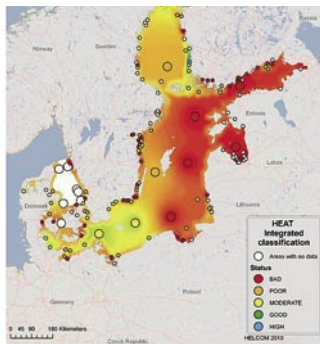


Wetlands for Clear Water

Warum Feuchtgebiete? – Hintergründe

Feuchtgebiete lassen sich als „Nieren der Landschaft“ betrachten, da sie das Wasser filtern und den Wasserhaushalt im Gleichgewicht halten. Im Zusammenhang mit dem Management der Einzugsgebiete der Ostseezuflüsse können Feuchtgebiete eine wichtige Rolle für die Reduzierung diffuser Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft spielen. Dies kommt in einer Reihe von Richtlinien für den Schutz von Wasser und Meer zum Ausdruck: von der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) über den HELCOM Ostsee-Aktionsplan bis zur jüngsten EU-Strategie für den Ostseeraum. Obwohl die Bewirtschaftung von Feuchtgebieten zu verschiedenen Richtlinien gehört, findet sie auf strategischer Ebene, wie in den *Bewirtschaftungsplänen der Ostseezuflüsse*, nicht genügend



Anwendung. Es besteht dringender Bedarf an strategisch abgeleiteten Zielsetzungen und Konkretisierungen.

Mit Ausnahme der offenen Bottenwiek und abgesehen von bestimmten Küstengebieten im Golf von Bottenwiek war die ganze Ostsee in den Jahren 2003–2007 von Eutrophierung betroffen (HEAT: HELCOM Eutrophication Assessment Tool)

Die **Eutrophierung** stellt zusammen mit der Überfischung das größte Umweltproblem der Ostsee dar. Die Ostseezuflüsse führen große Mengen an Nährstoffen mit sich. *Etwas 70% des eingetragenen Stick-*

- Warum Feuchtgebiete? – Hintergründe
- Anlage von Feuchtgebieten in der Landwirtschaft – Erfahrungen aus Schweden
- Restaurierungsprogramme für Feuchtgebiete in Deutschland
- Länderberichte aus Polen und Litauen
- GRÜNE LIGA Konferenz-Schlussfolgerungen

stoffs und 44% des Phosphoreintrags stammen aus diffusen Quellen, vor allem aber aus Landwirtschaftsflächen. Die daraus entstehende Eutrophierung der Küsten- und Meeresgewässer führt zur Algenblüte mit einer Verschlechterung der Meereslebensräume infolge drastisch veringertem Wassertransparenz und Sauerstoffverlust. Der HELCOM Ostsee-Aktionsplan nennt als Zielstellung eine „**Ostsee ohne Eutrophierung**“ und spricht in seinem Programmziel „Clear Water“ den Handlungsbedarf an.

Die Anreicherung von Grundwasser, Flüssen, Seen und Küstengewässern mit Nährstoffen stellt in Europa ein ernsthaftes Umweltproblem mit ökologischer, wirtschaftlicher und soziokultureller Dimension dar. Die Konferenz **Wetlands for Clear Water** der GRÜNEN LIGA am 24. März 2011 in Greifswald befasste sich mit der Frage, wie sich in Deutschland, Polen und den anderen Ostseeanrainerstaaten das **Management von Feuchtgebieten für das Erreichen des „Clear Water“-Ziels** einsetzen lässt, das Teil des HELCOM Ostsee-Aktionsplans ist. Die Vorträge und Konferenzdokumente sind im Internet unter der Adresse www.wrrl-info.de verfügbar.

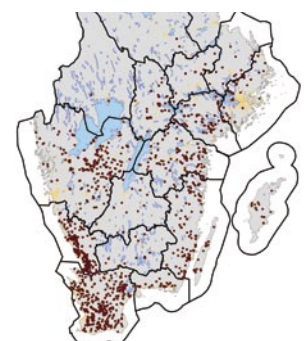
Anlage von Feuchtgebieten in der Landwirtschaft – Erfahrungen aus Schweden

Die schwedischen Erfahrungen mit Feuchtgebieten in der Agrarlandschaft präsentierte John Strand von der Rural Economic and Agricultural Society Halland und dem Wetlands Research Center der Universität Halmstad. In Schweden wurde Anfang 1990 das Konzept der Nutzung von Feuchtgebieten zur Nährstoffreduzierung speziell zur Bewältigung der Eutrophierung in einer Bucht an der Skagerrak-Küste eingeführt und angewandt. Nach anfänglichen Vorbehalten unter den Landwirten führte ein Jahrzehnt positiver Erfahrungen mit dem Konzept zu einer hohen Akzeptanz für die Restaurierung und Neuanlage von Feuchtgebieten. Zu den wesentlichen Erfolgsfaktoren des Konzepts gehörten **ausreichende Finanzierungsmöglichkeiten in Verbindung mit langfristigen Bewirtschaftungsverträgen, fachliche Planung, Beratung und Kommunikation sowie klare strategische Ziele** der Landwirtschaftsbehörden.

Um die Eutrophierung der Seen und des Meers zu reduzieren, wurden in großer Zahl Feuchtgebiete angelegt und in die Agrarlandschaft Südschwedens integriert. Die Zielvorgabe des schwedischen Zentralamts für Landwirtschaft war die Schaffung einer Gesamtfläche an Feuchtgebieten von 12.000 Hektar bis 2010 und eine Stickstoffreduzierung von 200 kg pro Hektar und Jahr. Bis 2011 wurden die Pläne auf etwa 7.600 Hektar umgesetzt.

Die Forschung hat bei mehr als eintausend zwischen 1996 und 2002 angelegten Feuchtgebieten gezeigt, dass mit Feuchtgebieten an den

richtigen Standorten bis zu 1.000 kg Stickstoff pro Hektar Feuchtgebiet und Jahr zurückgehalten werden können. Die mittlere Kapazität der Nährstoffrückhaltung beträgt jedoch weniger als 100 kg N pro Hektar und Jahr, also lediglich 50% des vom schwedischen Zentralamt für Landwirtschaft gesetzten Ziels. Die Nährstoffreduktion ist abhängig vom Durchfluss. Daher muss auch die Probennahme durchflussabhängig erfolgen, um die Nährstoffretention nicht zu überschätzen. Feuchtgebiete dienen als Nährstofffallen, da der Wassereintrag in Denitrifikationsprozessen gereinigt wird, wobei Nitrat in Stickstoffgas umgewandelt wird und sich der Phosphor im Sediment anreichert. Des Weiteren tragen angelegte Feuchtgebiete zu einer höheren Biodiversität bei und dienen als Wasserspeicher zur Bewässerung oder Rückhaltebecken zur Verminderung von Überschwemmungen. Damit sie kosteneffektiv sind, müssen Feuchtgebiete an den richtigen Standorten angelegt sein.



Verteilung angelegter Feuchtgebiete (rot) in Südschweden.
Karte: DAWA 2010, Schwedisches Zentralamt für Landwirtschaft.

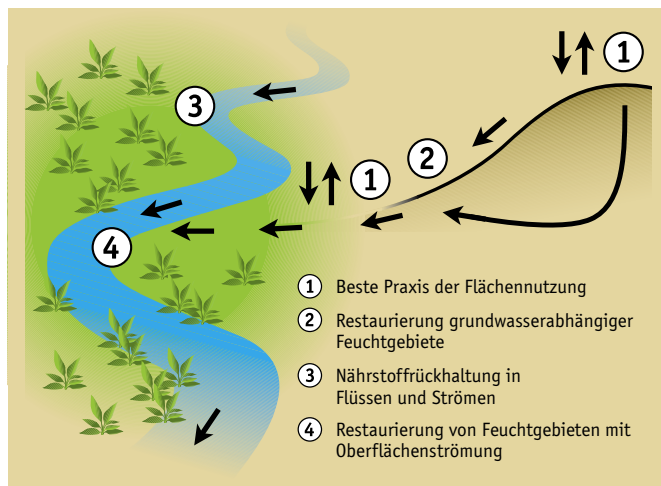
Wetlands for Clear Water

Feuchtgebietsstrategien in Deutschland

Wera Leujak vom Umweltbundesamt hob hervor, dass Feuchtgebiete bei der Nährstoffreduzierung helfen können, dass sie aber als eine von mehreren Möglichkeiten angesehen werden sollten und nicht als Ersatz dafür, der Eutrophierung an der Quelle zu begegnen.

Michael Trepel vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und von der Universität Kiel machte auf Grundlage umfangreicher Erfahrungen und Forschungen im Bundesland Schleswig-Holstein deutlich, dass **„die Rehabilitierung von Feuchtgebieten eine kostenwirksame Strategie zur Reduzierung der Nährstoffbelastungen im Meer darstellt, wenn die Maßnahmen Teil einer breiter angelegten Strategie für das Management der Nährstoffe sind“**. Die Wahrung und Verbesserung der Wasserqualität ist häufig eine Vorbedingung für die erfolgreiche Restaurierung des Ökosystems.

Ökohydrologische Managementstrategien mit dem Ziel einer Reduzierung der Nährstoffabgänge in einem Einzugsgebiet erfordern ein auf den Fließpfad ausgerichtetes Management: Nach der Analyse der Herkunft der Nährstoffe müssen **zuerst die Nährstoffe in den Hauptpfaden reduziert werden**. Dies lässt sich nicht nur durch die Verringerung punktueller und diffuser Quellen, sondern auch durch eine bessere Rückhaltung erreichen. Für die Verbesserung der Rückhaltung stehen vier Startpunkte zur Verfügung:



Quelle: Michael Trepel (verändert)

Länderberichte aus Polen und Litauen

Polen

Prof. Leslaw Wolejko von der Universität Stettin präsentierte Beispiele für die Selbst-Renaturierung großer Feuchtgebiete in Westpolen. Restaurierung und Selbst-Renaturierung großer Feuchtgebiete zu niedrigen Kosten sind möglich und daher Neuanlagen vorzuziehen. Als Hauptproblem für weitere Fortschritte wurde die Erzeugung eines künstlichen Interesses an Grenzertragsböden durch die Gemeinsame Agrarpolitik der EU festgestellt.

Laut Patryk Chapinski von der polnischen Nicht-Regierungsorganisation Klub Przyrodnikow wurde eine große Zahl an Restaurierungsprojekten von Umweltschutzverbänden verwirklicht. Verglichen mit der Situation in Deutschland bestehen immer noch erhebliche Defizite in der Kommunikation zwischen Landwirten, Umweltschutzverbänden, und Verwaltungsbehörden.

Eine Analyse der Nährstoffrückhaltung durch Feuchtgebietsrestaurierung im Oberen Eiderdelt weist **signifikante Reduzierungsquoten** auf: $\text{NO}_3\text{-N}$: -33,2%, N gesamt: -30%, $\text{PO}_4\text{-P}$: -21,5%, P gesamt: -15,4%. Die Erfahrungen aus Schleswig-Holstein lassen als konservativen Schätzwert eine mittlere Phosphorrückhaltung in Flüssen und Feuchtgebieten von 10 kg pro Hektar zu.

Die **Kostenwirksamkeit** einer Reihe von Feuchtgebietsrestaurierungen in Schleswig-Holstein wurde mit WETTRANS, einem auf den Fließpfad ausgerichteten Modell zur Berechnung der Stickstoffrückhaltung (www.wettrans.org) kalkuliert. Die Rückhaltungskosten liegen häufig im Bereich von 5–10 oder 10–20 Euro pro Kilo Stickstoffentfernung, was bei weitem nicht so teuer ist wie zusätzliche Investitionen in die Abwasseraufbereitung (geschätzt auf 17–66 Euro/kg Stickstoffentfernung).

Seit dem Jahr 2000 wurden in Schleswig-Holstein mehr als 139 Projekte begonnen und mehr als 1.116 Hektar wiedervernässt. Eine landesweite Analyse in Mecklenburg-Vorpommern zeigte, dass Einzugsgebiete mit einem hohen Anteil an Seen, Feuchtgebieten und Wäldern geringe Stickstoff-Exportquoten besitzen und dass eine gute Erhaltung von Feuchtgebieten, einschließlich der Pufferzonen, die Nährstoffbelastungen reduziert. Dennoch führt die Anlage von Feuchtgebieten nicht automatisch zu den Nährstoffreduktionszielen.

Die Forschungen von Dominik Zak vom Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei in Berlin zur **Kohlenstoff- und Phosphor-Dynamik in wiedervernässten Mooren** zeigen, dass stark degradierte Torfschichten am problematischsten hinsichtlich der Freisetzung von gelöstem organischen Kohlenstoff (DOC) und der Phosphor-Remobilisierung sind (in einer Probe mit einer stark degradierten 30 cm Torfschicht wurde der Verlust an mobilem Phosphor im Verlauf von 40 Jahren auf ~400 kg/ha geschätzt). Die Entfernung entsprechender Schichten von Oberböden mit hoch degradiertem Torf vor der Wiedervernässung reduziert die Verluste deutlich und wird daher dringend empfohlen.

Das kann die Kosten der Feuchtgebietsrestaurierung erheblich erhöhen, gleichzeitig aber auch zur schnelleren Erholung der Artenstruktur beitragen. Die Verbringung des abgetragenen Oberbodens verlangt sorgfältige Erwägung, wobei die vollständige Verfüllung der Entwässerungsgräben eine Option darstellt.

Litauen

Zenonas Gulbinas vom Nature Heritage Fund referierte über die neue, im Jahr 2011 veröffentlichte Monographie „Litauische Feuchtgebiete und deren Bedeutung für den Wasserschutz“. Derzeit bedecken die Feuchtgebiete in Litauen noch 16.373,8 km² beziehungsweise 25,09% der Landesfläche. Zwischen 1955 und 1995 sind nahezu 50.000 ha Feuchtgebiet verschwunden. Nach beinahe einhundert Jahren der Landgewinnung beträgt in Litauen die Gesamtfläche des entwässerten Lands 3.021.400 ha (47% der Landesfläche), einschließlich 2.620.200 ha Wiedergewinnung durch gewöhnliche Tonrohrdränung. Mehr als 1.200 Teiche und Wasserspeicher wurden angelegt und 400 Flüsse gestaut. Die Forschung hat einen Schätzwert für die auf nationaler Ebene notwendige Renaturierung von Feuchtgebieten und Empfehlungen für die Auswahl vorrangiger Standorte für Restaurierungsprojekte geliefert.



GRÜNE LIGA Konferenz-Schlussfolgerungen

1. Feuchtgebiete sind für die Nährstoffreduzierung in der Ostsee unerlässlich

Entwässerung, Abbau und nicht angepasste Bewirtschaftung von Feuchtgebieten fügen der Ostsee erheblichen Schaden zu. Mehr als 90% aller Sumpfgebiete der Region wurden in Landwirtschaftsflächen umgewandelt, die große Mengen an Nährstoffen und CO₂ abgeben.

Die Wiedervernässung von Niedermooren ist notwendig, damit die weitere Torfmineralisierung gestoppt und langfristig deren wichtige ökologische Funktion als Nährstofffilter wiederhergestellt werden kann („von der Quelle zur Senke“). Damit die Rückhaltekapazität von Feuchtgebieten zielgerichtet genutzt werden kann, müssen *Feuchtgebiete als fester Bestandteil der Agrarlandschaft* restauriert und angelegt werden.

2. Maßnahmen für Feuchtgebiete benötigen eindeutige Prioritäten

Der Schutz intakter Feuchtgebiete muss bei den Maßnahmen für Feuchtgebiete grundsätzlich an erster Stelle stehen. Danach folgen die Restaurierung/Wiedervernässung degradierter Feuchtgebiete zusammen mit einer angepassten Flächennutzung und schließlich die Anlage neuer Feuchtgebiete.

3. Damit Strategien für Feuchtgebiete wirksam sind, ist eine Kombination aus Verfahren und Ansätzen aus mehreren Bereichen notwendig:

Feuchtgebietsstrategien erfordern eine Kombination aus mehreren Verfahrensinstrumenten:

- Führungs- und Kontrollmaßnahmen
- Korrektur nachteiliger Wirtschaftsreize (besonders in der Gemeinsamen Agrarpolitik)
- wirtschaftliche Anreize (zum Beispiel im Rahmen von Agrar-/Umweltprogrammen)
- Planungsinstrumente (insbesondere Bewirtschaftungspläne für Flusseinzugsgebiete)
- Kommunikation und Information

4. Feuchtgebietsstrategien in die Bewirtschaftungsplanung von Flusseinzugsgebieten integrieren!

Die unzureichende Einbeziehung von Feuchtgebieten ist ein *wesentlicher Mangel* in den ersten Flussgebetsbewirtschaftungsplänen nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Im Allgemeinen erfasst die Bewirtschaftungsplanung nur die zu den Standorten der Natura 2000 gehörenden Feuchtgebiete. Diese Praxis wird von Umweltverbänden schon lange kritisiert und ist besonders hinsichtlich der Kapazität von Feuchtgebieten zur Nährstoffrückhaltung ungeeignet. Des Weiteren wurden keine oder nur sehr wenige konkrete Maßnahmen für Feuchtgebiete in die Pläne aufgenommen, wovon sich keine speziell mit der Nährstoffreduzierung befassen.

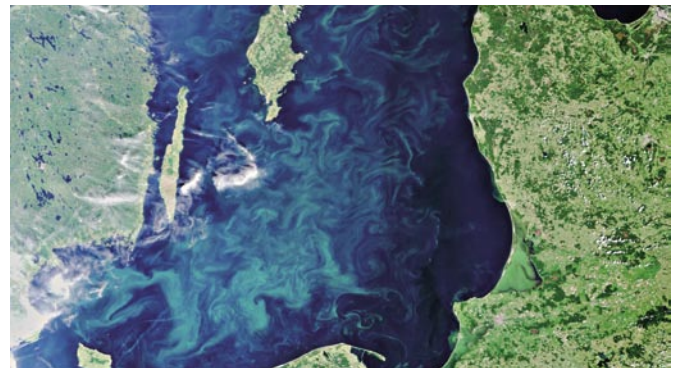
Die bessere Einbeziehung von Feuchtgebieten in die Bewirtschaftungspläne für Flusseinzugsgebiete ist daher eine der wichtigsten Anforderungen an die zweite Planungsrunde.

Die zweiten Bewirtschaftungspläne für Flusseinzugsgebiete müssen Strategien integrieren, die Feuchtgebiete für den Wasser- und Meerschutzeinsatzbar machen. Es darf nicht vergessen werden, dass der Schutz und die Rehabilitierung von Feuchtgebieten in den Vorbemerkungen der Ziele sowie in Artikel 1 der Wasserrahmenrichtlinie genannt und in den ergänzenden Maßnahmen in Anhang VI

ausdrücklich aufgeführt sind. Die Eigenschaften von Feuchtgebieten bei der Nährstoffrückhaltung werden bei der Umsetzung der *Meeresstrategie Rahmenrichtlinie (MSRL)* eine wichtige Rolle spielen müssen.

5. Die hohe Kostenwirksamkeit von Feuchtgebieten nutzen!

Die Bewertung verschiedener Feuchtgebetsprojekte hat gezeigt, dass Feuchtgebiete äußerst kostenwirksame Maßnahmen zur Nährstoffrückhaltung sein können. Dies besitzt für die Verwirklichung der WRRL und der MSRL hohe Relevanz. Die bei der Konferenz vorgelegten Berechnungen zeigen, dass Feuchtgebiete insbesondere im Vergleich zu Investitionen in städtische Abwasser-Infrastrukturen (ein Beispiel aus Schleswig-Holstein, Deutschland) sehr kosteneffizient sein können und hinsichtlich der Kosten auch den Vergleich mit anderen Methoden, wie dem Anbau von Zwischenkulturen und der Frühjahrsbodenbearbeitung (ein Beispiel aus Schweden) nicht scheuen müssen.



Blualgenblüte in der Ostsee, Sommer 2010

Quelle: ESA – European Space Agency

Die Effizienz von Feuchtgebieten hängt stark von einer guten Planung, insbesondere der Planung ihres Standorts im Einzugsgebiet ab. Bei einer umsichtigen Planung sind Feuchtgebiete hinsichtlich des Nährstoffrückhalts *effizienter als Gewässerrandstreifen*, da sie eine höhere Rückhaltekapazität besitzen und daher weniger Fläche benötigen. Gewässerrandstreifen tragen wiederum wesentlich zur Biotopvernetzung bei.

6. Die umfassenderen Umweltvorteile von Feuchtgebieten berücksichtigen!

Die Einschätzung von Vorteilen der Renaturierung von Feuchtgebieten muss den sich bietenden *mehrfachen Umweltnutzen* hinsichtlich Klima, Biodiversität und Wasserhaushalt berücksichtigen. Darüber hinaus sind bei der umfassenden Kosten-/Nutzenanalyse zur Restaurierung oder Anlage von Feuchtgebieten die, insbesondere durch CO₂-Emissionen verursachten, *sozialen Kosten einer fortgesetzten Entwässerung von Feuchtgebieten* zu quantifizieren. Zur Planung muss die Priorisierung der Maßnahmen nach Mehrfachnutzen gehören.

7. Die Agrarpolitik für eine bessere Bewirtschaftung von Feuchtgebieten anpassen und neu gestalten!

Die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der EU bietet für Feuchtgebiete sowohl Risiken als auch Chancen. Negative Anreize verstärken den Druck der Landwirtschaft auf Feuchtgebiete und überwiegen die positiven Elemente der Agrarpolitik bei weitem. Die derzeitigen Finanzierungssysteme der GAP (flächenbezogene Zahlungen der „Ersten Säule“) *erzeugen ein künstliches Interesse* an Grenzertragsböden. Die Schaffung von Feuchtgebieten und ein angepasstes Management müssen in die



Agrar-/Umweltprogramme der Mitgliedsstaaten aufgenommen werden („Zweite Säule“ der GAP).

8. Von Schweden lernen: Feuchtgebiete in die Agrarlandschaft integrieren!

Die Erfahrungen aus Schweden veranschaulichen die *Schlüsselfaktoren* für erfolgreiche Feuchtgebietsstrategien:

- strategische Zielvorgaben
- freiwillige Beteiligung der Landwirte
- ausreichende Finanzmittel (Erstellung + Management von 20-Jahresverträgen für Landwirte)
- fachliche Beratung / Planung
- Management von Feuchtgebieten im Zusammenhang mit Einzugsgebieten integriert in die Bewirtschaftung der Flusseinzugsgebiete

9. Bestehende „ökohydrologische“ Planungs- und Managementwerkzeuge nutzen!

Insbesondere angelegte Feuchtgebiete können einen End-of-Pipe-Charakter besitzen und sind daher in die Gesamt-Strategie zur Nährstoffreduzierung zu integrieren. Hinsichtlich der Nährstoffbelastung der Ostsee bieten Feuchtgebiete in Küstennähe das größte Rückhaltepotential.

Dominik Zak: „Abgesehen von Unsicherheiten hinsichtlich der Restaurierungszeiten benötigen wir mehr Kenntnisse zur Beantwortung der Frage: Wie viele Niedermoore müssen wiedervernässt werden, damit die hohe, diffuse Verschmutzung von Wasserläufen entschärft werden kann?“

Renaturierung braucht Zeit. Auf Ebene der Landschaftsplanung bedarf es weiterer Voruntersuchungen, um die Wiedervernässungsfläche zu be-

stimmen die nötig sind, um eine bestimmte Zielgröße bei der Reduktion des Nährstoffeintrags aus diffusen Quellen zu erreichen.

10. Feuchtgebietsstrategien mit wirtschaftlichen Instrumenten unterstützen!

Um dieses Thema im Planungsprozess ansprechen zu können, sind einige unterstützende Fragen hilfreich:

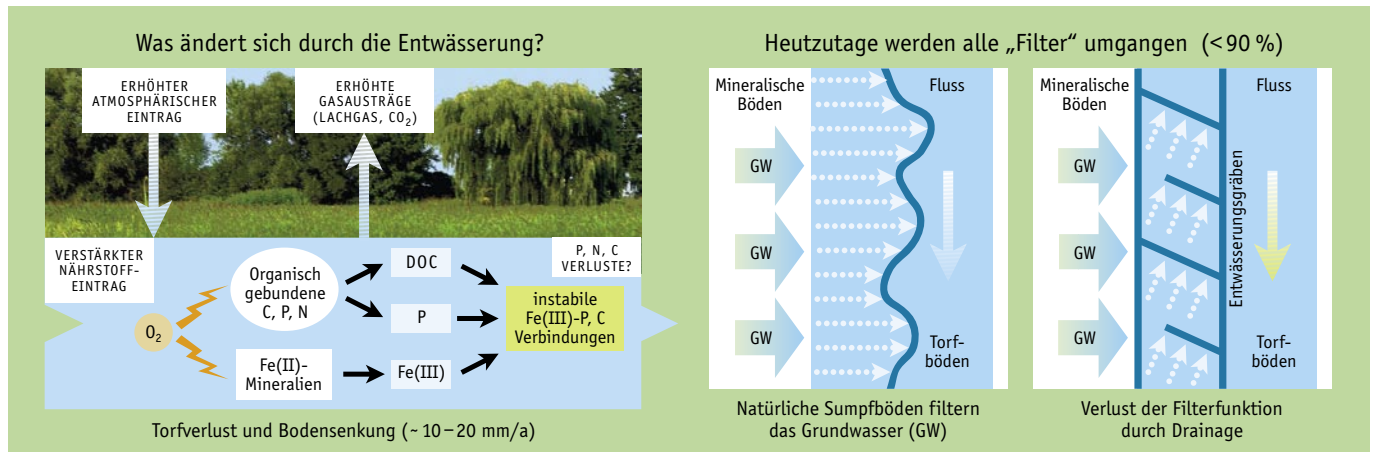
Könnte eine *Entwässerungsabgabe für Mooregebiete* ein geeignetes Instrument zur Unterstützung der Restaurierung von Feuchtgebieten sein?

Welche neuen *Finanzierungsinstrumente* könnten hilfreich sein?

Was bietet das Konzept des *Wetland Banking* als wirtschaftliches Werkzeug für die effiziente Zuweisung von Feuchtgebieten und kann dieses Instrument in die Agrar-Umweltprogramme integriert werden?

11. Besseres Management von Feuchtgebieten braucht Kommunikation und Information

Es besteht ein großer Bedarf an der Verbreitung des Feuchtgebietskonzepts unter den Akteuren, die an der Landwirtschaft, der Wasserwirtschaft und dem Umweltschutz beteiligt sind. Um für die Natur und Gesellschaft im Ostseeraum ein besseres Feuchtgebietsmanagement zu erreichen, müssen der Dialog zwischen diesen Hauptbeteiligten gefördert und die Bedeutung von Feuchtgebieten vermittelt werden. Hierzu können Diskussionen auf verschiedenen Ebenen und in verschiedenen Regionen, der Informationstransfer sowie Beispiele guter Praxis, Exkursionen und die Präsentation von Modellprojekten, usw. gehören. Solche Prozesse können auch Behörden und Entscheidungsträger unterstützen sowie die Konsultation und aktive Einbeziehung aller interessierten Stellen in die Politik und Planung eines besseren Wasser- und Feuchtgebietsmanagements fördern.



Quelle: Dominik Zak (verändert)



GRÜNE LIGA e.V.
Bundeskontaktstelle Wasser
 Greifswalder Str. 4
 D-10405 Berlin
 Michael Bender

Tel.: +49 (0)30 - 40 39 35 - 30
Fax: +49 (0)30 - 204 47 68
E-Mail: wasser@grueneliga.de
Internet: http://www.wrrl-info.de

Redaktion: Michael Bender, Tobias Schäfer, Katrin Kusche
Layout: Jan Birk
Header: fotolia © drizzd #3824156
Ausgabe 21. Mai 2011

Dieser Rundbrief wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, dem Umweltbundesamt und dem Bundesamt für Naturschutz im Programm der Beratungshilfe für Umweltschutz in Mittel- und Osteuropa, dem Kaukasus und Zentralasien gefördert. Für den Inhalt sind die Autoren verantwortlich.



Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit



Wissen lockt Seit 1456

Die Tagung Wetlands for Clear Water wurde organisiert in Kooperation mit der Coalition Clean Baltic, dem Polish Ecological Club (Gliwice Chapter), der Ernst Moritz Arndt Universität Greifswald und DUENE e.V.