GRÜNE LIGA Bundeskontaktstelle Wasser



Die Bundeskontaktstelle Wasser der GRÜNEN LIGA ist seit Jahren in verschiedenen Bereichen zusammen mit anderen Verbänden und Initiativen für den Gewässerschutz aktiv.

Gewässerschutz

Unsere Gewässer haben vielfältige Funktionen in der Natur. Nur eine Abstimmung aller menschlichen Nutzungsinteressen unter Beachtung einer nachhaltigen Entwicklung wird diese auch in Zukunft sichern.



Bild links: Die "Hölle", ein Bach im Stobber-Einzugsgebiet in Brandenburg ist weitgehend naturnah. Solche und ähnliche Gewässer können als Referenzgewässer dienen, um Kategorien wie "sehr guter" und "guter" Zustand von Gewässern zu beschreiben. Dies ist sinnvoll, um Ziele für degradierte Gewässer festlegen zu können.

Aktionsbündnis gegen den Havelausbau

Von Anfang an hat sich die GRÜNE LIGA als Initiator im "Aktionsbündnis gegen den Havelausbau" engagiert. Ziel sind Schutz der Havellandschaft und Stop von "Projekt 17", das einen völlig überdimensionierten Ausbau der Havel vorsieht.



Start zum mittlerweile traditionellen "Volksradeln gegen den Havelausbau". welches jährlich mit unterschiedlichen Schwerpunkten vom Aktionsbündnis veranstaltet wird.

Projekt WRRL

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie schafft neue Bedingungen für den Schutz von Flüssen, Seen, Küsten und für das Grundwasser. Die GRÜNE LIGA führt bundesweit Informationsveranstaltungen für Umweltinteressierte durch.

Bewässerung in der Landwirtschaft, hier beim Gemüseanbau.
Künstliche Bewässerung führt in wasserarmen Regionen zu einer weiteren Verknappung der Wasserressourcen und oft auch zur Versalzung des Bodens.



DNR-Gesprächskreis Wasser

Im Umweltdachverband Deutscher Naturschutzring (DNR) koordiniert die GRÜNE LIGA die wasserbezogene Facharbeit der Verbände, insbesondere zu EU-Richtlinien und deren Umsetzung in deutsches Recht.



Elbehochwasser 2002: Das Wasser strömt zwischen Dresden und Radebeul in einen alten Flußarm. Umweltverbände fordern seit langem, den Flüssen wo es möglich ist, mehr Raum zu geben. Dadurch könnten besiedelte Regionen besser geschützt werden.

Internationales Aktionsbündnis "Zeit für die Oder"

Die GRÜNE LIGA ist aktives Mitglied im Bündnis "Zeit für die Oder". Dieses Netzwerk von Verbänden und Personen aus Tschechien, Polen und Deutschland setzt sich für die Förderung nachhaltiger Entwicklungen im Oder-Einzugsgebiet ein.



Verschnaufpause bei der 1. Internationalen Oder-Radtour 2002, die auch durch den Nationalpark "Unteres Odertal" führte. Verschiedene Veranstaltungen, unter anderem eine Hochwasser-Fachtagung, wurden vom Aktionsbündnis organisiert.

Forum Umwelt und Entwicklung, AK Wasser

Im Arbeitskreis Wasser des Forum Umwelt und Entwicklung arbeiten Umwelt- und Entwicklungsverbände zu Wasserthemen internationaler Bedeutung. Dazu gehören das Menschenrecht auf Wasser, Großstaudämme und ihre Folgen und die Privatisierung der Wasserwirtschaft, mit besonderem Blick auf die GATS-Verhandlungen der WTO.

Andere Aktionen+Initiativen

Die GRÜNE LIGA unterstützt andere Initiativen und Verbände, die sich für eine nachhaltige Gewässerentwicklung einsetzen, in ihrer Arbeit.



Oben: Robin-Wood-Flosstour 2002; von Dresden bis nach Berlin ging die Tour für "Freie Ufer und Lebendige Flüsse". Mit Vorträgen, Theater, Unterschriftensammlungen und Abseilaktionen wurden auf diesem Weg Hunderte Menschen erreicht. Unten links: Wassergewalten in Dresden machten keinen Unterschied zwischen Treibholz und Autos. Unten rechts: überflutete Flussaue im Biosphärenreservat zwischen Dessau und Roßlau. Hier hat das Wasser ausreichend Platz.





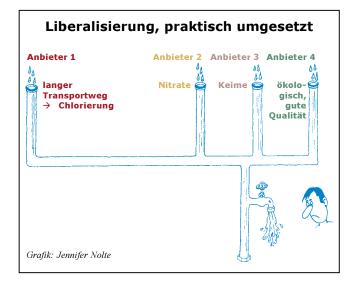


Tel: +49 (0)30 44 33 91 44 Fax: +49 (0)30 44 33 91 33 Web: www.grueneliga.de E-Mail: wasser@grueneliga.de



Netzwerk "UNSER Wasser"

Im Netzwerk UNSER Wasser kooperieren Umweltverbände, Arbeitnehmerorganisationen, Stadt- und Wasserwerke, Wasser- und Abwasserverbände, Kirchen und weitere Interessierte. Ziel ist Schutz des Wassers vor Privatisierung und Liberalisierung.



Netzwerk "Flusslandschaften"

Das Netzwerk ist ein Bündnis vieler Initiativen mit dem Ziel, die Gestaltung der Flusslandschaften für das 21. Jahrhundert zu befördern. Die Einzigartigkeit von Flüssen soll bewahrt und eine sinnvolle wirtschaftliche Nutzung der Gewässer und Uferzonen soll entwickelt werden.



Außenminister Joschka Fischer zu Gast beim Treffen des "Netzwerk Flusslandschaften" an der Elbe in Magdeburg. Hierbei sagte er Anfang August - noch vor der Hochwasser-katastrophe - zu, sich für eine neue Gewässerpolitik und für die Elbe einzusetzen.



"Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss." (Erwägungsgrundsatz 1 der Wasserrahmenrichtlinie)

Wesentliche Ziele der Wasserrahmenrichtlinie

- · Verbesserung des Zustands der Gewässer
- · Nachhaltige Wassernutzung
- Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren
- Guter Zustand aller Gewässer bis 2015 schon jetzt gilt ein Verschlechterungsverbot
- Beendigung der Emission "prioritärer gefährlicher Stoffe" in spätestens 20 Jahren



Am Oberlauf der Loire finden sich Kies- und Sandbänke, die der mäandrierende Fluß bei jedem Hochwasser neu gestaltet.

Zusammenfassung bisheriger Richtlinien

Mehr als 30 verschiedene Richtlinien prägten bisher die Gewässerschutzpolitik der Europäischen Union. 13 dieser Richtlinien werden durch die nun vorliegende Wasserrahmenrichtlinie ersetzt. Damit bildet die Wasserrahmenrichtlinie einen einheitlichen Handlungsrahmen zum nachhaltigen Umgang mit unseren Gewässern.

Gewässertypenspezifisches Vorgehen

Für die voraussichtlich 23 Fliessgewässertypen in Deutschland, verschiedene Seentypen sowie für Küsten- und Übergangsgewässer gilt es, Referenzgewässer zu beschreiben, die ein vom Menschen nahezu unbeeinflußtes Ökosystem darstellen. Von diesem sehr guten Zustand (=1) wird für jeden Gewässertyp der gute Zustand abgeleitet. Faustregel: der Faktor 0,8 darf für kein Kriterium unterschritten werden.

Guter Zustand der Gewässer



Für Oberflächengewässer wird ein "guter ökologischer Zustand" und "guter chemischer Zustand" angestrebt. Die Anlage V der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) enthält genauere Bestimmungen, wie Gewässer zu klassifizieren sind. Als "sehr gut" stuft sie ein vom Menschen nahezu unbeeinflusstes Gewässer ein. Über "gut" (geringe Beeinträchtigungen), "mäßig" und "unbefriedigend" reicht die 5-stufige Skala bis hin zu "schlecht". Entscheidend sind dabei die Artenvielfalt und -zusammensetzung (biologische Komponenten). Wenn sich hier Defizite ergeben, sind hydromorphologische Elemente (Gewässerstruktur) und physikalisch-chemische Elemente zu untersuchen.



Sandbänke an der Oder: weitgehend in ihrem Lauf festgelegt, finden sich nur wenige Sandbänke am Unterlauf der Oder. Der Auenbereich am Flußufer auf deutscher Seite ist relativ schmal

Die Idee, Flüsse nach ihren Einzugsgebieten zu betrachten, ist nicht neu; die große Karte (oben) stellt große europäische Flußeinzugsgebiete dar (copyright ERN 2001; Stephan Gunkel), die kleine Karte (rechts) ist die erste überlieferte Hydrographische Karte für den deutschen Raum (aus Hydrographia Germaniae, 1712)

Bewirtschaftung nach Flussgebieten

Die Wasserrahmenrichtlinie schreibt die Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen für ganze Flußeinzugsgebiete vor. Damit wird erstmals auch ein grenzüberschreitendes Flussgebietsmanagement für das Gebiet der Europäischen Union gesetzlich geregelt.

Kombination von Emmissionsund Immissionsbegrenzungen

Die Richtlinie schreibt Umweltqualitätsnormen für Schadstoffe vor, das heißt eine bestimmte Konzentration darf in Gewässern nicht überschritten werden. Der kombinierte Ansatz fordert, dass die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für bestimmte Stoffe nicht allein ausreicht, sondern außerdem die "beste verfügbare Technik" (bei Einleitungen) bzw. die beste verfügbare Umweltpraxis (bei diffusen Belastungen) eingehalten werden.



Die chemische Industrie bringt jedes Jahr hunderte neue Stoffkombinationen auf den Markt. Die in der Wasserrahmenrichtlinie benannten prioritären gefährlichen Stoffe sind nur die "Spitze des Eisbergs".

Prioritäre Stoffe

Diese Stoffe werden nach dem Grad ihrer Gefährlichkeit als prioritäre Stoffe oder prioritäre gefährliche Stoffe eingestuft. Während die prioritären Stoffe EU-weit reduziert werden sollen, besteht das Ziel für die prioritären gefährlichen Stoffe darin, sie innerhalb von 20 Jahren aus der aquatischen Umwelt zu eliminieren.



Fußbad in der Elbequelle am ersten "Internationalen Elbe-Badetag" im Juli 2002, an dem sich tausende Menschen beteiligten, Foto: DUH-Archiv

Ökonomische Analyse

In der WRRL wird eine Aufstellung der wirtschaftlichen Nutzungen des Wassers verlangt. Ziel sind ökonomische Anreize für eine effiziente Wassernutzung. Die Bereitstellung, Nutzung und Aufbereitung von Wasser verursachen Kosten. Diese sollen durch "kostendeckende Wasserpreise" in Zukunft auch von den Nutzern getragen werden. In diesem Zusammenhang sollen auch die Umwelt- und Ressourcenkosten sowie soziale Aspekte berücksichtigt werden.

Transparenz und aktive Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Wasserrahmenrichtlinie fordert, die "interessierte Öffentlichkeit" möglichst früh und umfassend zu beteiligen. Die Umweltverbände müssen eine solche gute Beteiligung einfordern, um ihre Anliegen effektiv einbringen zu können, nicht erst, wenn die Bewirtschaftungspläne schon auf dem Tisch liegen

Common Implementation Strategy (CIS)

Die "Common Implementation Strategy", zu deutsch die gemeinsame Umsetzungsstrategie, sieht vor, dass die Wasserrahmenrichtlinie in allen Mitgliedsländern vergleichbar umgesetzt wird (siehe auch Tafel 2). Dazu wurden verschiedene Arbeitsgruppen auf EU-Ebene gebildet. Einen kurzen Überblick vermittelt das untenstehende Bild.



Quelle: Patrick Murphy; Head of the Water, Marine and Soil Unit, European Commission, DG Environment; Vortrag auf dem Seminar des European Environmental Bureau (EEB) am 29.11.2002



Wie wir unsere Gewässer kommenden Generationen hinterlassen, liegt in unserer Hand.

GRÜNE LIGA e.V. Bundeskontaktstelle Wasser Michael Bender Prenzlauer Allee 230

10405 Berlin

Tel: +49 (0)30 44 33 91 44 Fax: +49 (0)30 44 33 91 33 Web: www.wrrl-info.de

E-Mail: wasser@grueneliga.de Konzeption & Fotos: Stephan Gunkel, rivernet@gmx.de





"Die Mitgliedstaaten schützen, verbessern und sanieren alle Oberflächenwasserkörper … mit dem Ziel, spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten dieser Richtlinie … einen guten Zustand der Oberflächengewässer zu erreichen." (aus WRRL, Artikel 4)

Die Vorgaben der Richtlinie:

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) unterscheidet zwischen Oberflächengewässern und Grundwasser. Oberflächengewässer können weiter in Küsten- und Übergangsgewässer sowie Seen und Fliessgewässer unterschieden werden. Weiterhin können "erheblich veränderte" und "künstliche" Gewässer ausgewiesen werden, für die besondere Regelungen gelten (siehe Tafel 3). Für die Einteilung der Gewässer sind in Deutschland voraussichtlich 10 Typen für Seen, 10 Typen für Küsten- und Übergangsgewässer sowie 23 Typen für Fliessgewässer vorgesehen.



Die WRRL sieht eine Gewässertypspezifische Bewertung vor. Anders als z.B. beim Saprobienindex wird hier nicht eine Meßlatte an alle Gewässer angelegt. Stattdessen werden weitgehend natürliche Referenzzustände für die verschiedenen Gewässertypen beschrieben, an denen sich die Bewertung ausrichtet.

Diese Bewertung erfolgt anhand biologischer Qualitätskomponenten. Die Abweichung von dem Referenzzustand wird in fünf Stufen ("ökologische Qualitätsklassen") dargestellt.

Strukturbildendes Totholz an der "Hölle", einem kleinen Bach im Einzugsgebiet der Oder in Brandenburg.

Referenzzustand

Ein Referenzzustand beschreibt die Ausprägung einer Biozönose unter "potenziell natürlichen Bedingungen", d.h. dem Zustand, der sich ausgehend von heutigen Bedingungen ohne weiteren menschlichen Einfluss einstellen würde.

Gewässerstruktur

Naturnahe Fliessgewässer sehen nicht überall gleich aus. Bäche und Flüsse können sehr unterschiedliche Laufformen und Strukturen ausbilden. Deshalb gibt es auch kein einheitliches Idealbild für die Bewertung von Fließgewässern. Vielmehr ist die naturraum- und einzugsgebietsbezogene Vielfalt der Gewässerformen bei der Erhebung und Bewertung gewässerund auetypischer Strukturen als Leitbild zugrunde zu legen. Solche Leitbilder lassen sich aus Referenzstrecken und aus Fachkarten (Geologische Quellen, Bodenkarten, Karten der potentiell natürlichen Vegetation u. a.) und historischen Quellen entwickeln. Ihre Erarbeitung hat sich auf die wesentlichen Unterschiede zu konzentrieren, damit man sich nicht in unzähligen "Individualleitbildern" verliert. Eine wesentliche Arbeitshilfe zur Abgrenzung der Leitbilder, wird die Karte der Gewässerlandschaften der BRD sein, die im Auftrag der LAWA erarbeitet wurde.

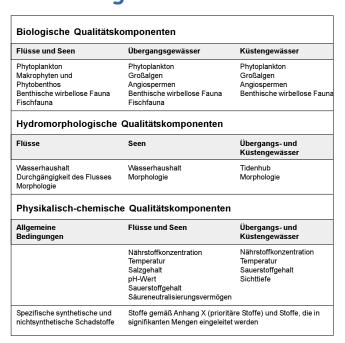
5 Schritte zur europaweiten Gewässerzustandskarte

Um zu prüfen, ob der gute Zustand in allen Gewässern bis zum Jahr 2015 erreicht wurde (Ziel der EG-WRRL), ist die Einstufung aller europäischen Oberflächengewässer in Zustandsklassen erforderlich. Anhand einer Karte soll es nach Abschluss dieser Einstufung möglich sein abzulesen, welche Gewässer die Ziele der EG-WRRL erfüllen und welche nicht. Zur praktischen Durchführung dieses Vorhabens müssen europaweit gemeinsame Einstufungskriterien entwickelt werden.

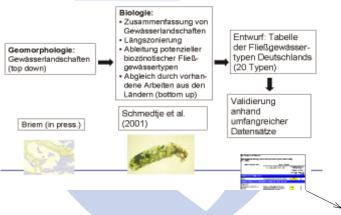
Schritte auf dem Weg zur Gewässerzustandskarte sind:

- Zuweisung der Oberflächengewässer zu Ökotypen
- Aufstellung von typenspezifischen Referenzbedingungen
- Bestimmung harmonischer Klassengrenzen zwischen sehr gutem, gutem und mäßigem Zustand anhand eines "Interkalibrierungsnetzwerks"
- Überwachung und Einstufung des ökologischen Gewässerzustands
- Erstellung der Gewässerzustandskarten in der EU

Komponenten zur Einstufung des Ökologischen Zustands



Fliessgewässertypisierung in Deutschland



Folgende Grundlagen sind erstellt:

- Karte der Gewässerlandschaften: flächenhafte Darstellung, geomorphologische Ableitung (Briem 2003)
- 2) Tabelle der 20 Fliessgewässertypen Deutschlands (siehe rechts), gebildet nach System B der WRRL
- 3) Karte der Fliessgewässertypen im Entwurf; Linienkarte auf der Grundlage von 1) und 2), (siehe Beispiel aus NRW rechts)



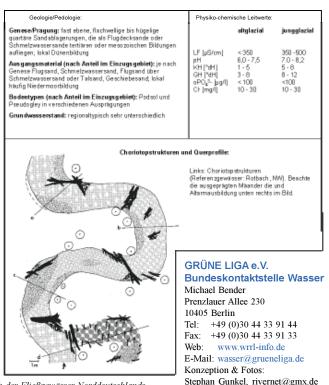
Oben: Karte der Fliessgewässertypen in NRW (Entwurf, 2001) Unten: Tabelle der Fliessgewässertypen Deutschlands (Entwurf). Ouelle: Dr. M. Sommerhäuser, Vortrag 7.12.2002

Aqueto landscape units'	Stream Typelingy					
	Con marphategrasi stream type "		(Predicted) bis counc- tic stream type			
					Large	
Econogion 4: Alps, Akthadel+ 800 m						
Calculations	I Kimpychjie , jeschielentske FD der Killsdym	1	17	-		
Econogion 9 (and 8): Lower mounts	imaces / Presipine area, Alt. cs. 200-000 m					
Predpine eres						
leridren Hügelland, Flund eranners and Manus inen	Ol Beis saubiergepägle PO destektions Rugellander, der Fluorierannen und überschem	1	1982			
surgeneration	D) Kimpyohjin PO sin Argo artises		798.3			

Beispiel: Typ 14 - Sandgeprägte Fliessgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen







Die oben dargestellten Ausschnitte aus den Datenblättern zum Beispiel "Fliessgewässer-Typ 14" stammen aus: SOMMERHÄUSER, M. & SCHUHMACHER, H. (2003); Handbuch der Fließgewässer Norddeutschlands



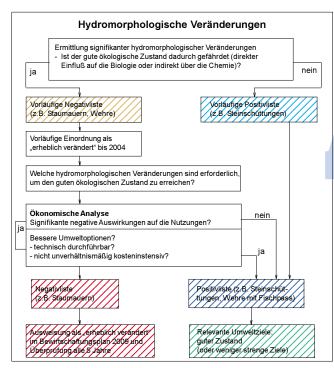


"Die Mitgliedstaaten schützen und verbessern alle künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörper mit dem Ziel, spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten dieser Richtlinie … ein gutes ökologisches Potenzial und einen guten chemischen Zustand der Oberflächengewässer zu erreichen." (aus Artikel 4 der WRRL)

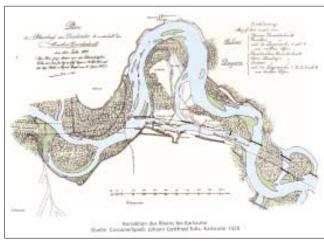
Die Kriterien

Oberflächengewässerabschnitte, die künstlich angelegt oder in ihrer Struktur erheblich verändert wurden und bei denen der gute ökologische Zustand nicht erreichbar ist, ohne eine nachhaltige Gewässernutzung "signifikant" zu beeinträchtigen oder die Umwelt im weiteren Sinne zu schädigen, können nach der Wasserrahmenrichtlinie als künstliche oder erheblich veränderte Gewässerkörper ausgewiesen werden.

Für diese Gewässer gilt neben dem guten chemischen Zustand das "gute ökologische Potenzial" als Umweltziel. Wie stark das "gute ökologische Potenzial" vom "guten ökologischen Zustand" abweicht, hängt vom Ausbaugrad ab, der für die Nutzung notwendig ist.



Ausweisung erheblich veränderter Gewässer nach WRRL; Quelle: Dr. Irmer, UBA



Die "Rheinkorrektur" von Tulla führt nicht zu einem künstlichen, sondern höchstens zu einem erheblich veränderten Gewässer.

Aus der WRRL

Artikel 4

(3) Die Mitgliedstaaten k\u00f6nnen einen Oberfl\u00e4chenwasserk\u00f6rper als k\u00fcnstlich oder erheblich ver\u00e4ndert einstufen, wenn

- a) die zum Erreichen eines guten ökologischen Zustands erforderlichen Änderungen der hydromorphologischen Merkmale dieses Körpers signifikante negative Auswirkungen hätten auf:
 i) die Umwelt im weiteren Sinne.
- ii) die Schifffahrt, einschließlich Hafenanlagen, oder die Freizeitnutzung, iii) die Tätigkeiten, zu deren Zweck das Wasser gespeichert wird, wie
- Trinkwasserversorgung, Stromerzeugung oder Bewässerung, iv) die Wasserregulierung, den Schutz vor Überflutungen, die
- v) andere ebenso wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des
- b) die nutzbringenden Ziele, denen die k\u00fcnstlichen oder ver\u00e4nderten Merkmale des Wasserk\u00f6rpers dienen, aus Gr\u00fcnden der technischen Durchf\u00fchrbarkeit oder aufgrund unverh\u00e4ltnism\u00e4\u00dfiger Kosten nicht in sinnvoller Weise durch andere Mittel erreicht werden k\u00f6nnen, die eine wesentlich bessere Umweltoption darstellen.

Diese Einstufung und deren Gründe sind in dem gemäß Artikel 13 erforderlichen Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet im einzelnen darzulegen und alle sechs Jahre zu überprüfen.





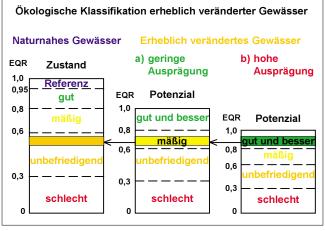
Kandidaten für erheblich veränderte Gewässerabschnitte: Umflutkanal der Werra in Meiningen; Düker unter dem Oder-Havel-Kanal; Werraabschnitt mit altem Mühlrad in Trostadt (von links nach rechts)

Vorläufige Einteilung bis 2004

Bereits im Rahmen der Bestandsaufnahme für die Analyse der Flussgebiete werden die Gewässerabschnitte vorläufig als erheblich verändert oder künstlich eingeordnet, um darzustellen, wo und warum die Gefahr besteht, daß Gewässer die Zielstellungen der Richtlinie nicht erreichen.

Das hat zur Folge, daß die von der Wasserrahmenrichtlinie vorgegebenen und inzwischen auch im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vollständig übernommenen Kriterien für die Ausweisung dieser Gewässer erst im nachhinein abgeprüft werden. Für Nutzungen, die die Ausweisung eines erheblich veränderten Gewässers begründen, muß nachgewiesen werden, daß für sie keine insgesamt umweltfreundlichere Alternative besteht. Diese Alternative muß dabei natürlich technisch durchführbar sein und darf keine "unverhältnismäßigen" Kosten verursachen. Als typische Nutzungen werden hierbei die Schifffahrt, Trinkwassertalsperren, Wasserkraftwerke, der Hochwasserschutz und die Be- und Entwässerung angesehen.

Eingeschränkte Qualitätsziele



Für "erheblich veränderte" Gewässer gelten niedrigere Qualitätsziele als für "naturnahe" Gewässer. Verändert nach: Dr. Irmer, Umweltbundesamt

Ökologisches Potenzial

Das maximale ökologische Potenzial ist der Referenzzustand für erheblich veränderte und künstliche Gewässer. Es schließt ein, daß "... alle Gegenmaßnahmen getroffen worden sind, um die beste Annäherung an die ökologische Durchgängigkeit, insbesondere hinsichtlich der Wanderbewegungen der Fauna und angemessener Laich- und Aufzuchtgründe sicherzustellen." (WRRL Anhang V, Ziffer 1.2.5 Hydromorphologische Komponenten)



Auf dem "besten Weg" zum erheblich veränderten Gewässer: Steinschotterung durch die Wasser- und Schifffahrtsämter an der Elbe. Mit hohem Aufwand sollen hier die Bedingungen für die Schiffahrt verbessert werden. Bürgerinitiativen und Unweltverbände kritisieren diese Maßnahmen vor allem wegen des fehlenden Bedarfs. Die "bessere Unweltoption" wäre in diesem Fall der Transport per Bahn.



Vergleich der Gewässersituation bei Grötzingen mit Hilfe historischer Karten zur Identifikation von künstlichen bzw. erheblich veränderten Gewässern.

Ouelle: Vortrag Dr. Bley am 11.01.2003 in Plochingen

Künstliche Gewässer

Es besteht für die Mitgliedsstaaten keine Verpflichtung, die von Menschenhand geschaffenen Gewässer als "künstliche Gewässerkörper" auszuweisen, aber es gestaltet sich im Einzelfall einigermaßen schwierig, Referenzbedingungen für den quasi natürlichen "sehr guten Gewässerzustand" an Kanälen und für die Gräben hinter den Nordseedeichen festzulegen. Allerdings besteht z.B. für Teiche, die im Mittelalter von Zisterziensermönchen angelegt wurden und die derzeit FFH-Lebens-



Kandidat für künstliches Gewässer: das Schiffshebewerk Eberswalde-Finow am Oder-Havel Kanal

räume bester Güte sind, kein Grund, von vornherein den guten Zustand nicht erreichen zu können.

Das Guidance-Dokument HMWB (heavily modified water bodies), das in Kürze auch in Deutsch verfügbar sein soll, geht klar von einer sehr engen Definition der "künstlichen Gewässerkörper" aus. Talsperren, die ein Fliessgewässer aufstauen und einen Fluss in einen Stausee verwandeln sowie die Flussbettverlagerungen mittels Kanalisierung kreieren keine neuen, also künstlichen Gewässerkörper, sondern verändern vorhandene Gewässer erheblich.



Künstlicher Gewässerabschnitt: Blick auf die Trogbrücke über die Bahnlinie am

Aus dem WHG

- § 25b Künstliche und erheblich veränderte oberirdische Gewässer: (1) Künstliche und erheblich veränderte oberirdische Gewässer im Sinne des Absatzes 4 sind so zu bewirtschaften, dass
- eine nachteilige Veränderung ihres ökologischen Potentials und chemischen Zustands vermieden und
- ein gutes ökologisches Potential und guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.



Talsperren zählen zu den erheblich veränderten Gewässern. Foto: M. Zebisch

GRÜNE LIGA e.V. Bundeskontaktstelle Wasser Michael Bender Prenzlauer Allee 230

10405 Berlin
Tel: +49 (0)30 44 33 91 44
Fax: +49 (0)30 44 33 91 33
Web: www.wrrl-info.de
E-Mail: wasser@grueneliga.de

Konzeption & Fotos: Stephan Gunkel, rivernet@gmx.de





Prioritäre Stoffe



"Diese Richtlinie soll dazu beitragen, dass die Einleitung gefährlicher Stoffe in Wasser schrittweise verringert wird. Das Endziel besteht darin, die Eliminierung prioritärer gefährlicher Stoffe zu erreichen (...)" (Aus den Erwägungsgrundsätzen der Wasserrahmenrichtlinie)

Guter chemischer Zustand

Um den in der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) geforderten guten Zustand bei Oberflächengewässern zu erreichen, muss sowohl ein guter ökologischer Zustand als auch ein guter chemischer Zustand erreicht werden. Die WRRL verfolgt den "kombinierten Ansatz", eine wahlweise Mischung aus der Kontrolle von Punktquellen nach dem fortgeschrittenen Stand der Technik bzw. nach Emissionsgrenzwerten und der Etablierung von Immissionsgrenzwerten zur Definition von Qualitätszielen. Für die Einhaltung eines guten chemischen Zustands schlug die EU-Kommission eine Liste von 33 prioritären Stoffen bzw. Stoffgruppen vor, deren Eintrag in aquatische Ökosysteme begrenzt bzw. völlig verhindert werden soll. Die Kommission kann auch Strategien zur Reduzierung weiterer Schadstoffe oder Schadstoffgruppen erarbeiten.



Bis ein guter Tropfen Wein entsteht, werden im konventionellen Anbau einige Liter Pflanzenschutzmittel eingesetzt. Im Hintergrund grenzt ein Gewässer direkt ans Feld, der Eintrag von giftigen Stoffen ins Wasser ist wahrscheinlich.

Was sind "prioritäre Stoffe"?

Zur Beurteilung des chemischen Zustandes werden sogenannte "prioritäre Stoffe" herangezogen. Aufgrund ihrer Schadwirkung und der Häufigkeit ihres Vorkommens sollen sie durch einheitliche Emissions- und Immissionswerte begrenzt oder sogar vollständig eliminiert bzw. bis auf die natürliche Hintergrundkonzentration reduziert werden.

Unter den 33 Stoffen bzw. Stoffgruppen befinden sich:

- 4 Schwermetalle
- 14 Pflanzenschutzmittel
- 15 organische Verbindungen aus der Chemieindustrie

Nach dem "Anlass zur Besorgnis" und dem "Grad der Gefährlichkeit" besteht für einen Teil der prioritären Stoffe ein noch stärkeres Gewässerschutzziel, für die "Prioritär gefährlichen Stoffe": Das sind Stoffe, die toxisch, persistent und bioakkumulierbar sind. Ziel ist es, eine Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen dieser Stoffe innerhalb von 20 Jahren nach Festlegung der Maßnahmen zu erreichen. Ohne entsprechend festgelegte Maßnahmen gilt diese Frist nicht!

Bei den "Zu überprüfenden prioritäre Stoffen" steht noch nicht fest, ob sie ebenfalls als "prioritär gefährliche Stoffe" eingestuft werden oder einfach nur zu den prioritären Stoffen zählen. Hier spielt sich hinter den Kulissen ein zähes Ringen insbesondere mit der Pestizid-Lobby ab

Aus der WRRL

Erwägungsgrundsatz

(44) Die Bestimmung prioritärer gefährlicher Stoffe sollte dem Grundsatz der Vorsorge Rechnung tragen und sich insbesondere auf die Bestimmung von potentiell negativen Auswirkungen des Erzeugnisses und auf eine wissenschaftliche Bewertung des Risikos stützen

Wirkungen "prioritärer Stoffe"

Prioritäre gefährliche Stoffe

Prioritäre gefährliche Stoffe
Choralkane sind Nerven, Leber- und Niernegifte.
Pentachborhenzol (Pflanzenschutz-Desinfektionsmittel) kann beim Einatmen oder Verschlucken zu Leber-, Nieren- und Nervenschäden (28. Krämpfe; Ziftern, Lahmungen) führen Außerdem reizt es die Sehleimhäute (Augen)
Pentabrondiphenylether (PentaDE) (Flanmachutzmittel) wirdt sich sehädich auf manine Ökosysteme aus, ist mu sehwer in der Linweit abbaubar und reichert sich sufgrund der sehr geten Fettlöshichteit über die Nahrungskeite im Pettgewebe am. Beunntuligent ist darüber hinnaus, dass sich PentaBDE in der Muttermieh nachweisen lässt, die Auswirkung auf Sauglinge kann bisher nicht abgeschatzt werden.
Cadminm (Schwermetält), in der Umwelt nicht biologisch abbaubar Mit der Nahrung aufgenommen, lagert es sich in Nieren und Leber ab, verändert Knochen und gilt als krebsaudssend.
Chronische Quecksülber-vergiftungen führen zur Schädigung des Gehirns und der Nieren, des weiteren zu Stoffwechselsforungen und Membranschäden. Quecksülber stextme grüge, Seine Verbindungen sich durch Kopfschmerzen, Schwindel, Zittem, Seh- und Hörstorungen, Schwindel, auf entschaft andegewissen werden. Aktie Vergiftungen außem sisch durch Kopfschmerzen, Schwindel, Zittem, Seh- und Hörstorungen, Schwindel und Kreisbarfürsammenhruch. Tödlich wirkt eine Dosis von en. 150-300mg Quecksülber Seine Griffwirkung berntut auf der Blockerung von Lebenswichtigen Enzymen, wodurch die Korperzellen massir geschäder bei neisten gefähret and die Nieren- und Nervenzellen. Tributylzinn: In Deutschland werden jährlich mehrere taussend Tomen des Grifstoffes für Schiffsanstrich hergestellt. Das Grift gelänste nehmeischen Mehre und Kansagen von Wissenschaftlern und der Hersteller selbst als eines der griffstigen chemischen Tribuytime: In Deutschland werden jahrleh mehrere tausend Tomen des Glütsoffes für Schliffaustniche hergestellt. Das Gilf gelaugt anhaezu vollständig im dei Umwelt: Taft gilt anch. Aussagen von Wissenschafflern und der Hersteller selbst als eines der glütglene hermächen Produkt, die Menschen jemals bewusst in die Umwelt eingebracht haben. Die Schwermetallweibundung steht in dem Verlacht, hommonelle Veränderungen beim Menschen bervorzunfan. So könnte FBT auch seine Ussache für der zunehmende Unfündehtsaken Mannem sein und bei Franen zur Vermännlichung führen. TBT kam der sich sin sehr niedigisen Mengen seine verhängnisvolle hommonelle Wirkung entfalen. TBT kam das Immunsysteme schädigen, indem vor allem die Punktion von limmunzellen, die gegen Infektionen kämpte, gestort wird Hexachborberzol HCB wirdt beim Menschen schleimbautreizend und narkotisch. Höltere Dosen Infektionen kämpte, gestort wird Hexachborberzol HCB wirdt beim Menschen schleimbautreizend und narkotisch. Höltere Dosen hommen zu Galber der Portpflanzung Berzung der Haut. Schädigung der Leber und des Blutes führen HCB eiselbert sich im Kleisen von der der Portpflanzung Reizung der Haut. Schädigung der Leber und des Blutes führen HCB eiselbert sich im Kleisen, 1978; Peters et al., 1986). Im Terreversich wurde eine krebauslosende Wirkung nachgewissen.
Kontakt mit Hexachbore/selbevan kann zu Vergiftungserscheimungen führen. Die Symptone sind nicht schwerwiegend und umfässen Abgeschlagenheit, Kopfschmerz, Schwindel und Myalgien, erheibtien Schwingen des Bewutsteins (Verwirtheit und Deitrien), Zeichen einer Optikusservopsite (Einschränkung des Sehwermogens bis im zur Ethindung) sowie könnisch-fenische Krampfänfälle komen auftreten. Bereits 30 Minuten nach oraler Aufnahme einer toxischen Lindan-Dosis wurden beim Menschen Krämpfe besbachtet.

Zu überprüfende prioritäre Stoffe

Bereits 30 Mmuten nach oraler Aufmahme einer toxischen Lindan-Dosis wurden beim Menschen Krämpfe beobachtet.

Zu überprüfende prioritäre Stoffe

Endosulfan besitzt eine schädigende Wirkung auf die Haut und die Schleimhäute der Atemwege und Augen. Im Tierexperiment wurden bei Vergiftungen Störungen der Bewegungskoordmation und tonisch-klonische Krämpfe festgestellt. Leichtere Vergiftungen führten zu Erbeichen und Durchfall. Beim Menschen zeigen sich Symptome in Form von Kopfschunerzen, Benommenheit, Descrinteitung, krampfaftige Anfalle und pathologische EEG-Veränderungen. Der Nachweis in der Muttermilich war möglich.

Pertätzlek können allgemein Ausbeser folgender Beseidwerden sein, wobei die auftretenden Beschiewrich en Betroffenen alle Organe umfassen: stake und stärkste Kopfschmerzen unterschiedlichster Art - bis ihm zu schwersten Attacken mit Übelkeit, heftigen Nackenschmerzen anhaltelen und stänkste Kopfschmerzen unterschiedlichster Art - bis ihm zu schwersten Attacken mit Übelkeit, heftigen Nackenschmerzen unterschiedlichster Art - bis ihm zu schwersten Attacken unt Übelkeit, heftigen Nackenschmerzen und Berundschaft und Schleinen Schwindel, Derschwindel mit Berundschaft und Kollings, monatelanger Timitus, Bladdruckfirsen und Bewundsseinstorungen, immer wieder Gleichgewichtstofrungen und Frachten von Flecken von den Augung (in enterhalt) heite der Augen, kurzzeitiges Verschwommensehen (in eine Abstorungen und unschaftes Shein, Nachfühmdeht und ausgesprochene Leitenupfindlichkeit der Augen, kurzzeitiges Verschwommensehen (in eine Abstorungen und unschaftes Shein, Nachfühmdeht und ausgesprochene Leitenupfindlichkeit der Augen, kurzzeitiges Verschwommensehen (in eine Abstorungen und kurzeitige Doppelbilder (in enhaben Stehen), eine Wortwerweichslungen, Konzentrations- und Merkfühgetiertschwichen, Versgeflichkeit in Abhüngigkeit und vorschein bei und Verschweiten von der Verschweiten sich und Verschweiten sich werden der Stehen werden sich sich werden sich werden der Stehen verschweiten sinnen werden der Augen

yold Nelse, zugen, nauere, naturen, seiger des andere der Augenider (nach Belastungen der genannten Art), Gesichtsbremen, wiederhole jeder Belastung Bindehantentzindung, Schweilungen der Augenider (nach Belastungen der genannten Art), Gesichtsbremen, wiederhole jeder Belastung Bindehantentzindung, Schweilung keine der Merchen der Schweilung keine der Merchen der Schweilung keine der Merchen keine Merchen Merchen keine Merchen Merchen

langeren Zeitraum filhren zu einer Schausgung oss autwustenungen, was der Dampfe filhrt zu Rausch und Bewusstlosigkeit. Bei starkem Erhitzen stark krebezerzengender Stoff
Dichlormethan-Dampfe reizen die Augen-Fortgesetztes Einatmen der Dämpfe filhrt zu Rausch und Bewusstlosigkeit. Bei starkem Erhitzen kann sich Diehkomenhan zersetzen unter Bildung griftiger Phosgen- und Chlorwasserstoff-Gase. Vergiftungssymptome: Kopfschmerzen, Schwindel, Rausch, Erbrechen, Narkose.
Nickel ist haufig Ausstoser sogenamnter Kontaktallergien, d.h., daß es nach Hautkontakt mit nickelhaltigen Materialen an den betreffenden Stellen zu Hautkenkötnen kommt. Eine Reihe von Patienten reagieren jedoch auch bei dem Verzeln von Speisen, die Nickel enthalten, mit einer allegischen Antwort, die zum Aufflackern oder zur Verstärkung einer Ekzemerkrankung der Haut führen kann.

Verfahrensfragen

Die "prioritären Stoffe" werden mit einem Turnus von 4 Jahren nach Vorschlägen der EU-Kommission durch Beschluß von EU-Ministerrat und EU-Parlament aktualisiert. Die links unten dargestellte Tabelle spiegelt den Stand vom 20.11.2001 wider.

Innerhalb von 2 Jahren nach Aufnahme in die Liste prioritärer Stoffe schlägt die Kommission für jeden Stoff bzw. jede Stoffgruppe Maßnahmen vor, die dann von Rat und Parlament verabschiedet werden müssen, bevor sie im wasserrechtlichen Vollzug Gesetzeskraft erlangen. Diese Maßnahmen sehen gemäß Artikel 16 der Wasserrahmenrichtlinie gemeinschaftsweite Emissionskontrollen und Qualitätsnormen vor.



Sportbootanstriche enthalten noch oft Tributylzinn, einen der giftigsten Stoffe überhaupt. In Yachthäfen treten nachweislich erhöhte Konzentrationen im Gewässer auf.

"OSPAR" bleibt Vorbild

Mit den aktuellen Festlegungen bleibt die Wasserrahmenrichtlinie hinter denen des OSPAR-Abkommens zum Schutz der Meeresumwelt und des Nordatlantiks zurück. Dort einigten sich immerhin 12 der 15 EU-Mitgliedsländer darauf, alle gefährlichen Substanzen bis 2020 aus dem Meer zu verbannen. Als gefährlich werden dabei Stoffe eingestuft, die eine hohe Beständigkeit aufweisen, toxisch wirken und sich in Organismen anrei-

Aus der WRRL

Artikel 16, Abs. 1

Strategien gegen die Wasserverschmutzung

(1) Das Europäische Parlament und der Rat verabschieden spezifische Maßnahmen zur Bekämpfung der Wasserverschmutzung durch einzelne Schadstoffe oder Schadstoffgruppen, die ein erhebliches Risiko für oder durch die aquatische Umwelt darstellen, einschließlich der entsprechenden Risiken

für Gewässer, die zur Trinkwasserentnahme genutzt werden. In Bezug auf diese Schadstoffe zielen die Maßnahmen auf eine schrittweise Reduzierung ab und in Bezug auf prioritäre gefährliche Stoffe ... auf die Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten. ..

PRIORITÄRE **GEFÄHRLICHE STOFFE**

- Cadmium
- Quecksilber
- Hexachlorcyclohexan Nonylphenole
- Tributylzinnverbindungen • Bromierte Diphenylether
- (nur Pentabromdiphenylether)
- Chloralkane C10-13
- Hexachlorbenzol Hexachlorbutadien
- Polyzyklische Aromatische
- Kohlenwasserstoffe (PAK)
- Pentachlorbenzol

ZU ÜBERPRÜFENDE PRIORITÄRE STOFFE

- Anthracen Atrazin
- Chlorpyrifos
- Diuron • Endosulfan
- Isoproturon
- Naphthalin
- Simazin
- Trifluralin
- Diethylhexylphthalat (DEHP) Octylphenole
- Pentachlorphenol • Trichlorbenzole

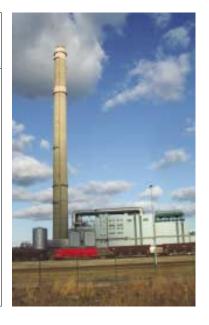
NICHT ALS PRIORITÄRE GEFÄHRLICHE STOFFF **EINGESTUFT WERDEN**

PRIORITÄRE STOFFE. DIE

- Nickel u. -Verbindungen
- Alachlor
- Chlorfenvinphos
- Benzol Dichlormethan
- 1,2-Dichlorethan Fluoranthen
- Trichlormethan



Quelle: Beschluß 2455/2001/EC von EP und Ministerrat, vom 20.11.2001







Oben links: Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) im Frühjahr. Viele der hierfür genutzten Substanzen haben erhebliche Nebenwirkungen. Oben rechts: Die rote Farbe einer Quelle sieht gefährlich aus, ist aber harmlos. Eisenhaltiges Grundwasser gelangt an die Oberfläche, wobei das Eisen oxydiert.

GRÜNE LIGA e.V. Bundeskontaktstelle Wasser

Michael Bender www.grueneliga.de Prenzlauer Allee 230 E-Mail: wasser@grueneliga.de 10405 Berlin Konzeption & Fotos: Tel./Fax:+49 (0)30 44 33 91 44/-33 Stephan Gunkel, rivernet@gmx.de









"Die Mitgliedstaaten schützen, verbessern und sanieren alle Grundwasserkörper und gewährleisten ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und -neubildung mit dem Ziel, spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten dieser Richtlinie (…) einen guten Zustand des Grundwassers zu erreichen …" (aus Artikel 4 der WRRL)

Vorgaben der Richtlinie

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie selbst gibt über den in der Europäischen Union beabsichtigten Grad des Grundwasserschutzes nur begrenzt Aufschluß, da sich die Verhandlungspartner seinerzeit nicht auf tragfähige Formulierungen einigen konnten. Daher gibt die Wasserrahmenrichtlinie bisher keine Sanierungsziele, aber die Verpflichtung zu einer Trendumkehr bei deutlich und beständig ansteigenden Konzentrationen von Verunreinigungen vor, die von menschlichen Aktivitäten herrühren. Ausserdem wird eine Grundwasser-Tochterrichtlinie erarbeitet.

Strategien zum Schutz des Grundwassers

Deutschland vertritt den "Vorsorgegrundsatz", der besagt, dass Grundwasser flächendeckend generell und unabhängig von einer Nutzung zu schützen ist. Um einheitliche Schutzvorschriften zu schaffen, muss der Zustand des Grundwassers EU-einheitlich beschrieben werden. diskutiert wird, ob die Ausweisung von Grenzwerten dem Vorsorge- und Besorgnisgrundsatz insofern widerspricht, als jeder Nachweis von Schadstoffen einen guten Zustand des Grundwassers ausschließt. Hier sind auch die Positionen der Umweltverbände noch nicht einheitlich.

Ausweisung von "Grundwasserkörpern"

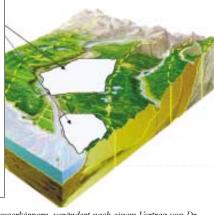
Ein Blick auf die im Anhang V der EU-WRRL geregelten Details zeigt, dass im Messverfahren die verschiedenen Einzelwerte eines Grundwasserkörpers gemittelt werden. Damit verschwinden Problemzonen aus der Erfassung. Das Umweltbundesamt sieht darin die Gefahr einer effektiven Verschlechterung des Grundwasserschutzes in der Bundesrepublik.

Für die Erarbeitung der Bewirtschaftungspläne nach Wasserrahmenrichtlinie soll das Grundwasser (GW) in Grundwasserkörper eingefeilt werden. Bisher geht man davon aus, dass sich diese weitgehend an den Einzugsgebieten der Oberflächengewässer orientieren.

Der "Gute Zustand" für GW wi beschrieben durch:

 den guten chemischen Zustand: Wie hoch ist der Nitrateintrag bzw.--gehalt im GW? Wie hoch ist der Pestizideintrag bzw.--gehalt im GW? Bei meeresnahen GW-K\u00f6rpern, wie der Abbildung, ist auch die Problems

2) den guten mengenmäßigen Zustand: Gibt es Auswirkungen auf GW-abhängige Ökosysteme? Sind z. B. Niedermoore gefährdet, wei das Grundwasser nicht mehr in ausreichender Menge vorhanden ist? Haben die vom GW abhängigen Oberflächengewässer ausreichend



Zur Beschreibung von Grundwasserkörpern, verändert nach einem Vortrag von Dr. Bley am 11.01.2003 in Plochingen



Auf landwirtschaftlichen Nutzflächen bildet sich durch die im Jahresverlauf oft fehlende Vegetation schneller Grundwasser als z.B. in Waldgebieten. Allerdings gelangen so auch Schadstoffe schneller ins Grundwasser.

Verfahrensfragen

Sollten sich EU-Rat und -Parlament nicht auf eine neue Grundwasserrichtlinie verständigen, stellen die Mitgliedsstaaten innerhalb von 5 Jahren selbst geeignete Kriterien auf. Wenn auch das nicht funktioniert, liegt der Ausgangspunkt für die Verpflichtung zu einer Trendumkehr bei 75 % der auf EU-Ebene festgelegten Qualitätsnormen, u.a. der Grenzwerte in der Nitratrichtlinie, der Pestizidrichtlinie etc. Da z.B. der Grenzwert für Nitrat mit 50 mg/l sehr hoch ist, wäre diese Lösung keinesfalls zufriedenstellend.



Die menschliche Nutzung des Wassers verändert dessen natürlichen Kreislauf: so wird zum Beispiel Trinkwasser aus Grundwasser gewonnen, nach der Nutzung in Kläranlagen wiederaufbereitet und dann in Oberflächengewässer eingeleitet. Nach der Wasserrahmenrichtlinie soll aus dem Grundwasser nicht mehr Wasser entnommen werden, als sich neu bildet.

Neue Grundwasser-Tochterrichtlinie

Artikel 17 Wasserrahmenrichtlinie legt lediglich fest, daß die EU-Kommission innerhalb von 2 Jahren spezielle Maßnahmen zur Verhinderung und Begrenzung der Grundwasserverschmutzung vorschlägt, um das Ziel eines guten Grundwasserzustands zu erreichen. Dazu soll eine EG-Grundwasserrichtlinie dienen.

Den Entwurf dazu hat die EU-Kommission mit einem Vierteljahr Verspätung am 20. Februar 2003 vorgelegt. Dem Entwurf vorausgegangen waren eingehende Diskussionen im sogenannten Expert Advisory Forum Grundwasser, einem Beratungsgremium, dem auch Vertreter von Umweltverbänden angehören.

Wesentliche Regelungen sind das Verschlechterungsverbot durch Einhaltung guter Umweltpraxis und technischer Regelungen und die Verpflichtung jeden statistisch nachweisbaren deutlichen Aufwärtstrend der Schadstoffbelastung umzukehren. Außerdem werden bei diffusen Quellen Qualitätsnormen für Indikatoren festgelegt, bei deren Überschreitung Sanierungsmaßnahmen erforderlich werden. Kritisch ist hier natürlich immer die Frage, welche Indikatoren ausgewählt werden, mit welcher Meßfrequenz die Daten zu erheben sind und wie die Daten gemittelt werden. Zu letzterem sind im Anhang 1 des Richtlinienentwurfs spezielle Berechnungsverfahren aufgelistet.



Moderne Auto-Waschanlagen an Tankstellen sind mittlerweile mit Ölabscheidern bzw. Wasseraufbereitungsanlagen ausgerüstet. Tankstellenstandorte zählen allerdings regelmäßig zu besonders gefährdeten Altlasten-Standorten.

Das europäische Umweltbüro (EEB) kritisiert am Entwurf der Grundwasser-Tochterrichtlinie insbesondere den unzureichenden Schutz bislang unverschmutzter Grundwasserkörper und tritt für die Einführung eines Grundwasserreferenzzustands ähnlich der Regelung bei Oberflächengewässern ein.

Verursacherprinzip durchsetzen

Von der Landwirtschaft gehen große flächige Verunreinigungen des Grundwassers mit Nitraten und Pestiziden aus. Solche Stoffe sind bei der Trinkwassergewinnung kaum oder nur mit großem Aufwand aus dem Rohwasser zu entfernen. Daher ging eine Reihe von Wasserversorgern dazu über, in Trinkwassereinzugsgebieten den ökologischen Landbau zu fördern und so den Schadstoffeintrag an der Quelle zu minimieren.

In dem Zusammenhang ist interessant, daß sich die Wasserdirektoren der EU darauf verständigt haben, daß das Verursacherprinzip prinzipiell auch für die Landwirtschaft gilt. Hier besteht ein wesentlicher Ansatz zur Veränderung der bisherigen Subventionspolitik der Europäischen

Grundwasserabhängige Oberflächengewässer und Landökosysteme

Neben dem guten chemischen Zustand formuliert die Wasserrahmenrichtlinie für Grundwasserkörper den guten mengenmäßigen Zustand als Umweltziel. Es soll nicht mehr Grundwasser entnommen werden, als sich neu bildet

Die Forderung nach gutem mengenmäßigen Zustand steht in direkter Verbindung zum Schutz "gewässerabhängiger Ökosysteme" – also zum Schutz wertvoller Feuchtgebiete und FFH-Gebiete.



Ein grundwasserabhängiges Ökosystem: Quellmoor im Einzugsgebiet der Havel, in Mecklenburg-Vorpommern.

Relevante Richtlinien

Nach wie vor sind insbesondere folgende Richtlinien für den Grundwasserschutz von Belang:

- Grundwasser-Richtlinie (80/68/EWG)
 Sie ist das wichtigste europäische Regelwerk für den Schutz des Grundwassers vor der Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe.
 Sie soll im Dezember 2013 von der EU-WRRL aufgehoben werden.
- Nitrat-Richtlinie (91/676/EG)
- Sie zielt auf Maßnahmen zur Reduzierung der Umweltverschmutzung durch landwirtschaftliche Nitrate ab.
- Pestizid-Richtlinie (91/414/EWG)
 Hier handelt es sich um eine Marktzulassungs-Richtlinie für Pestizide.
- Abfalldeponie-Richtlinie (1999/31/EG)
 Sie macht Vorgaben zum Ausbau von Deponien mit dem Ziel, das Grundwasser vor verunreinigtem Sickerwasser zu schützen.



Landwirtschaftliche Nutzfläche ohne Gewässerrandstreifen. Direkte Einträge in Fließgewässer verschlechtern die Wasserqualität erheblich. Schon ein relativ schmaler Randstreifen von 5-15 Metern kann wesentliche Verbesserungen bringen.



GRÜNE LIGA e.V.
Bundeskontaktstelle Wasser
Michael Bender
Prenzlauer Allee 230
10405 Berlin
Tel: +49 (0)30 44 33 91 44
Fax: +49 (0)30 44 33 91 33
Web: www.wrrl-info.de

E-Mail: wasser@grueneliga.de Konzeption & Fotos: Stephan Gunkel, rivernet@gmx.de

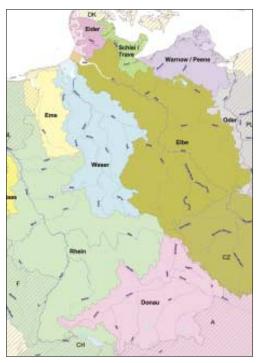




"Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen, vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird. ... " WHG § 1a Grundsatz; Abs. (1)

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Mit der 7. Novelle des Wasserhaushaltsgesetzes wurde die Wasserrahmenrichtlinie in deutsches Recht umgesetzt. Damit ist der Einstieg in eine grenzüberschreitende nachhaltige Gewässerbewirtschaftung rechtlich verankert. Ziel ist es, dass alle Gewässer bis 2015 einen guten Zustand erreichen, nicht nur bei Schadstoffen, sondern auch bei der im Wasser heimischen Tier- und Pflanzenwelt. Ausserdem sind Gewässer so zu bewirtschaften, dass "vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt unterbleiben". Dies sollte selbstverständlich auch die Flussauen umfassen.



Flussgebietseinheiten in der Bundesrepublik Deutschland. Die Markierung und Kennzeichnung der außerhalb der Grenzen der Bundesrepublik Deutschland liegenden Teile internationaler Flussgeb einheiten dienen lediglich der Veranschaulichung und lassen Festlegungen anderer Staaten sowie internationale Abkommen unberührt. Quelle: UBA, Februar 2002

Die Bewirtschaftung nach Flussgebietseinheiten (10 Gebiete in Deutschland: Donau, Rhein, Maas, Ems, Weser, Elbe, Eider, Oder, Schlei/Trave und Warnow/Peene) ist in einem neuen § 1b WHG grundsätzlich verankert worden ebenso wie die Pflicht der Länder zur Koordination auf nationaler und zur Mitwirkung an der Koordination auf internationaler Ebene, die durch den Bund im Rahmen seiner Außenvertretungsbefugnis nach Artikel 32 GG zu erfolgen hat.

Bewirtschaftungspläne

Nach dem neuen WHG ist die Bewirtschaftung nach Flussgebietseinheiten im § 1b (vgl. Abbildung oben) vorgeschrieben. Im § 25 WHG sind jetzt die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer, also die Erreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands sowie das Vermeiden nachteiliger Veränderungen, samt der Regelungen zu erheblich veränderten und künstlichen oberirdischen Gewässern sowie der weitergehenden Ausnahmebestimmungen verbindlich in Bundesrecht geregelt. Für die Gewässerunterhaltung gilt jetzt nach § 28 WHG, dass sie sich an den Bewirtschaftungszielen ausrichten muß und die Erreichung derselben nicht gefährden darf. Das Gleiche trifft auch für den Gewässerausbau zu. Das Bewirtschaftungsziel für das Grundwasser einen guten chemischen und mengenmäßigen Zustand zu erreichen, wurde in § 33a übernommen. Auch die Aufstellung von Maßnahmeprogrammen und Bewirtschaftungsplänen nach Flußgebieten wurde bereits bundeseinheitlich rechtsverbindlich geregelt (§ 36 + 36b).

Durch einen Änderungsantrag der Regierungsfraktionen von SPD und Bündnis90/GRÜNEN wurde der Vorrang der ortsnahen Trinkwasserversorgung, die Beachtung des Klimaschutzes und

Präzisierung Öffentlichkeitsbeteiligung beschlossen.

Es erging ein Regelungsauftrag an die Länder, die Einbeziehung der interessierten Öffentlichkeit bereits vor der Erstellung von Entwürfen für die Bewirtschaf-Takesptane/zarsicke/Hochwassers im August 2002. Foto: M. Zebisch





Vom alljährlichen Frühjahrshochwasser überflutete Flussaue an der Elbe

Landeswassergesetze

In den Landeswassergesetzen werden die Bestimmungen zu den Fristen, zur Liste der Schutzgebiete, zur Ausgestaltung der Information und Anhörung der Öffentlichkeit und zu Verbindlichkeit und Verfahren bei der Erstellung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmeprogrammen geregelt. Den Bewirtschaftungsplänen wird Behördenverbindlichkeit zuerkannt werden, in die zumindest in einigen Bundesländern auch die Unterhaltungspflichtigen eingeschlossen sein werden.

Änderung weiterer Gesetze

Neben dem WHG mussten auch das Raumordnungsgesetz und das Bundeswasserstraßengesetz geändert werden. Die Änderung des Bundeswasserstraßengesetzes bleibt hinter den Vorschlägen des Bundesrats und den Erwartungen der Umweltverbände zurück.

Änderung des Bundeswasserstraßengesetzes:

"Unterhaltungsmaßnahmen (§ 8 Abs. 1) und Ausbaumaßnahmen (§ 12 Abs. 7) ... müssen die nach §§ 25a bis 25d des Wasserhaushaltsgesetzes maßgebenden Bewirtschaftungsziele berücksichtigen."

Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

Die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, eine Institution der Umweltministerkonferenz, hat zur bundeseinheitlichen Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie eine Reihe von Ausschüssen gebildet.

Während in den EU-Arbeitsgruppen die Beteiligung von Nichtregierungsorganisationen möglich ist, haben die Umweltverbände derzeit keinen Zugang zu den LAWA-Arbeitsgruppen. Deren Ergebnisse veröffentlicht die LAWA erst, nachdem sie von der Umweltministerkonferenz bestätigt wurden. Weitere Informationen zur LAWA finden Sie im Internet unter www.lawa.de und auf www.wasserblick.net.

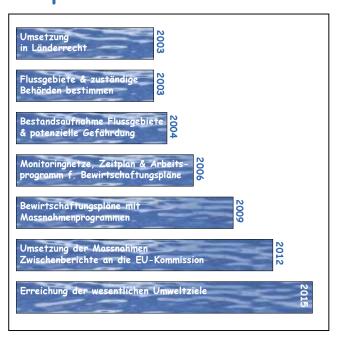
LAWA-Arbeitshilfe

Damit bei der Umsetzung der vielseitigen EU-Wasserrahmenrichtlinie nicht in jedem Bundesland eine völlig andere Herangehensweise gewählt wird, hat die LAWA eine umfassende Arbeitshilfe erstellt, die laufend aktualisiert wird und den Landeswasserbehörden als Checkliste für die Umsetzung dienen soll. Die jeweils aktuelle Version ist unter obiger Internet-Adresse zu finden



Die Donau in Regensburg bei hohem Wasserstand. Um die Bestimmungen der Wasserrahmenrichtlinie nicht zu verletzen, mußte auch das Wasserstraßengesetz geändert werden. In Zukunft müssen auch an Bundeswasserstraßen, wie der Donau, die Bestimmungen der Bewirtschaftungspläne beachtet werden.

Zeitplan bis 2015



Musterverordnung

Zur bundeseinheitlichen Umsetzung der Anhänge II und V der Wasserrahmenrichtlinie hat die LAWA eine Musterverordnung entworfen, zu der auch eine Verbändeanhörung durchgeführt wurde. In diesen Anhängen werden u.a. die Bestimmungen zum ökologischen Zustand eingehender

Strafen bei Verstößen

Bei Verstößen gegen die Rechtsvorschriften der EU kann von der Europäischen Kommission vor dem Europäischen Gerichtshof ein Verfahren eingeleitet werden. Im Ergebnis kann ein Strafgeld gegen die Mitgliedsländer verhängt werden, die Rechtsvorschriften nicht vollständig oder nicht rechtzeitig umsetzen. Dabei können je nach der Schwere des Sachverhalts bis zu 750.000,- Euro pro Tag festgelegt werden. Da in Deutschland die Umsetzung weitgehend Sache der Bundesländer ist, würden eventuelle Strafen auf diese umgelegt, wenn der Grund der Strafe in der ungenügenden Umsetzung seitens des jeweiligen Bundeslandes liegt



Wasseruntersuchungen des Landesumweltamtes an der Stobber in Brandenburg im Rahmen einer Exkursion. Die Untersuchung des Makrozoobenthos (hier von links: Taumelkäfer, Libellenlarve, Steinfliegenlarve) ist notwendig, um den ökologischen Zustand eines Gewässers im Vergleich zum Referenzzustand beschreiben zu können.



GRÜNE LIGA e.V. Bundeskontaktstelle Wasser Michael Bender Prenzlauer Allee 230 10405 Berlin

Tel: +49 (0)30 44 33 91 44 Fax: +49 (0)30 44 33 91 33 www.wrrl-info.de Web: E-Mail: wasser@grueneliga.de Konzeption & Fotos: Stephan Gunkel, rivernet@gmx.de





Der Erfolg der vorliegenden Richtlinie hängt von einer engen Zusammenarbeit und kohärenten Maßnahmen auf gemeinschaftlicher, einzelstaatlicher und lokaler Ebene ab. Genauso wichtig sind jedoch Information, Konsultation und Einbeziehung der Öffentlichkeit, einschließlich der Nutzer.

(Aus den Erwägungsgrundsätzen der Wasserrahmenrichtlinie)



Badende am 1. Internationalen Elbe-Badetag in Winsen (Luhe). Foto: Archiv DUH

Um eine Beteiligung der breiten Öffentlichkeit, einschließlich der Wassernutzer, an der Erstellung und Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne für die Einzugsgebiete sicherzustellen, ist es nötig, über geplante Maßnahmen in geeigneter Weise zu informieren und über deren Fortschreiten zu berichten, damit die Öffentlichkeit einbezogen werden kann, ehe endgültige Entscheidungen über die nötigen Maßnahmen getroffen werden.

(Aus den Erwägungsgrundsätzen der Wasserrahmenrichtlinie)



Treffen des "Netzwerks Flußlandschaften" an der Elbe in Magdeburg.

Verbandsübergreifende Arbeit auf der Ebene von Flußeinzugsgebieten

Die Bundesländer haben sich darauf verständigt, die Flussgebietseinheiten jeweils in Koordinierungsräume und weiter in Bearbeitungsgebiete zu unterteilen. Diese orientieren sich sinnvollerweise meist an den Grenzen der jeweiligen Flusseinzugsgebiete. Die Umwelt- und Naturschutzverbände arbeiten derzeit auch weitgehend angelehnt an die Strukturen der Bundesländer. Das kann eine flußgebietsorientierte Arbeit erschweren. Die Wasserrahmenrichtlinie ist den meisten Akteuren bekannt, ihre konkrete Umsetzung ist oft noch weitgehend unklar. Wesentlich für die erfolgreiche Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie wird die aktive Zusammenarbeit der verschiedenen Umwelt- und Naturschutzverbände über Landes- und Verbandsgrenzen hinweg sein.

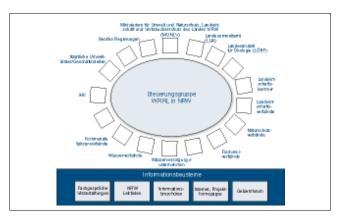
Die Flußgebietseinheiten in Deutschland Flußgebietseinheit ELBE Kontaktadresse Behörden: Flussgebietsgemeinschaft Elbe 39104 Magdeburg Kontaktadressen Verbände: BI "Pro ELBE Magdeburg" Angela Stephan stephan-magdeburg@t-Telefon: (039200) 67803 Netzwerk Flusslandschaften BUND-Elbeprojekt Dr. Ernst Paul Dörfler Badetzer Straße 10 http://surf.to/elbe Karte: UBA, 2002

Von den zehn deutschen Flußeinzugsgebieten wollen wir am Beispiel der Elbe die Koordinierungsräume und eine mögliche Beteiligung der Verbände auf verschiedenen Ebenen darstellen.

Die Wasserrahmenrichtlinie fordert die Öffentlichkeitsbeteiligung zum Bewirtschaftungsplan auf der Ebene der Flußeinzugsgebiete. Das Einzugsgebiet der Elbe umfaßt etwa 148.000 km² und ist damit für den einzelnen Bürger kaum überschaubar.

Frühzeitige Beteiligung

Die zuständigen Behörden sind angehalten, die "interessierte Öffentlichkeit" möglichst früh und umfassend zu beteiligen. Wir müssen eine solche gute Beteiligung einfordern, um unsere Anliegen effektiv einbringen zu können, nicht erst, wenn die Bewirtschaftungspläne schon auf dem Tisch liegen. Eine Vorreiterrolle bei der Öffentlichkeitsbeteiligung spielt das Land Nordrhein-Westfalen, dort gab es schon im Jahr 2002 Gebietsforen bzw. Beiräte zur Umsetzung der WRRL (siehe Abbildung unten), an denen auch Vertreter der Umweltverbände regelmäßig teilnehmen.



Die Steuerungsgruppe zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Nordrhein-Westfalen. Hier sind auch die Umweltverbände vertreten.

Die Koordinierungsräume an der Elbe



Die Havel ist, bezogen auf das Einzugsgebiet, der größte Zufluß der Elbe. Allein im Einzugsgebiet der Havel gibt es mehr als 30.000 km Fließgewässer. Wollte ein Mensch alle diese Gewässer ablaufen, dann bräuchte er dazu mehr als 2 Jahre, vorausgesetzt, er wäre jeden Tag 8 Stunden lang unterwegs. Das Beispiel macht deutlich, dass es sehr schwierig ist, eine Beteiligung in großen Flußgebieten für den einzelnen Bürger nachvollziehbar zu gestalten.

WRRL, Artikel 14

Information und Anhörung der Öffentlichkeit

(1) Die Mitgliedstaaten fördern die aktive Beteiligung aller interessierten Stellen an der Umsetzung dieser Richtlinie, insbesondere an der Aufstellung, Überprüfung und Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne für die Einzugsgebiete. Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass sie für jede Flussgebietseinheit folgendes veröffentlichen und der Öffentlichkeit, einschließlich den Nutzern, zugänglich machen, damit diese Stellung nehmen kann:

a) einen Zeitplan und ein Arbeitsprogramm für die Aufstellung des Plans, einschließlich einer Erklärung über die zu treffenden Anhörungsmaßnahmen, und zwar spätestens drei Jahre vor Beginn des Zeitraums, auf den sich der Plan bezieht;

b) einen vorläufigen Überblick über die für das Einzugsgebiet festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen, und zwar spätestens zwei Jahre vor Beginn des Zeitraums, auf den sich der Plan bezieht;

c) Entwürfe des Bewirtschaftungsplans für die Einzugsgebiete, und zwar spätestens ein Jahr vor Beginn des Zeitraums, auf den sich der Bewirtschaftungsplan bezieht. Auf Antrag wird auch Zugang zu Hintergrunddokumenten und -informationen gewährt, die bei der Erstellung des Bewirtschaftungsplanentwurfs herangezogen wurden.

(2) Um eine aktive Einbeziehung und Anhörung zu ermöglichen, räumen die Mitgliedstaaten für schriftliche Bemerkungen zu diesen Unterlagen eine Frist von mindestens sechs Monaten ein.

ein.(3) Die Absätze 1 und 2 gelten auch für die aktualisierten Bewirtschaftungspläne für die Finzussgehiete

Die Bearbeitungsgebiete im Koordinierungsraum Havel



Bearbeitungsgebiet UNTERE SPREE II

Kontaktadresse Behörde: Senatsverw. f. Stadtentw. Abt. VIII - Integr. Umwelts. Herr Rehfeld-Klein Brückenstraße 6, 10173 Bln. Tel.: (030) 9025-2003

Kontaktadresse Verbände: GRÜNE LIGA e.V. Michael Bender Prenzl. Allee 230, 10405 Bln. Tel.: (030) 4433 91 -44 wasser@grueneliga.de

Berliner Landesarbeitsgemeinschaft Naturschutz (BLN) Manfred Schubert Potsdamer Str. 65, 10785 Bln. (030) 26 55 08 64 / 65 BLN@ipn-b.comlink.apc.org

Die Umweltverbände fordern daher eine bessere Einbeziehung der Öffentlichkeit in kleineren Teileinzugsgebieten. Zur Erarbeitung der grundlegenden Daten und Aufstellung der Bewirtschaftungspläne müssen ohnehin kleinere Gebiete eingeteilt werden, die als Bearbeitungsgebiete bzw. Betrachtungsräume bezeichnet werden. In diesen Gebieten kann schon bei der Datenerfassung, beispielsweise bei Einordnung der "erheblich veränderten Gewässer" eine Information und Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgen.



Bild oben: Das Elbe-Hochwasser strömt durch einen Deichbruch. Foto: M. Zebisch Unten: Anwohner in Dresden betrachten gespannt das Ansteigen des Elbepegels.



GRÜNE LIGA e.V. Bundeskontaktstelle Wasser Michael Bender

Prenzlauer Allee 230; 10405 Berlin Tel: +49 (0)30 44 33 91 44 Fax: +49 (0)30 44 33 91 33 Web: www.wrrl-info.de E-Mail: wasser@grueneliga.de Konzeption & Fotos: Stephan Gunkel, rivernet@gmx.de









Die Bundeskontakstelle Wasser der GRÜNEN LIGA hat sich schon frühzeitig mit den Anforderungen, die sich aus der Wasserrahmenrichtlinie für die Gewässerbewirtschaftung und vor allem auch für die Umweltverbände ergeben, beschäftigt. Eine aktive Rolle der Verbände bei der Ausgestaltung der WRRL ist notwendig, um tatsächlich einen guten Zustand aller Gewässer zu erreichen.

Das Projekt "wrrl-info"



Die GRÜNE LIGA will daher im Rahmen des von UBA und BMU geförderten Pro-

- · relevante Informationen schnell und effizient verbreiten,
- die verbandsübergreifende Arbeit auf Ebene des Bundes und der Länder sowie der Flußeinzugsgebiete, Teileinzugsgebiete und Bearbeitungsgebiete befördern,
- Initiativen vernetzen,
- gemeinsame Positionen abstimmen und
- inhaltliche Schwerpunkte setzen.

Informationen zum Projekt werden im Faltblatt "EG-Wasserrahmenrichtlinie und Umweltschutz" dargestellt.

Vernetzung

Das Flußgebiet der Weser liegt anteilig in 7 verschiedenen Bundesländern. Allein in Niedersachsen wurden 19 Betrachtungsräume für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie im Wesereinzugsgebiet festgelegt, die sich an den Teileinzugsgebieten orientieren. Das Beispiel Weser zeigt, dass sich unsere Flussgebiete nicht an die Länder- bzw. Staatsgrenzen halten. Eine übergreifende Zusammenarbeit und Vernetzung ist auch zwischen

Umwelt- und Naturschutzverbänden notwendig, um die Umset-Wasserrahmenricht-linie effektiv begleiten zu kön-

Flußeinzugsgebiet der Weser mit den Teileinzugsgebieten Werra und Fulda und den beteiligten Bundesländern. Ouelle: H.-W. Thieding. Bezirksregierung Hannover



Schwerpunkte



Inhaltliche Schwerpunkte sehen wir vor allem bei:

- der Ausweisung erheblich veränderter Gewässer,
- · der Optimierung des Grundwasserschutzes und
- den Einträgen prioritärer Stoffe in Gewässer.

Seminare

Bis März 2004 werden mindestens 10 Seminare mit unterschiedlichen Schwerpunkten und Partnern in verschiedenen Flußeinzugsgebieten stattfinden



Bei der Seminarkonzeption erfolgt eine enge Abstimmung mit den vor Ort tätigen Umweltverbänden. Dadurch können sowohl konkrete Probleme in der Region als auch die übergreifenden Aspekte der Wasserrahmenrichtlinie erörtert werden.

Die Schwerpunkte der Seminare werden im Anschluß in Form von Handbüchern zusammengefaßt.



Seminar in Plochingen, Büro am Fluß, gemeinsam mit der Initiative "Lebendiger Neckar", Schwerpunkt des Seminars waren Fragen des Flußverbaus, auch

Internet-Seite: www.wrrl-info.de

Über unsere Internetseite www.wrrl-info.de informieren wir über aktuelle Entwicklungen zur Wasserrahmenrichtlinie, Neuigkeiten im Bereich der Wasserwirtschaft und -politik sowie über aktuelle Veranstaltungen.



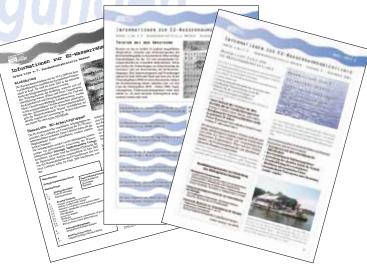
Wasserblatt & email-Verteiler

Durch jahrelange Tätigkeit bei der bundesweiten Koordination der Wasseraktivitäten der Umweltverbände verfügt die GRÜNE LIGA über einen schnellen Zugang zu Informationen, die sie den Akteuren auf verschiedenen Wegen zur Verfügung stellt. Kurzmeldungen und Termine bietet das "Wasserblatt" der GRÜNEN LIGA, welches monatlich per E-Mail von der Bundeskontaktstelle Wasser verschickt wird. Für umfangrei-

E-Mails mit aktuellen Dokumenten gibt es den **DNR-Wasserverteiler**, beides bestellbar per email unter wasser@grueneliga.de.

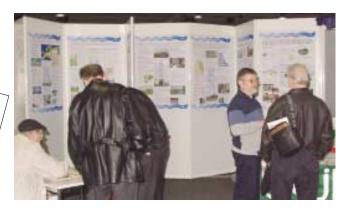
Informationsblatt wrrl-info

Einmal im Vierteljahr wird ein Informationsblatt zu aktuellen Themen rund um die Wasserrahmenrichtlinie herausgegeben. Dies wird einigen Zeitschriften und Rundschreiben beigelegt, ist auch auf Bestellung bei der GRÜNEN LIGA erhältlich und liegt bei unseren Seminaren aus. Alle Dokumente sind darüberhinaus auch auf unserer Webseite verfügbar.



Ausstellung & Handbücher

Neben dieser Posterausstellung, die auf der Messe Wasser Berlin 2003 erstmalig zu sehen war (siehe unten), sind zwei Handbücher im Laufe des Projekts geplant, die den Akteuren vor Ort als umfassendes Informationsmaterial und konkretes "Handwerkszeug" dienen können. Dabei wollen wir auf die Erfahrungen aus den Seminaren zurückgreifen.



GRÜNE LIGA e.V. Bundeskontaktstelle Wasser

Michael Bender Prenzlauer Allee 230 10405 Berlin

Januar 2003

www.wrrl-info.de E-Mail: wasser@grueneliga.de Konzeption & Fotos: Tel./Fax:+49 (0)30 44 33 91 44/-33 Stephan Gunkel, rivernet@gmx.de







Bilder vom Hochwasser an der Elbe in Dresden 2002. Nach dem Hochwasser der Weißeritz, welches auch den Dresdner Hauptbahnhof durchflutete, stieg am 15.08. das Wasser der Elbe auf seinen Höchststand. Oben: Blick auf die Altstadt mit Schiffsanlegestelle. Bis zuletzt versuchten Helfer, das Eindringen des Elbewassers in ein Restaurant am Ufer zu verhindern, in diesem Fall leider vergeblich. Unten: Auch der Dresdner Zwinger bekam nasse Füsse. Luftbilder (groß): Marc Zebisch; kleine Fotos: Stephan Gunkel

