ihre Sensitivität gegen Ölverschmutzungen oder Ableitung von Kriterien für einen guten ökologischen Zustand nach der Wasserrahmenrichtlinie bzw. einen guten Zustand der Meeresumwelt gemäß Meeresstrategie-Richtlinie
- Entwicklung von Nachhaltigkeitsindikatoren für den Schutz und die Entwicklung der Küstengewässer bzw. des Meeres
- Entwicklung von geeigneten Strategien und innovativen Verfahren zur Kommunikation des Zustandes des Küstenmeeres und der Deutschen Bucht in der Öffentlichkeit

Die Umsetzung

Für die Beantwortung dieser Fragestellungen wurde ein Verbundforschungsprojekt „Wissenschaftliche Monitoringkonzepte für die Deutsche Bucht“ (WIMO) ins Leben gerufen, dem zwölf Partner angehören. Das Projekt wird je zur Hälfte durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur und das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz gefördert.



Schwerpunktgebiete in der Deutschen Bucht;
Quelle: WIMO

Yachthafen bei Niedrigwasser; Quelle: Ralf Kaiser



Naturnahe Umverlegung Weißer Schöps

Steckbrief

- **Gewässer/Ortsangabe**
Weißer und Schwarzer Schöps zwischen Rietschen und Boxberg
- **Umsetzungszeitraum**
Januar 2011 bis Dezember 2014
- **Kosten**
ca. 43 Millionen Euro
- **Träger**
Vattenfall Europe Mining AG mit Beteiligung der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Betrieb Spree/Neiße
- **Weitere Informationen**
Vattenfall Europe Mining AG
corina.fiskal@vattenfall.de
Landestalsperrenverwaltung
daniel.steinmüller@ltv.sachsen.de

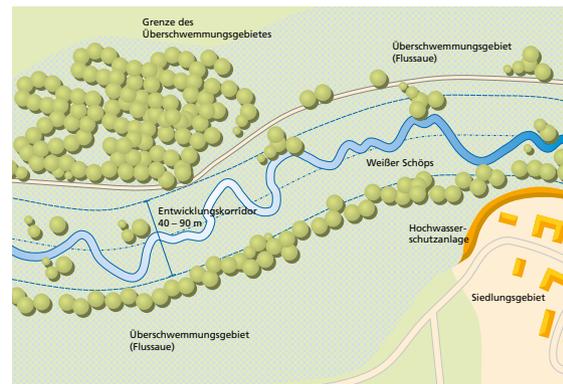
Quelle: Vattenfall Europe Mining AG

Die Ausgangssituation

Der Weiße Schöps ist ein östlicher Zufluss des Schwarzen Schöps im sächsischen Landkreis Görlitz. Am nördlichen Rand des Tagebaus Reichwalde wurde der Weiße Schöps vor über 20 Jahren vollständig kanalisiert. Etwa ab 2015 wird der Tagebau nach Norden erweitert. Deshalb wird bis Ende 2014 eine Verlegung des Weißen Schöps unter Beachtung der Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie notwendig.

Das Ziel

Ziel des Projektes ist die Umbettung des Weißen Schöps in eine dauerhafte, in die Landschaft eingepasste Trasse. Anstelle des heutigen künstlichen Gewässers soll eine möglichst naturraumtypische Flusslandschaft entstehen, die sich am historischen Vorbild orientiert. Um natürliche Veränderungen des Fließgewässers zuzulassen, wurde ein Gewässerrandstreifen als Entwicklungskorridor vorgesehen. Der neue Flusslauf wird einen wesentlichen Beitrag zum Biotopverbund leisten. Im gesamten



Planungsbereich wird die ökologische Durchgängigkeit hergestellt, um die barrierefreie Wanderung von Fischen und wirbellosen Kleintieren zu ermöglichen. Dafür werden insgesamt zehn Querbauwerke (Stauanlagen) zurückgebaut und an zwei Wehren Fischaufstiegsanlagen errichtet.





Die Umsetzung

Es wurden Gewässerabschnitte des Weißen und des Schwarzen Schöps von 24 Kilometern Länge untersucht. Insgesamt werden etwa 5,5 km Flusslauf neu hergestellt. Der rund 2,5 km lange Altlauf des Weißen Schöps wird renaturiert und wieder an den Oberlauf angebunden. Kanalisierte Gewässerbereiche werden auf ca. 5,5 km Länge naturnah umgestaltet und abwechslungsreich strukturiert. Der Gewässerausbau erfolgt auf der Grundlage umfassender Voruntersuchungen.

Es ergeben sich vier wesentliche Projektabschnitte:

Abschnitt I: Renaturierung des Altlaufs Weißer Schöps zwischen Rietschen und Hammerstadt

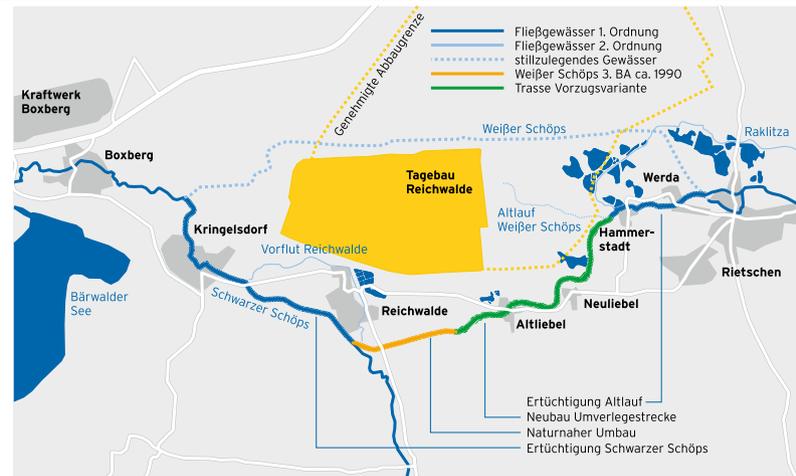
Abschnitt II: Herstellung eines neuen Gewässerlaufes zwischen Hammerstadt und Altliebel

Abschnitt III: Naturnaher Umbau des bereits bis 1990 hergestellten Profils

Abschnitt IV: Vitalisierung und Renaturierung des Schwarzen Schöps zwischen Reichwalde und Kringelsdorf

Die Maßnahmen werden derzeit realisiert. Der naturnahe Umbau im Abschnitt III konnte im April 2012 fertiggestellt werden. Ende 2014 soll der Weiße Schöps die neue Flusslandschaft durchfließen. Planung und Baubegleitung erfolgen durch die Planungsgesellschaft Scholz + Lewis mbH und die iKD Ingenieur-Consult GmbH aus Dresden.

Abschnitt III nach Fertigstellung der Umbauarbeiten im April 2012



*Abschnitt III:
Ausgangszustand und
laufende Baumaßnahme*



Frachtreduzierung schwebstoffgebundener Schadstoffe in den Fließgewässern Schachtgraben/Spittelwasser



Steckbrief

- **Gewässer/Ortsangabe**
Schachtgraben – Spittelwasser –
Mulde in Bitterfeld
- **Umsetzungszeitraum**
2010 bis 2013
- **Kosten**
ca. 700.000 Euro
- **Träger**
Landesanstalt für Altlastenfreistellung
Sachsen-Anhalt
Maxim-Gorki-Straße 10
39108 Magdeburg
- **Weitere Informationen**
Frau Schaffranka
Tel.: 0391-74440-50

Die Ausgangssituation

Seit mehr als 100 Jahren ist das Gebiet um Bitterfeld-Wolfen durch die chemische Industrie und den Bergbau geprägt. Dabei hat der Mensch die Gewässer in der Vergangenheit sorglos genutzt und zum Teil nachhaltig geschädigt. Zur Beseitigung dieser Spuren setzt Sachsen-Anhalt ein ökologisches Großprojekt um, das auch die besonders belasteten Gewässer Schachtgraben und Spittelwasser einschließt.

Das Spittelwasser ist das natürliche Entwässerungssystem für den Salegaster Forst. Es mündet nördlich von Raguhn in die Mulde. Der Schachtgraben ist ein künstliches Gewässer, das heute Niederschlagswasser aus dem Bereich des Chemieparks Bitterfeld-Wolfen abführt. In der Vergangenheit diente der Schachtgraben zur Entsorgung des in erheblichem Maße schadstoffbelasteten Abwassers der chemischen Industrie. Die Bewertung von Schachtgraben, Spittelwasser und Mulde nach Wasserrahmenrichtlinie hat ergeben, dass sich diese Gewässer in einem schlechten chemischen Zustand befinden.

Das Ziel

Ziel ist eine Trendumkehr der im Gewässersystem Schachtgraben – Spittelwasser – Mulde vorliegenden Schadstoffsituation. Im Rahmen des Projektes werden zunächst die erforderlichen Daten von sedimentgebundenen Schadstoffen in Schachtgraben und Spittelwasser erhoben. Zur Beschreibung der Ursachen von Belastungen sind insbesondere das Quelle/Senke-Verhalten dieses Gewässerabschnitts zu untersuchen und detaillierte Frachtbetrachtungen aufzustellen.

Darauf aufbauend wird geprüft, ob es geeignete und verhältnismäßige Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerbeschaffenheit gibt. Gleichzeitig wird das Projekt einen wichtigen Beitrag für das elbweite Sedimentmanagementkonzept leisten.



Die Umsetzung

Das Vorhaben wird von der Landesanstalt für Altlastenfreistellung Sachsen-Anhalt mit fachlicher Unterstützung durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) umgesetzt.

Zur Probenahme wurde ein Messnetz aus Gewässergüte-Messstationen und Sedimentationskästen aufgebaut, das die Überprüfung geeigneter Wasser- und Schwebstoffproben über einen Zeitraum von zwölf Monaten ermöglicht. Das Probenmaterial wird auf Substanzen wie HCH, Dioxine und Furane, Zinnorganika, DDT und Isomere sowie Schwermetalle analysiert. Parallel dazu finden in den betreffenden Gewässern Messungen der Durchflussmengen statt. Zusätzlich werden Untersuchungen zur Verteilung von Schadstoffen in Auenböden der Spittelwasserniederung durchgeführt.

Im Ergebnis der Bewertung aller Untersuchungsergebnisse sollen geeignete Maßnahmen zur Frachtreduzierung entwickelt werden. Sie werden hinsichtlich ihrer technischen Machbarkeit, eventueller Umweltauswirkungen und des zeitlichen und finanziellen Rahmens betrachtet.

Finanziert wird das Projekt aus dem Sondervermögen „Altlasten“ über die Landesanstalt für Altlastenfreistellung Sachsen-Anhalt.



Energieautarke Messstation am Schachtgraben 2012;
Quelle: LAF



Geöffneter Sedimentationskasten; Quelle: LAF



Spittelwasser bei Hochwasser 2010; inwieweit Hochwasserereignisse die Remobilisierung von sedimentgebundenen Schadstoffen begünstigen, wird in einem weiteren Projekt untersucht. Quelle: LAF

Naturnahe Umgestaltung der Stör durch Initialmaßnahmen



Steckbrief

→ Gewässer/Ortsangabe

Die Stör zwischen Zusammenfluss von Stör und Schwale und der Einmündung der Bünzau

→ Umsetzungszeitraum

2005 bis November 2010

→ Kosten

Gesamtkosten der Maßnahme:
ca. 1.570.000 Euro

→ Träger

Bearbeitungsgebietsverband
Oberlauf Stör

→ Weitere Informationen

Teilprojekt Teileinzugsgebiet Elbe
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
c/o Landesbetrieb für Küstenschutz,
Nationalpark und Meeresschutz
Betriebsstätte Itzehoe
Andreas Fischer
E-Mail: andreas.fischer@lkn.landsh.de

Die Ausgangssituation

Oberhalb von Kellinghusen wurde das Gewässer Stör um 1900 in seiner Linienführung durch Ausbaumaßnahmen (Begradigung) stark verändert. In den 50er-Jahren wurde im Rahmen des Vorflutausbaus noch einmal das Profil in Breite und Tiefe angepasst. Dabei entstanden für die Durchgängigkeit der Fauna Hindernisse in Form von Sohlabstürzen (zum Abfangen der Gefällesprünge) und eine strukturarme Gewässersohle. Die Anbindung der Talauie (häufiges Ausufernd) ist seit dem Ausbau nur noch sehr eingeschränkt vorhanden und die Gewässersohle wird durch einen starken Seditimenttrieb überprägt.

Das Ziel

Neben der Herstellung der Durchgängigkeit wird durch die initiierten Verschwenkungen die Lauform der Stör verbessert. Die dabei verwendeten Strömungsenker aus Steinen und Kiesen sowie Totholz bewirken morphodynamische Prozesse und erhöhen dabei die Habitatvielfalt. So werden Laich-, Aufwuchs- und Standplätze für Fische, Hartsubstrate für wirbellose Tiere und Verankerungsmöglichkeiten für strömungsliebende Wasserpflanzen geschaffen. Die schnelle Neubesiedlung der Strecke durch Fluss- und Meerneunaugen weist auf eine aussichtsreiche Strategie für die Renaturierung von ausgebauten sandgeprägten Tieflandflüssen hin. Über eine große Streckenlänge werden verschiedene impulsgebende Maßnahmen kombiniert, um die Lauform, Tiefenvarianz sowie die Sohl- und Uferstrukturen zu verbessern.





Die morphodynamische Initiierung von Furten, Kolken, Prall- und Gleithängen führt zu einer naturnahen Entwicklung als Grundlage für die ökologische Funktionsfähigkeit des Tieflandfließgewässers.

Die Umsetzung

In dem Abschnitt der Stör, westlich von Neumünster bis zur Einmündung der Bünzau, wurde auf rund 9,6 km Länge eine naturnahe Entwicklung eingeleitet. Dazu wurden neun Sohlabstürze zugunsten der Wiederansiedlung und Durchgängigkeit aquatischer Fauna entfernt.

Sechs Sohlabstürze im oberen Abschnitt wurden durch langgestreckte Sohlgleiten ersetzt. Zusätzlich konnten drei großen Initialmaßnahmen umgesetzt werden.

Die drei Sohlabstürze im unteren Abschnitt wurden entfernt. Hier wurden eine Laufverlegung sowie zwölf große und 17 kleine Initialmaßnahmen zur Einleitung der eigendynamischen Entwicklung eingebaut. Bei einer großen Initialmaßnahme wurde eine Verschwenkung bis zur doppelten, bei einer kleinen bis zu einer Gewässerbreite vorgenommen. Die Profile dieser Verschwenkungen wurden mit Strukturelementen (Totholz und Kies) ergänzt. Die Entwicklung soll langfristig zu einem natürlichen Gewässerverlauf mit einer strukturreichen Sohle mit Tiefen- und Breitenvarianz führen.

Zur Verbesserung des Sedimentregimes wurden zwei naturnahe Sandfänge (Volumen ca. 4.000 m³) am Anfang und Ende des unteren Abschnitts angelegt.

*Durch den Einbau strömungslenkender Tothölzer wird die eigendynamische Entwicklung der Stör initiiert, der einst begradigte Fluss mäandert wieder;
Quelle: Hans-Joachim Paulsen*



Eine Sandfangtasche im Bau. Sie wird die mit der Strömung ankommenden Sandfrachten abfangen. Quelle: Hans-Joachim Paulsen



Totholzelemente als Strömungslenker für eine planmäßige Erosion der Störufer; Quelle: Hans-Joachim Paulsen

Initiierung einer eigendynamischen Entwicklung an der Unstrut

Steckbrief

→ Gewässer/Ortsangabe

Unstrut Sömmerda/Schallenburg

→ Umsetzungszeitraum

Oktober 2009 bis April 2010

→ Kosten

355.000 Euro

→ Träger

Freistaat Thüringen

→ Weitere Informationen

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG),
Abteilung 5 Wasserwirtschaft,
Göschwitzer Straße 41,
07745 Jena,
Tel.: 03641 684-0,
poststelle@tlug.thueringen.de

*Uferstrukturen nach Abschluss der
Baumaßnahmen; Quelle: TLUG*

Die Ausgangssituation

Zum Schutz der angrenzenden Ortslagen wurde die Unstrut im gesamten Landkreis Sömmerda beidseitig, bis auf wenige Ausnahmen in Form von Geländeerhöhungen, eingedeicht. Das Abflussprofil wurde als Doppeltrapezprofil mit Vorlandbreiten von 4 bis 110 m errichtet und soll 15-jährliche Hochwasser schadlos abführen.

Die mittlere Unstrut ist ein anthropogen überprägtes Gewässer, das heißt, sie wurde durch menschliches Handeln maßgeblich beeinflusst und gestaltet. Sie war durch verstärkte Tiefenerosion, strukturarme, begradigte Böschungen nach einheitlichem Regelprofil als Folge des in den 70er-Jahren des letzten Jahrhunderts betriebenen Hochwasserschutzes und der Landgewinnung für eine intensive landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet. Durch den schweren Verbau der Böschungen mit Wasserbausteinen und Betonbahnschwellen war keinerlei eigendynamische Entwicklung mehr möglich. Die Verarmung des Ökosystems und ein starker Artenschwund waren die Folgen. Das Überschwemmungsgebiet war durch die beidseitige Eindeichung stark eingegrenzt.



Instandsetzung Leitwerk Wallwitzhafen mit ökologischer Aufwertung der bestehenden Bauwerke



Steckbrief

→ Gewässer/Ortsangabe

Elbe – km 259,500 bis 260,630
rechtes Ufer

→ Umsetzungszeitraum

Sommer 2011 bis Ende 2012

→ Kosten

ca. 900.000 Euro

→ Träger

Wasser- und Schifffahrtsverwaltung
des Bundes (WSV) – Wasser- und Schiff-
fahrtsamt (WSA) Dresden

→ Weitere Informationen

WSA Dresden,
Tel. 0351 8432-50,
wsa-dresden@wsv.bund.de

Die Ausgangssituation

Das in den 30er-Jahren des vorigen Jahrhun-
derts errichtete Leitwerk „Dessau-Wallwitz-
hafen“ ist Bestandteil des Stromregelungs-
systems der Bundeswasserstraße Elbe. Es wurde in
Pflasterbauweise mit einer landseitig geschüt-
ten Böschung errichtet und dient dem Schutz des
Steilufers gegenüber der Muldemündung und der
Regulierung der Strömungsverhältnisse in der Elbe. Ca. 50 % des Gesamtbauwerks
waren durch die ständige Beanspruchung durch Eis, starke Strömung und den Wel-
lenschlag der Schiffe beschädigt. Der Bestand des Bauwerks sowie seine Regelungs-
funktion für die Schifffahrt waren gefährdet. Die Stillwasserzone hinter dem Leitwerk
verlandete zunehmend.

Das Ziel

Die Instandsetzungsmaßnahme kombiniert Ziele der verkehrlichen und der wasser-
wirtschaftlichen Unterhaltung. Durch die Wiederherstellung der Regelungsfunktion
werden die hydromorphologischen Defizite im Gewässerbett der Elbe beseitigt. Zur
ökologischen Aufwertung der Flächen hinter dem Leitwerk werden Ein- und Auslauf-
öffnungen (wieder-)herge-
stellt. So können sich dyna-
mische flussähnliche Areale
entwickeln. Das Leitwerk wird
besser hinterströmt und eine
Verlandung der Stillwasser-
zone verhindert. Gleichzeitig
wird die Strukturvielfalt er-
höht, indem strömungsberu-
higte Fließgewässerbereiche



Leitwerk unmittelbar nach
der Instandsetzung, 2012;
Quelle: WSA Dresden



im Übergang zwischen Fahrrinne und Ufer geschaffen werden. Die Stillwasserzone hinter dem Leitwerk bietet Lebensräume für bedrohte Fische und andere gefährdete Organismen. Die bestehenden Querverbindungen vom Ufer zum Leitwerk (alte Bühnen) werden unterbrochen, und es werden Initialbaggerungen durchgeführt, so dass Inseln entstehen, die als Nist- und Rastplätze für Vögel dienen können. Außerdem werden zur Ufersicherung nicht mehr erforderliche Steine am Steilufer hinter dem Leitwerk beseitigt. Seitenerosion und Uferabbrüche werden damit zugelassen. Auf diese Weise können sich natürliche Ufer entwickeln.



Zustand vor Baubeginn;
Quelle: WSA Dresden



Leitwerksöffnung hergestellt; Quelle: WSA Dresden

Die Umsetzung

Die Planung der Maßnahme erfolgte durch das WSA Dresden in Abstimmung mit den zuständigen Wasserwirtschafts- und Naturschutzbehörden des Landes Sachsen-Anhalt, u. a. dem Biosphärenreservat Mittelelbe. Die Arbeiten werden von einer beauftragten Firma vom Wasser aus durchgeführt. Flächen mussten daher für die Umsetzung nicht bereitgestellt werden. Die Maßnahme wird aus dem Haushalt des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung finanziert.



Leitwerk Dessau-Wallwitzhafen vor Beginn der Bauarbeiten; Quelle: Andreas Hilger

Maßnahmenprogramm Elbe

Eine Zwischenbilanz

Zusammenfassung und Ausblick

Die vorgestellten Projekte geben einen Einblick in die vielseitigen Aufgabenstellungen und zeigen, dass mit der Umsetzung des Maßnahmenprogramms eine der wichtigsten Etappen bei der Durchführung der Wasserrahmenrichtlinie begonnen hat. Die Reduzierung der Stoffeinträge, wie am Beispiel von Mulde, Havel und Spree dargestellt, führt dazu, dass die Wasserqualität in den jeweiligen Gewässern, aber auch in den unterhalb liegenden Abschnitten und in der Nordsee verbessert wird. Werden Fließgewässer wie Stör und Weißer Schöps durchgängig gemacht und Gewässerstrukturen wie in Unstrut und Eger verbessert, können Wanderfische wieder in den Kiesbetten der Oberläufe laichen, um dann ohne große Hindernisse zu den Nahrungsquellen in das Meer zu ziehen. Die Verbesserungen wirken also nicht nur dort, wo die Maßnahmen umgesetzt werden, sondern sind für das gesamte Einzugsgebiet von Bedeutung.

Mit der Durchführung der Maßnahmen beginnt eine weitere Aufgabe für die Fachleute, nämlich zu überprüfen, ob die

Maßnahmen die gewünschte Wirkung entfalten. Die Natur reagiert bisweilen unvorhergesehen, und technische Lösungen können nicht immer wie geplant umgesetzt werden. Maßnahmen, die die Nährstoffeinträge reduzieren, benötigen durch die langen Fließzeiten im Grundwasser eventuell Jahrzehnte. Bis sich nach dem Initiieren einer eigendynamischen Entwicklung geeignete Habitate ausbilden und sich die gewünschten Tier- und Pflanzenarten einstellen, können viele Jahre vergehen. In städtischen Gebieten fehlt darüber hinaus oft der Raum, um wünschenswerte Maßnahmen umsetzen zu können. Und nicht nur hier unterliegen die Gewässer einem hohen Nutzungsdruck und stehen im Fokus vieler Interessen. So stellt die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Rahmen der Gewinnung erneuerbarer Energien eine besondere Herausforderung dar.

Um die unterschiedlichen Belange „unter einen Hut“ zu bringen, sieht die Wasserrahmenrichtlinie die „aktive Beteiligung aller interessierten Stellen“ vor. Sie sind eingeladen, sich zu beteiligen auf dem eingeschlagenen Weg, unsere Gewässer nachhaltig zu entwickeln und auch für künftige Generationen erlebbar zu machen.



Weiterführende Links

Bayern:	www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/index.htm
Berlin:	www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/wasser/eg-wrrl www.bwb.de
Brandenburg:	www.mil.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.213972.de www.isip.de/coremedia/generator/isip/Start,documentId=90744.html
Hamburg:	www.hamburg.de/wasser
Mecklenburg-Vorpommern:	www.lung.mv-regierung.de/dateien/gewsymp_13_koschel.pdf
Niedersachsen:	http://wimo-nordsee.de
Sachsen:	www.umwelt.sachsen.de
Sachsen-Anhalt:	www.saubereswasser.sachsen-anhalt.de
Schleswig-Holstein:	www.wasser.schleswig-holstein.de
Thüringen:	www.flussgebiete.thueringen.de

www.fgg-elbe.de

