

Wanderfische willkommen!

Ökologische Durchgängigkeit und Erhalt frei fließender Flüsse im Flussgebietsmanagement

Die großen Errungenschaften bei der Verbesserung der Gewässerqualität gegen Ende des letzten Jahrhunderts haben die Aussicht auf lebendige und artenreiche Gewässer in ganz Deutschland eröffnet. Eine noch zu bewältigende Kernaufgabe des Flussgebietsmanagements bleibt es, die ökologische Durchgängigkeit der Flusssysteme wiederherzustellen. Die Durchwanderbarkeit der Fließgewässer für Fische, Neunaugen und Wirbellose ist eine grundlegende Voraussetzung für die Wiederbesiedlung unserer Flüsse und Bäche und für den Erhalt der aquatischen Biodiversität. Welche Artenvielfalt und welchen immensen Fischreichtum unsere Gewässer oft noch bis ins letzte Jahrhundert hinein beherbergten ist uns kaum noch bewusst. Um einen „guten Zustand“ der Gewässer zu erreichen gilt es, wo immer möglich, naturnahe Lebensraumstrukturen zu schaffen und eigendynamische Prozesse zuzulassen. Die letzten unverbauten Gewässerstrecken sind als solche zu erhalten.

Die Bedrohung der Fließgewässerlebensräume in Europa nimmt jedoch zu. Ein Hotspot des weltweiten Staudammbooms sind die frei fließenden Flüsse der Balkanhalbinsel, die zu den artenreichsten des Kontinents zählen. Auch in Deutschland ist die Wasserkraftnutzung weiterhin einer der großen ungelösten Konflikte im Natur- und Umweltschutz. Ihre Förderung untergräbt Zielstellungen der Wasserrahmenrichtlinie und des Artenschutzes – zu beobachten selbst in Gewässern, die Teil von Durchgängigkeitskonzepten oder Wiederansiedlungsprogrammen für Wanderfische sind. Gerade hier muss die Herstellung der Durchgängigkeit aber vorrangig auf die Beseitigung von Querbauwerken abzielen. Der unterbrochene Sedimenttransport stellt eine zusätzliche Herausforderung dar, nicht nur für die Zukunft der Elbe.

Lebendige Flüsse sind auf die Energie angewiesen, die ihnen die Wasserkraft entzieht. Der Aufstau verursacht eine dauerhafte Degradierung der Fließgewässerlebensräume, unterbricht Wander- und Driftbewegungen im Gewässer und stört die dynamische Interaktion von Fluss, Ufer und Aue.

Wo es um Flusslandschaften geht, geht es ums Ganze: Gewässersysteme bilden das ökologische Rückgrat unserer Landschaft. Mit ihren Auen bilden Flüsse und Bäche grüne Korridore, die eine Vernetzung der unterschiedlichsten Lebensräume und die Ausbreitung einer unübertroffenen Vielfalt von Arten ermöglichen. Die Flussbewohner, allen voran die Wanderfische, versinnbildlichen geradezu die ökologische Vernetztheit unserer Landschaft, bis hin zur Interaktion von Land und Meer. Ihre Wiederausbreitung und Wiederansiedlung zu ermöglichen ist eine Herausforderung, die alle Mühe lohnt.



Renaturierter Altarm der Sieg, einst einer der lachsreichsten Zuflüsse des Rheins. Die Flussdynamik schafft hier wieder vielfältige Lebensraumstrukturen.
Foto: Rainer Berg, www.vdg-online.de

Standortbestimmung 2015

Für das europäische Flussgebietsmanagement, das auf gemeinschaftliche Ziele für sauberere, gesündere und lebendigere Gewässer ausgerichtet ist, ist das Jahr 2015 ein Meilenstein. Wir stehen am Ende des sogenannten 1. Bewirtschaftungszeitraums und am Beginn der zweiten Sechsjahresperiode, in der auf den „guten Zustand“ aller Gewässer hingewirkt werden soll. Zugleich sind es 15 Jahre, seit das Inkrafttreten der Wasserrahmenrichtlinie einen Paradigmenwechsel für den Gewässerschutz und die Wasserwirtschaft bewirkt hat. Eigentlich sollten 2015 die Ziele erreicht sein; mit Fristverlängerungen spätestens 2027. Nach offizieller Darstellung erreichen in Deutschland jedoch nur wenige Prozent der Gewässer den guten Zustand. Das aber fasst die Situation nur unzureichend zusammen.

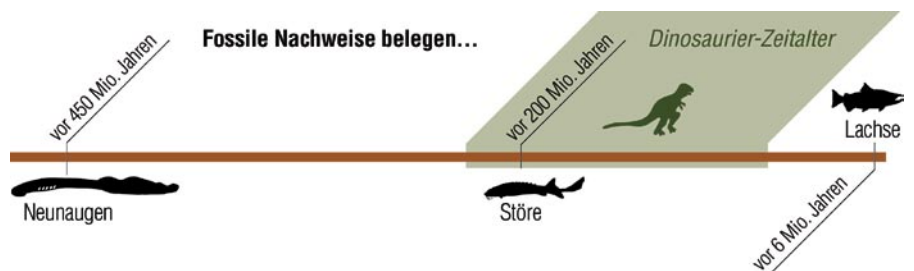
Vor 25 Jahren kam es im Zuge der Wiedervereinigung zu kaum vorstellbaren Veränderungen in und an unseren Flüssen. Sie machen das Spannungsfeld deutlich zwischen dem, was für die Gewässer erreicht wurde einerseits und den immensen Bedrohungen andererseits, denen die aquatische Biodiversität in Deutschland fortwährend ausgesetzt ist. Die verheerende Verschmutzung der Elbe und

anderer ostdeutscher Flüsse ließ sich 1990 im bundesdeutschen Klassifizierungssystem schlicht nicht abbilden, es musste eine neue „Güteklasse IV (ökologisch zerstört)“ eingeführt werden. Die Schadstofffrachten der Flüsse im Elbegebiet konnten seither auf einen Bruchteil reduziert werden. Während die Wasserqualität sich verbessert hat, werden belastete Sedimente in den Auen jedoch noch auf Jahrzehnte hinaus Probleme verursachen. Insgesamt ist bei der Behandlung städtischer und industrieller Abwässer in allen Flussgebieten eine Wende gelungen. Dennoch gibt es beim Thema Schadstoffbelastung keine Entwarnung.

Unglaublich erscheint im Rückblick auch die Wiederausbreitung des Ende der 1980er Jahre fast ausgestorbenen Elbebibers, des-

sen Population auf ein Restvorkommen an der Mittelelbe zusammengeschrumpft war, oder des Seeadlers, von dem seinerzeit in Westdeutschland nur vier Paare brüteten. Inzwischen laufen zahlreiche Wiederansiedlungsprojekte für einst heimische Wanderfische. Zugleich erleben wir jedoch bundesweit weitere Einbrüche bei aquatischen Arten wie der Flussperlmuschel, deren Aussterben kaum mehr aufzuhalten scheint.

Das ostdeutsche Nationalparkprogramm von 1990 ermöglichte im Naturschutz in ganz Deutschland eine Wende hin zum Schutz ganzer Landschaften und führte zu einer neuen Auseinandersetzung mit Wildnis. Den Gegenpol hierzu stellt die fortschreitende Zerstörung der Gewässerlebensräume und Feuchtgebiete in der Agrarlandschaft dar, wo



Wir stehen heute vor der Entscheidung, ob wir das Aussterben von Arten besiegeln, die seit je das Wesen unserer Flüsse ausmachen. Welcher Nutzen, den wir aus der Zerstörung unserer Gewässer ziehen, könnte das rechtfertigen? Grafik: Columbia River Inter-Tribal Fish Commission (verändert)

die immer intensivere Ackernutzung immer näher an die Gewässer heranrückt, eine oftmals überzogene Unterhaltung essentielle Lebensraumstrukturen ausräumt und infolge von Erosion die Kiesbetten in den Bächen durch Einträge von Sand und Feinsediment zerstört werden.

Nährstoffbelastung und Umweltgifte aus der konventionellen Landwirtschaft bleiben ein Dauerbrenner, mehr noch: Nach bescheidenen Erfolgen in den 1990ern hat längst wieder eine Verschärfung eingesetzt. Rund ein Drittel der Grundwasserkörper in Deutsch-



Hoffnungsträger: Der Maifisch (*Alosa alosa*) stieg als Wanderfisch früher in großen Zahlen in deutschen Flüssen auf, war ein bedeutender Wirtschaftsfisch und inspirierte kulturelle Traditionen. Die Wiederansiedlung des Maifischs am Rhein scheint zu gelingen. Illustration: Hendrik Jonas

land befindet sich allein wegen zu hoher Nitratreinträge aus der Landwirtschaft in einem „schlechten chemischen Zustand“.

Statt die Agrarsubventionen auf den Erhalt der eigenen Produktionsgrundlagen auszurichten – auf die Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit und der Gewässergüte sowie auf den Erhalt der Klimabedingungen, der biologischen Vielfalt und das Überleben bestäubender Insekten –, hat die deutsche Agrarpolitik auch 2013 wieder darauf hingewirkt, dass das Gros der EU-Mittel weitere sieben Jahre lang nahezu ohne ökologische Auflagen ausgereicht wird. Die sogenannten Direktzahlungen sowie auch die Biomasseförderung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) fördern mit vielen Milliarden jährlich ein agrarindustrielles Produktionssystem, das auf hohen Durchsatz von fossilen Inputs, Düngern und Pflanzenschutzmitteln ausgerichtet ist und ökologische Folgen und weitere soziale Kosten konsequent auf die Allgemeinheit abwälzt. Diese Förderpolitik wirkt nicht nur auf den Gewässerschutz verheerend, sondern sie steht auch in krassem Widerspruch zu den Empfehlungen etwa des wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik.

Die EEG-Förderung von Biomasseanbau und Wasserkraft hat die Konflikte im Gewässerschutz unnötig verschärft. Nicht zuletzt werden im Bereich der Verkehrspolitik Unsummen öffentlicher Gelder in die Beeinträchtigung von Lebensräumen in und an den Gewässern investiert. Als Gipfel der Ignoranz mag der 1992 eröffnete Main-Donau-Kanal gelten: In Rhein und Donau wachsen nun die Zönosen zweier Flusssysteme zusammen, die eben nicht zusammengehören – mit unabsehbaren Folgen. Beim Projekt 17 der Verkehrsprojekte „Deutsche Einheit“ dagegen konnte das Aktionsbündnis gegen den Havel-

ausbau dazu beitragen, den überdimensionierten Wasserstraßenausbau in einer ökologisch wie kulturhistorisch herausragenden Flusslandschaft zu stoppen.

In der Summe kreieren öffentliche Fördermittel und staatliche Anreizsysteme oft erst den immensen Druck, der auf die Zerstörung des Naturkapitals ausgerichtet ist und die Wasserressourcen, Gewässerlebensräume, Flusslandschaften und Feuchtgebiete zunehmend gefährdet. Essentielle Ziele des Gemeinwohls



Artenvielfalt im Eimer: Folgen einer Havarie in einer Biogasanlage an einem der artenreichsten Tieflandsbäche Niedersachsens – kein Einzelfall. Foto: Ralf Gehrken, www.wuemme-meerforelle.de

und die Sozialpflichtigkeit des Eigentums, eine der großen Stärken des Grundgesetzes, werden so ausgehebelt. Wir vergeuden hierbei Milliardenbeträge, aber viel schwerer wiegt, dass Wege in eine tatsächlich nachhaltige Entwicklung versperrt werden.

Lebendige Flüsse in Europa sind nur zu haben, wenn künftig eine Politikintegration gelingt, die dem Schutz unserer Gewässer als Ressourcen und als Lebensräume den Ernst beimisst, den er verdient: in der Agrarpolitik, der Energie- und Verkehrspolitik und der Anpassung an den Klimawandel. Die Bilanz des Flussgebietsmanagements in Deutschland im Jahr 2015 zeigt: Viele unserer Flüsse und Bäche sind auf weiten Strecken verödet. Wir haben uns zwar daran gewöhnt, dass die heimischen Fische vielerorts fehlen oder viel zu selten sind. Aber wer hätte gedacht, dass sich Seeadler und Biber, genauso wie Otter, Kranich und Fischadler wieder bis ins Stadtgebiet Berlins und weit nach Westdeutschland hinein ausbreiten würden? Wieso sollte Vergleichbares bei Meerforelle und Lachs, bei Stör, Maifisch und Meerneunauge nicht gelingen?

Gewässer sind Spiegel der sie umgebenden Landschaft: In den Stofffrachten und Sedimenten, in ihrer Wasserführung, ihrer Temperatur und in ihrer Lebensraumstruktur bildet sich ab, wie wir mit Boden und Wasser in ihren Einzugsgebieten umgehen. Wo Wanderfische in unseren Flüssen fehlen, macht uns dies unmissverständlich deutlich, dass wir alles andere als nachhaltig wirtschaften. Wir müssen uns auf das Wesen unserer Flüsse zurückbesinnen – und an und in unseren Gewässern mehr Wildnis wagen.

GRÜNE LIGA-Kommentare zur Bewirtschaftungsplanung:

► www.wrrl-info.de > [Beteiligung 2.0](#)



Die Laichwanderungen der Lachse gehören zu den spektakulärsten im Tierreich. Weser, Oder und Elbe gehörten nach dem Rhein zu den größten Lachsflüssen Europas. Foto: Hans van Klinken

Wasserkraft gefährdet Wanderfische

Flüsse sind dynamische, ständig im Wandel begriffene Lebensräume und auf eben jene Energie angewiesen, die ihnen die Wasserkraftnutzung entzieht. Zwangsläufig werden Fließgewässer daher durch Staubauwerke und Wasserkraftanlagen erheblich verändert – nicht selten bis zur Unkenntlichkeit. Die unzähligen Querbauwerke sind – neben der Überdüngung – gegenwärtig der Hauptgrund, weshalb deutschlandweit nahezu kein Fluss oder Bach einen „guten ökologischen Zustand“ erreicht. Dabei deckt die sogenannte kleine Wasserkraft in Deutschland mit 7.300 Anlagen lediglich 0,05 Prozent (!) des Primärenergieverbrauchs.

Die meisten unserer heimischen Flussfische sind Wanderfische und auch strömungsliebend (rheophil). Wie bei Zugvögeln finden Fortpflanzung, Aufwachsen und Überwinterung je nach Fischart an verschiedenen Orten statt. Bei den anadromen Langdistanzwandern Lachs und Meerforelle sowie den Fluss- und Meerneunaugen liegen die Laichgebiete in den Oberläufen. Die heranwachsenden Tiere wandern zu unterschiedlichen Zeitpunkten in Richtung der Flussmündungen und schließlich ins Meer. Der katadrome Aal dagegen wandert als geschlechtsreifer „Blankaal“ ins Meer, um in der Sargassosee zu laichen. Potamodrome Arten wie die Barbe legen weite Strecken innerhalb der Flusssysteme zurück. Ohne die Wanderbewegungen flussauf- und flussabwärts können diese Arten ihren Lebenszyklus nicht vollenden.

Die Nutzung der Wasserkraft stellt daher einen der großen ungelösten Konflikte im Umwelt- und Naturschutz dar: Die Wasserkraft hat das Artensterben und den Einbruch der Wanderfischpopulationen in unseren Gewässern in den letzten gut einhundert Jahren maßgeblich mitverursacht, und sie behindert heute die Wiederansiedlung und -ausbreitung heimischer Arten massiv.

Durch die kumulative Wirkung von mehreren Wasserkraftanlagen in einem Wanderkorridor reduziert sich die Zahl erfolgreicher Laichwanderungen, selbst wenn Einzelanlagen eine gute Passierbarkeit flussaufwärts aufweisen. Wanderhilfen für Fische erweisen sich jedoch oft als völlig unzureichend oder nahezu funktionslos, wie etwa für das Main-Kraftwerk in Kostheim ausführlich dokumentiert wurde. Im Fischpass des 2012 in Betrieb genommenen Weserkraftwerks in Bremen wurden 2013 im Schnitt nicht mehr als zehn Fische pro Tag gezählt.

Besonders problematisch ist der Fischabstieg. Die Verlustraten abwandernder oder flussabwärts verdriftender Jungfische der Altersstufe 0+ liegen an Wasserkraftwerken in aller Regel bei über 90 Prozent. Dass beim Fischabstieg deutlich mehr möglich ist, technisch wie rechtlich, zeigt ein Vergleich mit den USA. Vielversprechende Ergebnisse sind in Deutschland in den letzten Jahren für Horizontalrechen-Bypass-Systeme belegt. Es gilt nun, durch behördliche Anordnung die Verbesserung der Durchgängigkeit an bestehenden Anlagen konsequent voranzubringen. Jeder Bau einer Wasserkraftanlage stellt



Tote Blankaale einer einzigen Nacht aus einer Wasserkraftanlage an der Lahn. Die Bestände des Europäischen Aals (*Anguilla anguilla*) sind europaweit vom Zusammenbruch bedroht. Geschlechtsreife Blankaale wandern flussabwärts Richtung Meer, aber auch die jüngeren Gelbaale legen innerhalb der Flussgebiete weite Strecken zurück und werden dabei Opfer von Turbinen und Rechenanlagen der Wasserkraftwerke. Foto: Winfried Klein

eine erhebliche Verschlechterung des Gewässerzustands dar. Ausnahmen vom Verschlechterungsverbot der WRRL unterliegen den strengen Kriterien von Artikel 4.7 WRRL und müssen zudem im Einklang mit den im Bewirtschaftungsplan formulierten Bewirtschaftungszielen stehen – das Urteil des EuGH zur Weservertiefung hat hier Klarheit geschaffen. Zusätzlich hat eine Genehmigung auch die Vorgaben der FFH-Richtlinie zu berücksichtigen und die des Bundesnaturschutzgesetzes in Hinsicht auf besonders geschützte Arten (u.a. die drei Neunaugen-Arten). Insgesamt dürften auf Grundlage der behördenverbindlichen Bewirtschaftungsplanung keine neuen Wasserkraftanlagen genehmigungsfähig sein – und das seit 2009. Die Genehmigungspraxis in den Ländern ist allerdings weit davon entfernt, diesen Vorgaben zu entsprechen.

Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) ist zwar seit dem Jahr 2010 verpflichtet, an den von ihr errichteten oder betriebenen Stauanlagen der Bundeswasserstraßen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Durchgängigkeit durchzuführen – soweit zur Erreichung der Ziele nach WRRL erforderlich. Maßnahmen beschränken sich jedoch derzeit auf den Fischaufstieg. Der Fischabstieg – von Sedimentdurchgängigkeit und Durchgängigkeit für wirbellose Wasserorganismen nicht zu reden – ist derzeit noch immer nicht Gegenstand der Bewirtschaftung der Bundeswasserstraßen, der Bund verweist hier auf die Verantwortung der Betreiber der Wasserkraftanlagen in den Stauhaltungen.

Kernforderungen zur dringenden ökologischen Reglementierung der Wasserkraft in Deutschland – Deutscher Angelfischerverband (DAFV) und GRÜNE LIGA

1. Wasserkraftanlagen sind nach geltendem Recht nur ausnahmsweise zulässig. Das europäische Gewässerschutzrecht formuliert strenge Auflagen für Eingriffe in Gewässer und ein generelles Verschlechterungsverbot, die europäischen Naturschutzregelungen untermauern dies.
2. Wasserkraftanlagen in Wanderkorridoren sollen auf der Grundlage des Erneuerbare-Energien-Gesetzes von 2014 gemäß der „Fernsteuerbarkeit“ in den Hauptwanderzeiten der Fische während der Nachtstunden vom Netz genommen werden. Mit dieser einfachen Maßnahme können die Betreiber zu geringen Kosten erreichen, dass Fischbrut und Fische aller Größen die Passage von Wasserkraftstandorten weitestgehend überleben – ein enormer Schritt in Richtung guter ökologischer Zustand.
3. Nach dem Verursacherprinzip sollten zügig Wassernutzungsentgelte bzw. -abgaben für die Wasserkraftnutzung eingeführt werden, die lenkende Wirkung entfalten und Renaturierungsmaßnahmen an und in Gewässern finanzieren helfen. Sie leisten einen Beitrag zur Internalisierung der immensen Umwelt- und Ressourcenkosten, die die Wasserkraftnutzung verursacht.
4. Das Umweltschadensgesetz muss endlich auf die ökologischen Schadwirkungen der Wasserkraft angewendet werden.

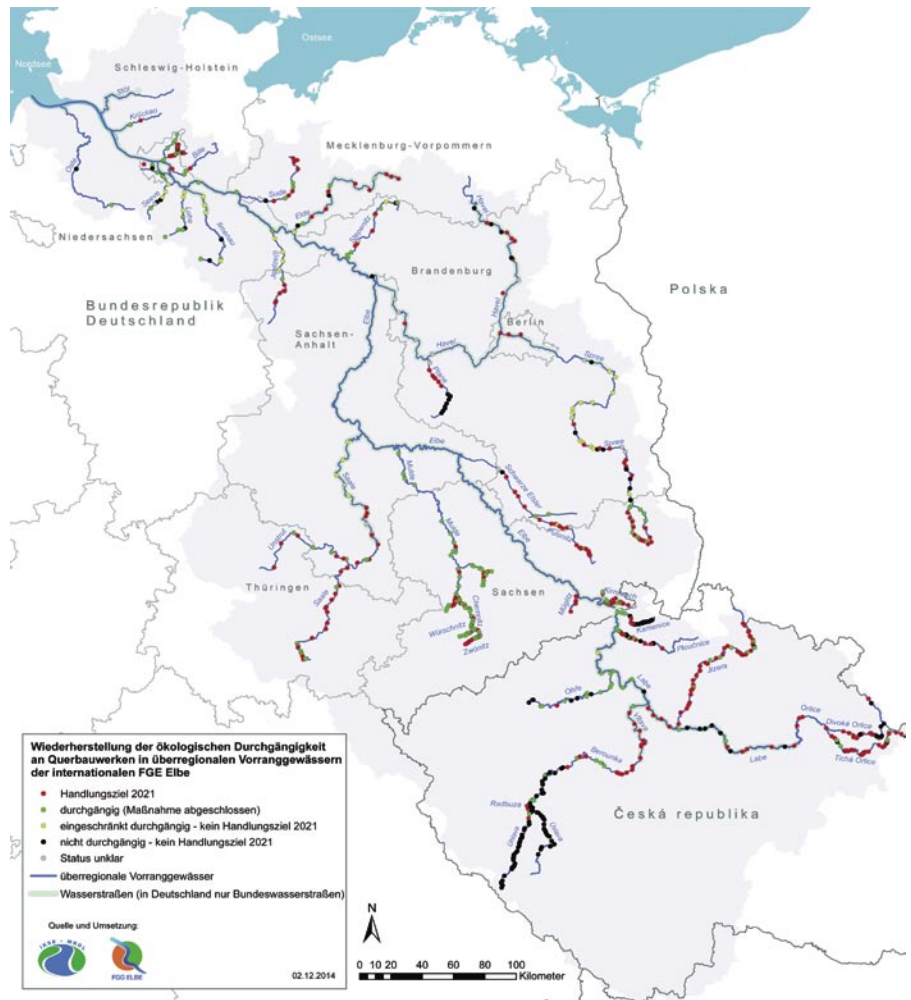
Ökologische Durchgängigkeit im Elbegebiet

Für das Elbegebiet ist durch den Bau des neuen Fischpasses am einzigen deutschen Elbewehr in Geesthacht in einer völlig neuen Dimension ein Potential für die Wiederbesiedlung mit Wanderfischen erkennbar. Wiederansiedlungen von Lachs und Meerforelle laufen bereits seit einem Vierteljahrhundert, inzwischen sogar für den Europäischen Stör. Nun gilt es, die neu eröffneten Chancen für das Elbegebiet zu nutzen statt zu verbauen und in den überregionalen und regionalen Vorranggewässern gegenläufige Entwicklungen wie neue Wasserkraftanlagen konsequent zu verhindern. Die Bewirtschaftungsplanung sieht auch keinerlei neue Wasserkraftanlagen vor. Zusätzlich zur Verbesserung der Durchgängigkeit der Wanderkorridore bedarf es einer Aufwertung der Gewässerlebensräume insgesamt, also auch der Laich- und Aufwuchshabitate, und einer deutlich besseren Quervernetzung der Lebensräume in den Auen.

Die Bilanz der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe) zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit an Vorranggewässern im deutschen Elbegebiet fällt durchwachsen aus: „Die 2009 im Bewirtschaftungsplan an den 116 Standorten geplanten Maßnahmen werden bis zum Ende des ersten Bewirtschaftungszeitraums 2015

- ▶ an 35 Standorten abgeschlossen (30%),
- ▶ an 46 Standorten in Planung (40%) und
- ▶ an 26 Standorten noch nicht begonnen (22%) sein.

Für neun Standorte (8%) läuft die Funktionskontrolle oder ergab Defizite.“ Außerhalb der Vorranggewässer wurden „große Anstrengungen“ unternommen. Angesichts



Die Verbesserung der Durchgängigkeit im Elbegebiet ist auch im zweiten Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021 ein Schwerpunkt für Maßnahmen. Karte der überregionalen Vorranggewässer im Elbegebiet, Fassung aus dem Entwurf des Internationalen Bewirtschaftungsplans für die Flussgebietseinheit Elbe (Teil A) 2014.

von insgesamt circa 11.000 Querbauwerken im deutschen Teil des Einzugsgebiets lässt der Bewirtschaftungsplanentwurf damit keine Aussage zu, wie sich die Situation im Gesamteinzugsgebiet entwickelt hat. Zum Thema Fischabstieg vermerkt das Durchgän-

gigkeitskonzept der FGG Elbe, dass aufgrund von lückenhaftem Kenntnisstand und dem Fehlen eines geeigneten technischen Regelwerks „dieses Thema auf einen späteren Zeitpunkt zu verschieben“ sei. Aber gerade beim Fischabstieg ist der Handlungsbedarf enorm!

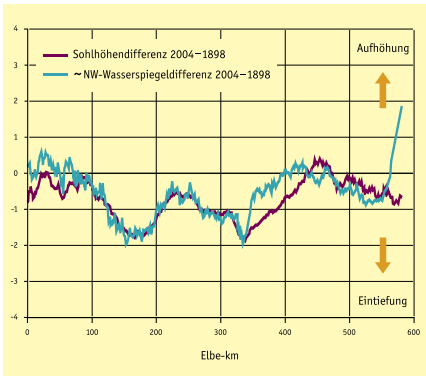


Das Elbewehr in Geesthacht ist weiterhin das größte Wanderhindernis in der Elbe. Der 2010 fertiggestellte Fischpass am Nordufer gibt jedoch Hoffnung. Er ist 550 Meter lang, die 49 Becken sind jeweils 16 Meter breit, 9 Meter lang und rund 1,75 Meter tief. Die Schlitzlöcher sind 1,20 Meter breit. Foto: René Schwartz

Vom sogenannten Sauerstofftief bzw. -loch in der Tideelbe geht eine enorme Bedrohung für die Wiederbesiedlung des Elbegebietes mit anadromen Wanderfischen aus. Dies wird im Durchgängigkeitskonzept deutlich hervorgehoben. Als Ursachen werden richtigerweise die gravierenden Gewässerstrukturveränderungen sowie die viel zu hohen Nährstofffrachten der Elbe genannt. Mit einer weiteren Vertiefung der Fahrrinne für den Hamburger Hafen wäre eine weitere Verschlechterung des Zustands verbunden. Immerhin können die konsequente Umsetzung des Wärmelastplans Tideelbe und die Stilllegung dreier Atomkraftwerke voraussichtlich einen Belastungsfaktor eindämmen.

Geschiebedefizit und Eintiefung der Elbe

Die rasant fortschreitende Eintiefung der Mittleren Elbe aufgrund des immensen Geschiebedefizits des Flusses hat gravierende Auswirkungen weit über das Flussbett hinaus. Sie gefährdet auch Schutzziele im Biosphärenreservat „Fluslandschaft Elbe“. Das Sedimentmanagement ist einerseits bedeutsam für die Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit, an-



Die Sohlhöhenentwicklung belegt die Eintiefung der Elbe. Grafik: BfG (verändert), KLIWAS-67: Sedimenttransport und Flussbettentwicklung der Binnelbe

dererseits für die Reduktion der Nähr- und Schadstoffbelastungen. Das Geschiebedefizit ist jedoch nicht expliziter Gegenstand der Bewirtschaftungsplanung bzw. des Maßnahmenprogrammes für die Elbe – dies ist umso erstaunlicher, als mit den Sedimentmanagementkonzepten der FGG Elbe und der IKSE fundierte Analysen und Handlungsempfehlungen vorliegen. Darüberhinaus hat die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) Ende 2014 eigene Fachbeiträge vorgelegt, die unmissverständlich darlegen, dass

1. die beschleunigte Eintiefung der Mittleren Elbe aufgrund des Ausbaus zur Wasserstraße und der schiffahrtlichen Unterhaltung seit gut einhundert Jahren auf einer Fließstrecke von knapp 300 (!) Kilometern (Elbe-km 75 bis Elbe-km 370) ungebremst fortschreitet, und zwar mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 1 bis 1,25 Zentimetern pro Jahr,

2. die Gewässerstruktur der Binnelbe, also des deutschen Elbelaufs von der tschechischen Grenze bis zum Wehr Geesthacht, überwiegend als „unbefriedigend“ zu bewerten ist (d.h. auf der zweitschlechtesten der fünf Be-

wertungsstufen im Vergleich zu einem „historisch naturnäheren Gewässerzustand“), und

3. die bisherigen Maßnahmen des Geschiebemanagements seit Mitte der 1990er völlig ineffektiv waren, da die Gesamtzugabemenge an Geschiebe inklusive der Umlagerungen lediglich 10% des bestehenden Sedimentdefizits von rund 0,5 Millionen Tonnen pro Jahr betragen (die „echte Geschiebezufuhr“ aus externen Quellen betrug unter 5%, zuletzt 0%) und daher schon quantitativ vernachlässigbar sind.

Der Ausbauzustand der Elbe und ihre Unterhaltung als Wasserstraße sind in der bisherigen Form demnach schlicht unvereinbar mit dem Erhalt des Flusses in einem annähernd guten Zustand, denn sie führen zu einer kontinuierlichen Verschlechterung der Gewässerstruktur. In unmittelbarer Folge sinkt auch der Grundwasserspiegel in den Flussauen.

Es ist daher von herausragender Bedeutung, zügig großflächige Deichrückverlegungen und Flussrenaturierungen an den Unterläufen der Elbezuflüsse in Angriff zu nehmen und im Zuge dessen auch die Geschiebezu-

Sedimentmanagement für die Elbe

Das Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe nennt als wichtigste Handlungsempfehlungen aus hydromorphologischer Sicht:

„H2: Verbesserung der Sedimentdurchgängigkeit an Querbauwerken und an Nebengewässern (Erhöhung der Sedimentzufuhr nach unterstrom)

H3: Erhöhung Sedimentdynamik der Elbe und der Nebengewässer; Erhöhung der Sedimentzufuhr (Reaktivierung der Mündungsunterläufe von Nebengewässern und deren Zuflüssen, Entsiegelung von Ufern, z.B. durch Entfernen der Ufersicherung, Wiederanbindung von Altarmen und Nebenrinnen)“.

Das Konzept fasst die Ursachen für das Geschiebedefizit wie folgt zusammen:

„Aus hydromorphologischer Sicht ergeben sich prägende Ursachen des unbefriedigenden Zustands

(1) aus der reduzierten Sedimentzufuhr im Ergebnis des Sedimentrückhalts im gesamten Einzugsgebiet infolge Landnutzung, Talsperren, Staustufen, Querverbau und flussbaulicher Befestigung der Ufer

(2) aus dem erhöhten Transportvermögen des Elbestroms als Konsequenz der flussbaulichen Einwirkung (Regelungskonzept, Laufverkürzung) sowie des Deichbaus.“

Hieraus werden klare Schlussfolgerungen abgeleitet:

„Im Längsverlauf der Binnelbe ist eine wirksame Reduktion des Transportvermögens und umfassende Erhöhung der Zufuhr an klastischen Sedimenten erforderlich, um u.a. die nachteiligen

Wirkungen von Sohl- und begleitendem Wasserspiegelverfall abzustellen. Es sind flussgebietsübergreifende Ansätze zum Ausgleich des Sedimentdefizits und zur wirksamen Verhinderung der weiteren gravierenden Sohleintiefung zu verfolgen, welche auch die Erhöhung der Sedimentzufuhr aus dem Einzugsgebiet einschließen.“

Die Handlungsempfehlungen aus schiffahrtlicher Sicht bleiben dagegen weniger prägnant und beschränken sich im Wesentlichen auf Prüfaufträge:

„In frei fließenden Gewässern ist das Regelungssystem hinsichtlich seiner Regelungsparameter anzupassen, um wieder einen weitgehend geregelten Sedimenttransport zu gewährleisten.“

Zu prüfen seien im Rahmen der Anpassung alternative Bühnenbauformen, um eine höhere Dynamik in die Bühnenfelder bringen, eine veränderte Bühnenanbindung an die Uferstruktur, die Anpassung der Streichlinienbreiten, Querschnittsaufweitungen für Abflüsse im Mittelwasserbereich bei gleichzeitiger Querschnittsanpassung im niedrigen Abflussbereich sowie die Änderung der Abstände zwischen den Bühnen.

„Eine Reduzierung des Unterhaltungsaufwandes für die Geschiebeverbringung oder -umlagerung durch eine Optimierung des Regelungssystems ist grundsätzlich anzustreben. Bei über weite Strecken bestehendem Geschiebedefizit ist die dauerhafte Zugabe von Geschiebeersatzmaterial oder alternativ eine Grobkornanreicherung notwendig.“

Für den tschechischen Elbeabschnitt sieht das Sedimentmanagementkonzept der IKSE zunächst die „vollständige Kartierung und Auswertung des aktuellen und historischen Zustandes der Hydromorphologie des Elbestroms und seiner Aue“ vor.



Der Europäische Stör (*Acipenser sturio*) wird in der Elbe wiederangesiedelt! Die Länder Berlin, Brandenburg und Sachsen-Anhalt haben sich auf den Stör als Bemessungsfisch für die Durchgängigkeit des Spree-Havel-Systems geeinigt. Die Herstellung der Durchgängigkeit an den Querbauwerken der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung und der Länder harrt aber bislang der Verwirklichung. Foto: Solvin Zankl

fuhr in die Elbe zu verbessern. Der Handlungsbedarf beim Sedimentdefizit der Elbe ist erkannt und nicht von der Hand zu weisen. Die Bewirtschaftungsplanung des Jahres 2015 jedoch wird diesem Erfordernis in keiner Weise gerecht. Wo sonst aber sollte eine Lösung gefunden werden – womöglich im „Gesamtkonzept Elbe“?

Weitere Informationen:

- ▶ www.fgg-elbe.de/hintergrundinformationen.html > Einzelstudien
- ▶ www.ikse-mkol.org

Guter Zustand« trotz fehlender Durchgängigkeit? – Kritik am fischbasierten Bewertungssystem

Mehr und mehr erweist sich das Fischbewertungssystem (fiBS) als Achillesferse bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie am staugeregelten Oberrhein. Wird mit Hilfe des Fischbewertungssystems nachgewiesen, dass der Bestand an Fischen dem sogenannten Referenzzustand entspricht, kann man zumindest im Hinblick auf die „biologische Qualitätskomponente Fische“ einen Haken an den „guten Zustand“ des betreffenden Wasserkörpers (also für einen Flussabschnitt) machen. Weitere Maßnahmen – beispielsweise zur Schaffung der Durchgängigkeit – sind dann nicht mehr notwendig.

Das Problem: Die Bewertung der Fischfauna ist so angelegt, dass die Langdistanzwanderfische – beispielsweise der Lachs, die Meerforelle und das Meerneunauge – systembedingt durch das statistische Raster fallen können. Das kann dazu führen, dass formal der „gute ökologische Zustand“ in einem Wasserkörper bereits als erreicht gilt, auch wenn die Langdistanzwanderfische den Wasserkörper noch gar nicht erreichen können – etwa weil dem Aufstiegswillen von Lachs & Co. noch unüberwindliche Wehranlagen im Wege stehen. Selbst wenn laut Referenzzustand

die Langdistanzwanderfische in der Vergangenheit zum Arteninventar des betreffenden Wasserkörpers gezählt haben, kann man zumindest vorläufig darauf verzichten, ihnen durch den Bau von Fischtreppe den Zugang zum betreffenden Wasserkörper zu öffnen – denn der „gute ökologische Zustand“ gilt ja laut Fischbewertungssystem bereits als erreicht.

Weitere Informationen:

- ▶ www.salmoncomeback.org



Wie an vielen anderen ehemaligen Lachs-Laichgewässern werden am Schwarzwaldfluß Dreisam jährlich Tausende Junglachse ausgesetzt – hier durch eine Schulklasse. Die Chance für eine Rückkehr besteht nur dann, wenn der Stromkonzern EdF seine Wasserkraftanlagen am Oberrhein mit Fischpässen ausstattet. Foto: Nikolaus Geiler

Wie der Lachs im Ausflugsdampfer nach Basel kommt

Die systembedingten Lücken in den Fischbewertungssystemen führen dazu, dass an Grenzflüssen überraschende Bewertungsunterschiede entstehen können: Beispielsweise stuft die französische Wasserwirtschaftsverwaltung die Wasserkörper am südlichen Oberrhein bereits als im »guten Zustand« befindlich ein – während die gleichen Wasserkörper von der baden-württembergischen Wasserwirtschaftsverwaltung als nicht im „guten Zustand“ befindlich erachtet werden. Während Deutschland und die Schweiz darauf drängen, dass mindestens drei weitere Staustufen der Electricité des France (EdF) möglichst rasch mit Fischtreppe ausgestattet werden, sieht man auf Seiten der EdF und der französischen Wasserwirtschaftsverwaltung keinen Grund zur Eile. Auch der Beschluss der Internationalen Rheinministerkonferenz vom 28.10.2013 ist für die EdF und Frankreich kein hinreichender Anlass, subito im Oberrhein die ökologische Durchgängigkeit zu realisieren. Die Rheinminister hatten 2013 in Basel beschlossen, dass der Lachs (als Synonym für die anderen Langdistanzwanderfische) „bis 2020“ wieder Basel erreichen müsse. Frankreich sieht in dem Zieldatum 2020 keine zwingende Notwendigkeit, die sich aus der Wasserrahmenrichtlinie ableiten ließe! Dem Lachs bis 2020 den Weg bis Basel wieder freizumachen, sei ein freiwilliges Zugeständnis. Dazu bedürfe es nicht des durchgehenden Baus von

Fischtreppe! Dem Ministerbeschluss würde es vorerst auch entsprechen, über einen „mobilen Fischpass“ den Wanderfischen den Weg nach Basel zu öffnen. Dazu sollen die aufwärts strebenden Wanderfische an der Staustufe Rhinau abgefangen, in Transportschiffe umgesetzt und dann rheinaufwärts speditiert werden. Die französische Wasserwirtschaftsverwaltung macht geltend, dass die Wasserrahmenrichtlinie die Durchgängigkeit nicht als eigenständiges Ziel beinhaltet. Nach Anhang V der Richtlinie gilt die Schaffung der Durchgängigkeit nur als unterstützende Maßnahme, um den „guten Zustand“ zu erreichen. Da nach französischer Rechtsauffassung der „gute Zustand“ am französischen Rheinabschnitt – trotz der dortigen zehn Staustufen – als erreicht gilt, braucht man sich beim Bau der millionenteuren Fischtreppe nicht unbedingt zu überschlagen.

Auch wenn der Lachs Basel bis 2020 im „EdF-Ausflugsdampfer“ erreichen sollte, werden Umwelt- und Fischereiverbände weiterhin darauf pochen, dass von einer ökologischen Durchgängigkeit erst dann gesprochen werden kann, wenn die Langdistanzwanderfische aus eigener Kraft und entsprechend ihrem Instinkt selbst bis zu ihren ehemaligen Laichgewässern in den Vogesen, in der Schweiz und im Schwarzwald vorstoßen können.

Nikolaus Geiler

Europas letzte Wildflüsse in Gefahr

Die meisten der letzten unverbauten Wildflüsse Europas fließen in den Bergregionen der Balkanhalbinsel und in den Karpaten, sieht man von der Kaukasusregion ab. Die hier erhaltenen frei fließenden Gebirgsbäche und Flüsse stellen mit ihrem unverbauten Charakter, ihren Überflutungsflächen und Auwäldern und einer immensen Artenvielfalt die Juwelen unter Europas Flussökosystemen dar. Der boomende Ausbau der Wasserkraft ist dabei, diese einzigartigen Wildflusslandschaften zu zerstören und macht selbst vor streng geschützten Gebieten nicht halt. Hier steht ein historisches Versagen der europäischen Wasser- und Naturschutzgesetzgebung zu befürchten.

Um der Bedrohung der Balkanflüsse durch den Staudambau entgegenzutreten, haben die Naturschutzorganisationen Euronatur und RiverWatch in Kooperation mit Partnern aus mehreren Balkanländern die Kampagne „Rettet das blaue Herz Europas“ ins Leben gerufen. Sie setzt sich für den Erhalt der einzigartigen Flusslandschaften der Region ein, leistet durch diverse Studien Beiträge zur Dokumentation ihres herausragenden ökologischen Wertes, und unterstützt und vernetzt Akteure in der Region.

Im Rahmen der Kampagne untersuchte eine Studie vom März 2012 die hydromorphologische Qualität der Flüsse in der Region. Sie ermittelte, dass 30% in einem nahezu natürlichen und 50% in einem geringfügig bis mäßig veränderten Zustand sind. Zum Vergleich: In Deutschland sind dies nur 10 bzw. 30%.

Eine im Herbst 2015 aktualisierte Studie dokumentiert zusätzlich zu den 714 existierenden Wasserkraftanlagen insgesamt 2.683 geplante Projekte: 1.570 Kleinwasserkraftanlagen (0,1- < 1 MW), 867 mittelgroße Projekte (1-10 MW), 178 große (10-50 MW) und 68 sehr große Staudämme (>50 MW).

Die Auswirkungen der Staudammwelle auf die Durchgängigkeit, Quervernetzung und Biodiversität der Flusslandschaften werden von Wissenschaft und Umweltverbänden als verheerend eingeschätzt. Für den Huchen (auch als Donaulachs bezeichnet), der als Indikatorart für weitgehend intakte Flusslebensräume gilt, sind die Balkanflüsse das weltweit wichtigste verbleibende Verbreitungsgebiet: 43 Balkanflüsse stellen

65% des Lebensraums überlebensfähiger Huchenpopulationen dar, wie eine weitere Studie ermittelte. Auf geschätzt mindestens 1.000 von 1.822 Flusskilometern würden bei Realisierung der bekannten Planungen die Huchenhabitate weitgehend zerstört. Dies könnte langfristig sogar zum Aussterben der Huchenbestände in der Region führen.

Weiterhin bedroht der Staudambau bis zu drei Viertel aller auf dem Balkan heimischen Süßwasserarten (28% aller gefährdeten europäischen Süßwasserfischarten, 69 endemische Fischarten und mehr als 40% aller gefährdeten europäischen Weichtierarten).

Die Umsetzung der Pläne zur Wasserkraftnutzung würde außerdem schwerwiegende Verletzungen der EU Naturschutzgesetzgebung mit sich führen. Mindestens 535 Wasserkraftprojekte sind in strengen Schutzgebieten (Nationalparks, Ramsar und Natura 2000 Gebiete, Biosphärenreservate, UNESCO Natur-Welterbestätten, und andere strenge nationale Schutzgebiete) geplant. 282 Projekte sollen in Gebieten mit schwächeren Schutzstatus gebaut werden. Die Naturschutzgesetzgebung der EU wird damit nicht nur in Mitgliedsstaaten (Slowenien, Kroatien, Bulgarien) untergraben, sondern auch in Beitrittsländern, die nach EU-Gesetzeslage schon während der Anwärterzeit die Umweltstandards der EU befolgen müssen.

Beteiligt sind zahlreiche internationale Geldgeber, die den geplanten Wasserkraftausbau überhaupt erst ermöglichen, darunter die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD), die Europäische Investitionsbank (EIB), die Weltbanktochter



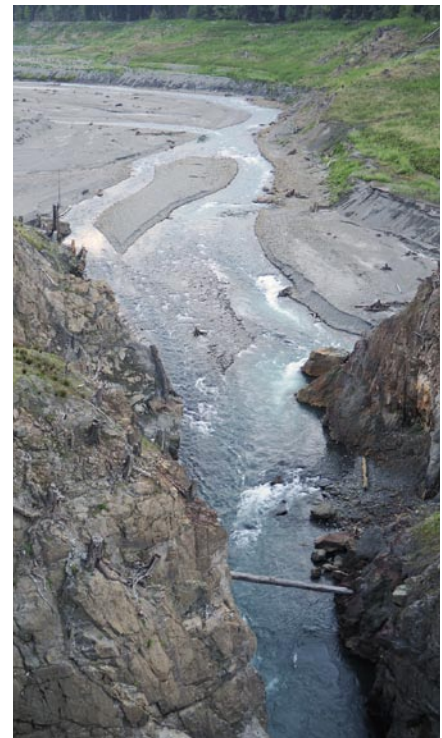
Der Huchen (*Hucho hucho*), Fisch des Jahres 2015, kommt im Einzugsgebiet der Donau vor. Er erreicht eine Länge von 1,40 Meter und kann weit über 25 Kilogramm schwer werden. In der deutschlandweiten Roten Liste der Süßwasserfische und -Neunaugen (2009) wird der Huchen als „stark bedroht“ (Gefährdungskategorie 2) und „sehr selten“ eingestuft: „Von dieser einst weit verbreiteten Art existieren nur sehr wenige und kleine sich selbst erhaltende Bestände. Ursachen hierfür sind vor allem massive Ausbaumaßnahmen der einstigen Huchengewässer, z.B. für die Wasserkraftnutzung. Die meisten heute in der Donau lebenden Huchen gehen auf Besatz zurück.“ Zahlreiche große Huchenpopulationen sind in den vergangenen 150 Jahren bereits ausgerottet worden, die verbleibenden Vorkommen sind stark fragmentiert. Foto: Herbert Frei

Internationale Finanz-Corporation (IFC), die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) sowie private Investoren aus Österreich, Italien, Deutschland, Norwegen und der Türkei.

Um die letzten Wildflüsse Europas vor dem Wasserkraftansturm zu bewahren geht es zuallererst darum, die Aushebelung der bestehenden Schutzregularien der Wasser- und Naturschutzgesetzgebung zu verhindern. Es gilt, die Natura-2000-Gebiete an Flüssen



Wildflusslandschaft an der Vjosa in Albanien, dem mit gut 270 Kilometern längsten unverbauten frei fließenden Fluss der Balkanregion. Der Initiative zur Gründung eines Wildfluss-Nationalparks stehen Planungen von mehreren Staudämmen entgegen. Foto: Romy Durst



Naturzerstörung in den rumänischen Karpaten: Die Flüsse Raul Alb – an dieser Stelle ist eine neue Wasserkraftanlage im Bau – und Barusor – 2014 durch den Bau einer Wasserkraftanlage zerstört –, geschützt als Europäische Natura 2000-Schutzgebiete im „Hateg Country Dinosaurs Geopark“. Fotos: Calin Dejeu

zum Nukleus eines Netzes von grünen Korridoren zu begreifen, das strikte Ausschlusszonen für Wasserkraft mit der Wiederherstellung frei fließender Flüsse verbindet. Wo wenn nicht entlang naturnaher Flüsse kann das Rückgrat eines europaweiten Biotopverbundes entwickelt werden?

Hier kann Europa von den USA lernen: In den USA werden seit vielen Jahren mehr Staudämme abgerissen als neu gebaut, und eine breit aufgestellte Hydropower Reform Coalition arbeitet daran, an vielen Flüssen die Verheerungen der überzogenen Wasserkraftnutzung zu kurieren. Allein im Jahr 2014 wurden laut American Rivers in den USA 72 Staudämme abgerissen und dadurch über eintausend Kilometer (730 Meilen) frei

fließende Flüsse wiedergewonnen. Die als „Endangered Species“ gelisteten Fischarten beziehungsweise -populationen, allen voran Lachse und Forellen, sind hier die Zugpferde für strenge Schutzmaßnahmen und großangelegte Renaturierungsprojekte. Mit den „Wild and Scenic Rivers“ auf nationaler und Bundesstaatenebene sowie den „Protected Areas“ im Pazifischen Nordwesten existieren Schutzregimes, die ganze Flüsse oder Flussabschnitte von jeglicher Wasserkraftnutzung ausnehmen.

Weiterführende Informationen:

- ▶ www.balkanrivers.net
- ▶ www.americanrivers.org/initiatives/dams/dam-removals-map/
- ▶ www.pacificrivers.org

Elwha River – Wiedergeburt eines Flusses: Der Glines Canyon Dam im Olympic National Park im Bundesstaat Washington war mit 64 Metern der höchste Staudamm, der je in den USA beseitigt wurde. Seit 2014 sind die 61 Flusskilometer oberhalb für Lachse und Forellen wieder erreichbar. Der Elwha gräbt sich seither in den Sedimenten der ehemaligen Stauseen ein neues Bett, verlagert dabei in atemberaubender Dynamik riesige Mengen Sediment und Totholz und lässt im Mündungsbecken wie im Zeitraffer ein neues Ästuar entstehen, das in die Strait of Juan de Fuca hineinwächst. Foto: Tobias Schäfer



Wild and Scenic Rivers – Schutz frei fließender Flüsse in den USA

In Reaktion auf den Staudammbaum und die anhaltenden massiven Eingriffe in die Flusslandschaften der USA im zwanzigsten Jahrhundert kam es dort zu einer Gegenbewegung, die 1968 einen bundesgesetzlichen Schutzstatus für frei fließende Flüsse durch den „Wild and Scenic Rivers Act“ erwirkte:

“It is hereby declared to be the policy of the United States that certain selected rivers of the Nation which, with their immediate environments, possess outstandingly remarkable scenic, recreational, geologic, fish and wildlife, historic, cultural or other similar values, shall be preserved in free-flowing condition, and that they and their immediate environments shall be protected for the benefit and enjoyment of present and future generations.”

Die Flüsse bzw. Flussabschnitte des „Wild and Scenic“-Netzes genießen einen strengen Schutz. Der Erhalt eines frei fließenden Zustands steht im Zentrum, Aufstau und andere schädigende wasserbauliche Eingriffe sind verboten. Aber auch die

Wasserqualität und eine ausreichende Wasserführung müssen erhalten werden. Auf öffentlichen Flächen wird ein landseitiger Pufferstreifen von einer Viertelmeile ausgewiesen, und jegliche Beeinträchtigungen der herausragenden Eigenschaften des Flusses sind zu unterbinden. Eine Bundesbehörde ist mit der Bewirtschaftung betraut, und ein Managementplan dient dem Schutz der besonderen Eigenart des Flusses, insbesondere der Fischfauna und dem Landschaftsbild.

Damit ist der Wild and Scenic Rivers Act das stärkste Instrument zum Schutz von Flussökosystemen in den USA und schafft gewissermaßen die Nationalparks unter den Flüssen. Ausschlaggebend für die Unterschutzstellung kann die ökologische, historische, geologische Qualität eines Flusses sein, aber auch seine Bedeutung für die Erholung. Dementsprechend folgt das Management eines als „wild and scenic river“ ausgewiesenen Flusses seiner Klassifizierung als „wild“ (weitestgehend frei von Beeinträchtigung), „scenic“ (ohne Aufstau, mit weitgehend unbeeinträchtigten Ufern, aber streckenweise durch Straßen zugänglich), oder „recreational“ (gut zugänglich durch Straßen, kann an den Ufern streckenweise überformt und zu einem früheren Zeitpunkt auch aufgestaut worden sein).

Großstaudamm Belo Monte: Streit um Bedrohung der Fischpopulationen

Der gegenwärtige beispiellose Boom beim Bau von Wasserkraft-Staudämmen wirkt sich verheerend auf die Süßwasser-Biodiversität und auf die Fischerei aus. Nach einem zwischenzeitlichen Abflauen hat längst eine neue Ära begonnen: Insbesondere in aufstrebenden Volkswirtschaften Südamerikas, Südostasiens und Afrikas boomt der Staudambau für die Stromerzeugung wie nie zuvor – unter den irreführenden Labels „erneuerbare Energie“ oder „klimaneutrale Energie“, die in aller Regel die Sedimentproblematik und die oft immensen Treibhausgasemissionen der Wasserkraft ausblenden.

Eine im Fachjournal Aquatic Sciences veröffentlichte Studie aus dem Jahr 2014 beziffert die Zahl der weltweit geplanten oder im Bau befindlichen Staudämme mit einer Leistung von >1 Megawatt auf mindestens 3.700. Dieser dramatische Ausbau der Wasserkraft wird die letzten verbleibenden frei fließenden Flüsse auf dem Globus um rund 21 Prozent verringern. Betroffen sind einige der für die weltweite Biodiversität wichtigsten Gebiete.

Der im Bau befindliche Belo-Monte-Staudamm am Fluss Xingu im brasilianischen Amazonasgebiet soll mit 11 Gigawatt Kapazität der drittgrößte Staudamm der Welt werden. Am 22. September 2015 hat die brasilianische Umweltbehörde Ibama dem Bauträger Norte Energia die Betriebslizenz vorerst verweigert. Als Grund dafür nannte Ibama schwerwiegende Fälle von Nichteinhaltung gesetzlich vorgeschriebener Maßnahmen um Folgeschäden zu mindern und



„Wir lebten vom Fischfang, nun ist da nichts mehr.“ Fischer der indigenen Xipiaia bei den Stromschnellen der Cachoeira do Jericoá an der Großen Flussschleife, der Volta Grande do Xingu. Foto: Verena Glass

zu kompensieren. Ohne die Lizenz ist Norte Energia nicht befugt, die für die Energieerzeugung notwendige Flutung des Stausees durchzuführen, die für Ende September 2015 geplant war. Gegner des Projekts, Betroffene und Naturschützer mobilisieren seit Jahrzehnten gegen den Staudamm.

Gestritten wird um die Zwangsumsiedlungen und Entschädigungszahlungen für die bis zu 40.000 Betroffenen, um die Rechtmäßigkeit der Untersuchungen der Auswirkungen auf indigene Gruppen und um die Konsequenzen

des Staudambaus für die Fischpopulationen. Bereits 2011 berichteten Bewohner, dass sich aufgrund der Bauarbeiten für den Kofferdamm die Fischbestände verringert hatten. Für sie sind die Fische im Xingu nicht nur Nahrungsquelle, der Export von Zierfischen nach Übersee schafft Arbeit und Einkommen und sichert so das Überleben für hunderte Familien. 2012 hatten 800 Fischer die Baustelle mehrere Tage besetzt, um auf den starken Rückgang der Fischbestände hinzuweisen.

Der seit Jahrzehnten im Amazonasgebiet forschende Wissenschaftler Philip Fearnside wies explizit auf die massive Behinderung der Wanderbewegungen der Fische hin, vor allem in der vom Staudamm betroffenen Großen Flussschleife (Volta Grande), die bei einer Reduzierung der Durchflussmenge auf nur noch 20% nicht mehr dem ursprünglichen Lebensraum der Fische entspräche. Hinzu kämen die Veränderungen von Fließ- zu Staugewässern mit vermindertem Sauerstoffgehalt in tieferen Wasserschichten. Dies könnte sogar zu Auslöschung der Fischpopulationen beitragen.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), die im Auftrag von Energia Norte erstellt wurde, hatte lediglich die bedrohten Schildkröten-



Staudambau mit fatalen Auswirkungen: Der Belo-Monte-Staudamm soll der drittgrößte Staudamm der Welt werden. Die Volta Grande wird durch das Projekt vom Xingu abgeschnitten. Grafik: Jan Birk

arten berücksichtigt und einige lokale Fischpopulationen als vorübergehend beeinträchtigt, aber nicht als vom Aussterben bedroht eingeschätzt. Kritik an der UVP wurde bereits 2009 von einem 40-köpfigen Team aus Wissenschaftlern geäußert. Diese bemängelten, die Studie sei widersprüchlich, unvollständig und mit heißer Nadel gestrickt, und warnten vor schwerwiegenden Folgen für Umwelt und Bevölkerung. Laut ihrer Analyse sind durch Belo Monte schätzungsweise 100 Fischarten bedroht. 26 Fischarten kommen nur am Xingu vor. Auch Ibama hatte 2009 geäußert, dass politischer Druck ausgeübt werde und unklar sei, was mit dem Fischbestand geschehen wür-

de, wenn 100 Kilometer Flusslauf bis zu 80 % trockengelegt werden.

Journalisten des investigativen Portals „A Pública“ wiesen unlängst auf einen bislang eher unbeachteten Punkt hin: Die Studien zu den Folgen von Staudambauten werden im Auftrag der Baufirmen erstellt, was schon hinreichend Anlass zu Kritik gibt. Allerdings partizipieren dieselben Consultings auch an der Realisierung der von ihnen zuvor geprüften Projekte.

Schätzungen zufolge würden bei Realisierung aller im Amazonasgebiet geplanten

Dämme bis zu 1.000 Fischarten aussterben. Über das tatsächliche Ausmaß des Artenverlustes gibt es allerdings bisher kaum verlässliche Angaben, denn die Artenvielfalt vor Ort ist noch viel zu wenig erforscht.

Christian Russau

Weitere Informationen:

- ▶ www.gegenstroemung.org
- ▶ www.wrrl-info.de > Gewässernutzung > Großstaudämme
- ▶ www.researchgate.net/publication/271996520_A_global_boom_in_hydropower_dam_construction

Treibhausgasemissionen widerlegen Ansprüche der Wasserkraft auf Klimaneutralität

Wie Wissenschaftler seit mehreren Jahrzehnten gezeigt haben, sind Großstaudämme (vor allem, in tropischen Breiten, aber nicht ausschließlich) eine bedeutende Quelle für Treibhausgasemissionen. Durch die Überflutung und das anschließende Verrotten tausender Quadratkilometer tropischen Regenwalds wird nahe der Wasseroberfläche Kohlendioxid (CO₂) freigesetzt. Gleichzeitig entsteht durch die anaerobe Fäulnis toter Vegetation am Grund der Stauseen Methan (CH₄), das einen 36-fach stärkeren Treibhausgaseffekt erzeugt als Kohlendioxid.

Das Ausmaß der Treibhausgasemissionen einzelner Stauseen ist abhängig von den örtlichen Bedingungen. Vor allem im Amazonasgebiet wurden zu diesem Thema aber umfangreiche Studien durchgeführt. So war der CO₂-Fußabdruck des Tucuui-Staudamms mit 7–10 Millionen Tonnen Kohlenstoffemissionen 1990 deutlich größer als der von Sao Paulo, die neuntgrößte Stadt der Welt. Der Belo-Monte-Staudamm dagegen soll insgesamt 11,2 Millionen Tonnen Treibhausgase erzeugen. Der größte Emittent ist Brasiliens Balbina-Staudamm, dessen Emissionen insgesamt zehnmal so groß sind wie die eines Kohlekraftwerks mit vergleichbarer Leistung.

Ein Argument, mit dem der massive Treibhausgasausstoß von Großstaudämmen gerne ignoriert oder heruntergespielt wird (von Staudammplanern sowie in nationalen Emissionsrechnungen unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen) lautet, dass das Emissionsvolumen in der Regel auf Dauer abnimmt. Allerdings haben Wissenschaftler berechnet, dass die Treibhausgasemissionen eines Wasserkraftwerks erst nach über 40 Jahren unter die eines mit fossilen Brennstoffen befeuerten Kraftwerks gleicher Kapazität fallen. Durch das fortwährende Einspülen von organischem Material und Schlamm aus dem Einzugsgebiet halten die Treibhausgasemissionen aber in der Regel für die gesamte Laufzeit eines Staudamms an.

Darüber hinaus erhöht die durch Staudambau angetriebene Abholzung tropischer Regenwälder (zu dem u.a. der Straßenbau und die Ansiedlung von am Bau beteiligten Wirtschaftsmigranten beiträgt) den CO₂-Fußabdruck von Großstaudammprojekten. Pro abgeholztem Hektar Wald werden bis zu 375 Tonnen Koh-

lenstoff freigesetzt. Besonders alarmierend für die Klimawandel-Debatte ist außerdem, dass der Emissionshöchstwert von Großstaudämmen genau in das Zeitfenster fällt, das Klimawissenschaftler als Schlüsselzeit für eine dramatische Reduktion des weltweiten CO₂-Fußabdrucks ansehen, um ein katastrophales Ausmaß des Klimawandels abzuwenden.

Dass Treibhausgasemissionen nicht nur ein Problem tropischer Großstaudämme sind, zeigt eine Schweizer Studie von 2008. Die Studie ermittelte, dass das kleine Ausleitungskraftwerk am Schweizer Wohlensee jährlich 780 Tonnen Methan freisetzt. Dabei wurden nur Emissionen an der Wasseroberfläche gemessen, das tatsächliche Emissionsvolumen könnte also noch wesentlich höher sein. Die Studie widerlegt somit nicht nur die Annahme, dass Methangasemissionen in gemäßigten Klimazonen und von kleineren Ausleitungskraftwerken marginal sind, sondern auch, dass Stauseen nur in den ersten Jahrzehnten emittieren. Das Wohlenseekraftwerk wurde 1920 gebaut.

Unter Druck der internationalen Anti-Staudambewegung wurden sehr große Staudämme vorerst von der Finanzierung durch den Clean Development Mechanismus ausgenommen. Ausleitungskraftwerke werden allerdings zu Unrecht weiter durch Emissionshandel gefördert. Außerdem fanden die Erkenntnisse über Staudammemissionen keine nennenswerte Beachtung im Sonderreport des Weltklimarats (IPCC) zu erneuerbaren Energiequellen und Klimaschutz und der IPCC Rahmenrichtlinie für Feuchtgebiete.

Amelie Huber

Quellen und weiterführende Informationen:

- ▶ <http://www.internationalrivers.org/campaigns/reservoir-emissions>
- ▶ [http://www.researchgate.net/publication/226151950_Greenhouse_Gas_Emissions_from_a_Hydroelectric_Reservoir_\(Brazil's_Tucuru_Dam\)_and_the_Energy_Policy_Impactions](http://www.researchgate.net/publication/226151950_Greenhouse_Gas_Emissions_from_a_Hydroelectric_Reservoir_(Brazil's_Tucuru_Dam)_and_the_Energy_Policy_Impactions)
- ▶ http://philip.inpa.gov.br/pub_livres/Preprints/2012/Fearnside_&_Pueyo_Hydro_Nature_Climate_Change_Preprint.pdf
- ▶ http://philip.inpa.gov.br/pub_livres/Preprints/2015/Hydro_emissions_and_the_IPCC-Preprint.pdf
- ▶ <https://news.vice.com/article/how-hydroelectric-power-may-undermine-brazils-pledge-to-slash-greenhouse-gases>

GRÜNE LIGA

Die GRÜNE LIGA e.V. wurde 1990 als Netzwerk Ökologischer Bewegungen in Ostdeutschland gegründet. Der Verein arbeitet zu einer Reihe von Umweltthemen wie Klimawandel, Verkehr, Bergbau, Biotreibstoffe und Lärminderung, engagiert sich in der Kooperation mit Osteuropa und betreibt in Berlin einen ökologischen Wochenmarkt. Die GRÜNE LIGA e.V. ist ein bundesweit führender Umweltverband im Bereich der Wasserpolitik und Mitglied des Deutschen Naturschutzrings, des Europäischen Umweltbüros (EEB) in Brüssel und des Forums Umwelt und Entwicklung.

Die GRÜNE LIGA Bundeskontaktstelle Wasser begleitete sowohl die Volksinitiative „Unser Wasser“ in Berlin als auch die erste erfolgreiche europäische Bürgerinitiative zum Menschenrecht Wasser und tritt auch international für das Menschenrecht auf Wasser und sanitäre Grundversorgung ein. Sie engagierte sich langjährig im Aktionsbündnis gegen den Havelausbau, unterstützt den internationalen Staudammprotest im Belo Monte Netzwerk und ist Gründungsmitglied im Netzwerk Lebendige Seen Deutschland. Sie beteiligt sich seit den Vorverhandlungen zur EG-Wasserrahmenrichtlinie mit Stellung-

nahmen und thematischen Positionspapieren an europäischen und nationalen Gesetzgebungsprozessen und dem Flussgebietsmanagement in Deutschland. Ein Fokus liegt hierbei auf dem Elbegebiet, wo die GRÜNE LIGA Beobachterstatus in der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe sowie in der Flussgebietsgemeinschaft Elbe innehat. Die Bundeskontaktstelle Wasser ist Mitglied in der AG Wasser der Brandenburger Umweltverbände sowie im Wassernetz Sachsen-Anhalt.

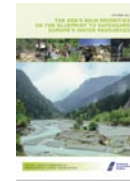
PUBLIKATIONEN



„Flussauen zurückgewinnen – natürlichen Wasserrückhalt verbessern!“
2014



„EU Common Agricultural Policy 2014–2020: CAP-Reform must deliver to safeguard Europe's waters“
2012



„The EEB's Main Priorities on the Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources“
2012



„Water for Life“
2012



„Die ökonomischen Instrumente der Wasserrahmenrichtlinie als Chance für den Gewässerschutz“
2011



„Gewässerschutz im Zeichen der Wasserrahmenrichtlinie“
2008



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 44 68
E-mail: wasser@grueneliga.de
Internet: www.wrrl-info.de
www.flussaktionen.de

Text und Redaktion: Michael Bender, Tobias Schäfer, Amelie Huber, Katrin Kusche, mit Beiträgen von Nikolaus Geiler und Christian Russau
Layout: Jan Birk
Bilder: Hans van Klinken (Titel)

Das Projekt „Flussgebietsmanagement 2.0“ wird finanziell vom Bundesumweltministerium und vom Umweltbundesamt gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den AutorInnen.



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



Spendenkonto der GRÜNEN LIGA e.V.:
IBAN: DE614306 0967 8025 6769 00
BIC: GENODEM1GLS

Berlin, 2015
Der Nachdruck, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung des Herausgebers.