

Ökologische Neuorientierung der Bundeswasserstraßenbewirtschaftung

(FKZ 204 21 210)

Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Auftrag des
Umweltbundesamtes (Dessau)

Zusammenfassender Ergebnissachstand August 2005

Arbeitshypothese/Aufgabenstellung

Mit einer ökologieverträglichen Unterhaltung und Bewirtschaftung der Bundeswasserstraßen (unterhalb der Schwelle der Planfeststellungsverfahren) wird in kleinen, kostenneutralen Schritten ein wesentlicher Beitrag zum guten ökologischen Zustand/ökologischen Potential geleistet.

Ziel des F+E Vorhabens ist es:

- die aktuellen Defizite vor dem Hintergrund der WRRL darzustellen
- die zukünftig erforderlichen Unterhaltungs- und Bewirtschaftungsmaßnahmen darzustellen
- mit den beteiligten Dienststellen fachlich zu diskutieren und, soweit möglich, ein einheitliches Meinungsbild herzustellen (state of the art)
- die Ergebnisse in einem Leitfaden zusammenzustellen.

aktuelle Praxis der Bundeswasserstraßenbewirtschaftung (Ökologie - Erlass aus dem Jahr 1991)

Analyse der Handlungsanweisungen

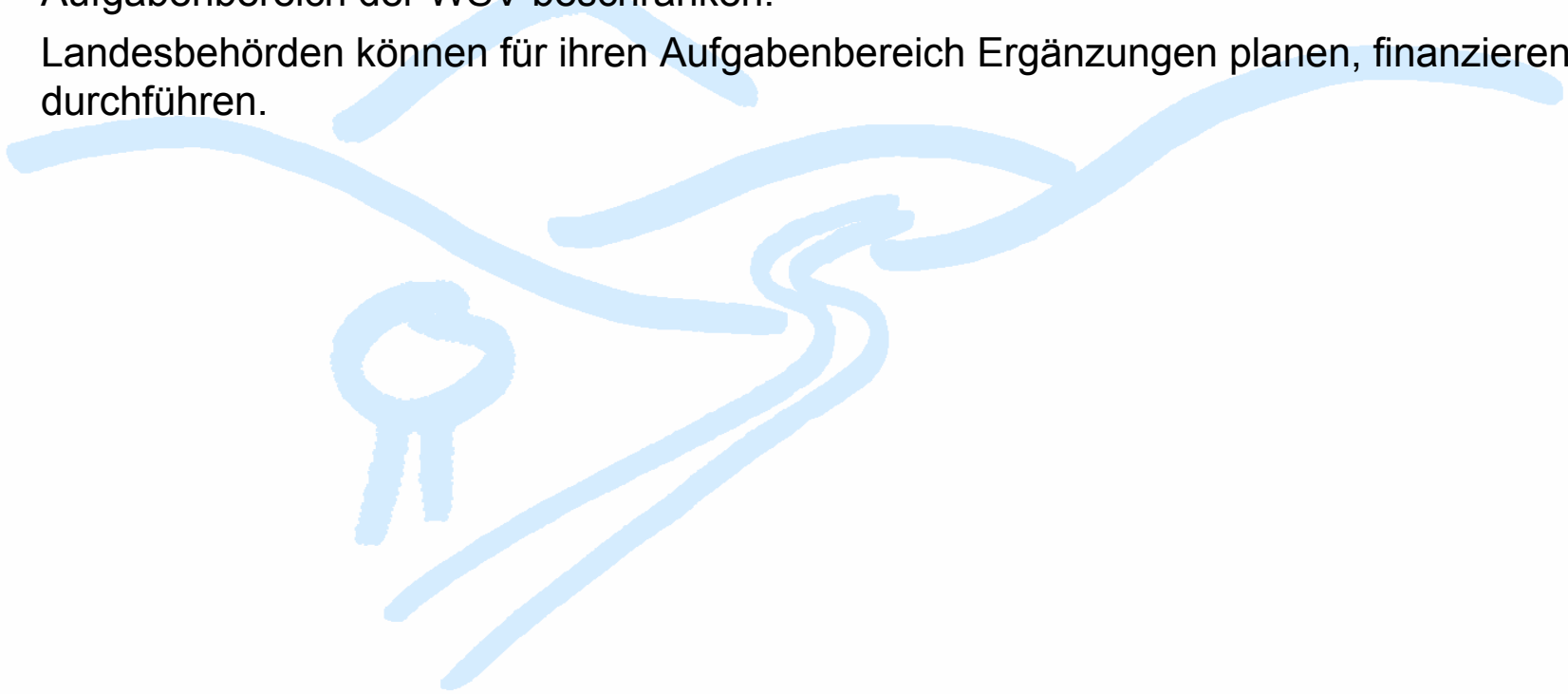
- **Grünland:** regelmäßige Wald- bzw. Weidenutzung ist die Regel (Einschränkung: nicht vor dem 15. Juli).
- **Hochstaudenflächen, Röhrich:** Sukzession, Mahd in ca. 5jährigen Abständen im Winter.
- **Gewässerentkrautung:** Abschnittsweise, zur Vermeidung von Abflussbehinderungen.
- **Gehölze:** Regelmäßige Gehölzpflege ist der Regelfall aus Gründen der Ufersicherung (Überalterung der Bestände ist eine Gefahr bei Hochwasser), deshalb möglichst keine Gehölze im Hochwasserabflussbereich.
- **Ufer und Uferrandstreifen:** Ufersicherung nur verzichtbar, wenn die örtlich vorherrschenden hydraulischen Belastungen (Wellenschlag, Schwall und Sunk) dies zulassen.
- Offensichtlich sehr restriktive Handhabung d.h. im Regelfall ist die Steinschüttung die normale Ufersicherung bei einer Bundeswasserstraße.

aktuelle Praxis der Bundeswasserstraßenbewirtschaftung (Ökologie - Erlass aus dem Jahr 1991)

- **Röhrichte** sind im Uferbereich zu fördern.
- **Beschädigte Ufer**, Uferabbrüche und vorhandene Auflandungen nur dann beseitigen, wenn Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs erhalten bleibt und vorhandene Anlagen und Einrichtungen nicht gefährdet werden.
- **Fahrrinne, Gewässerbett**: Hinweise nur für die Verwendung des Baggergutes. (HABAB Handlungsanweisungen Baggergut Binnenbereich).
- **Altarme, Flachwasserzonen**: Sohlenaufhöhungen und Verlandungen sind nur zu beseitigen, wenn dies aus Gründen des Wasserabflusses oder zur Erhaltung bestimmter Wasserpegellagen erforderlich ist.
- **Schutzgebiete, geschützte Biotope**: Bindung an Naturschutzauflagen steht unter dem Vorbehalt der Interessenabwägung. Abwägung im Zuständigkeitsbereich der WSV; (Privilegierung nach § 38 BNatSchG.)
- **Kritischer Punkt**: Durch nicht durchgeführte/verminderte Pflegemaßnahmen kann in Schutzgebieten ein „natürlicher Zustand“ entstehen, der letztlich nicht mehr Unterhaltung benötigt sondern zur Ausbaumaßnahme wird! (Auseinandersetzung an der mittleren Elbe)

aktuelle Praxis der Bundeswasserstraßenbewirtschaftung (Ökologie - Erlass aus dem Jahr 1991)

- **Fischökologische Aspekte:** Unterhaltungsbaggerungen außerhalb der Fahrrinne sollen auf Laichplätze Rücksicht nehmen.
- **Unterhaltungspläne** sollen sich auf das Notwendigste konzentrieren, d.h. strikt auf den Aufgabenbereich der WSV beschränken.
- Landesbehörden können für ihren Aufgabenbereich Ergänzungen planen, finanzieren und durchführen.



Minimierung der notwendigen Eingriffe in die empfindlichen Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen

Wasserseitige Durchführung der Unterhaltungsarbeiten:

Alle anfallenden Unterhaltungsarbeiten und sonstige Tätigkeiten sind in ökologisch empfindlichen Uferbereichen grundsätzlich und soweit möglich, vom Wasser aus auszuführen.

Grundung: Die wasserseitige Ausführung von Unterhaltungs- und Bauarbeiten – ausreichende Wasserstärke vorausgesetzt – beinhalten in der Regel geringere Beeinträchtigungen und Risiken für die Biozönose.

Räumlich und zeitliche gestufte Durchführung:

Zwingend erforderliche Unterhaltungsmaßnahmen mit erheblichen Auswirkungen auf die jeweilige Gewässer- und Uferbiozönose sind räumlich und zeitlich so durchzuführen, dass über die benachbarten, noch großflächig vorhandenen Biotopstrukturen eine rasche Wiederbesiedlung und Regeneration auf der Eingriffsfläche erfolgen kann. Für die Bewirtschaftungspraxis bedeutet dies: alternierendes, ufer- oder streckenweises Vorgehen, d.h. alle Arbeiten sind räumlich und zeitlich weitgehend versetzt durchzuführen.

Grundung: Das Regenerationspotential der aquatischen Biozönosen kann effektiver und schneller seine Wirkung entfalten, wenn über kürzere Distanzen eine Wiederbesiedlung der Eingriffsfläche erfolgt. Bei der Planung und Errichtung der Baustellen sind diese Anforderungen von vornherein zu berücksichtigen.

Einsatz natürlicher Baumaterialien, Austausch von Wasserbausteinen aus industrieller Produktion, Verzicht auf chemische Pflanzenbehandlungsmittel

Förderung der natürlichen Substratvielfalt im Wasser- und Uferbereich durch die Verwendung lebender Baustoffe und natürlicher Baumaterialien: Nutzung der Nachhaltigkeit und ökologischen Vorteile lebender Baustoffe zur Ufersicherung.

Einsatz ausschließlich natürlicher Baustoffe heißt auch: Schrittweiser Austausch der künstlichen Wasserbausteine (z.B. Produktions- und Hochofenschlacken) und Einsatz von Natursteinen.

Verzicht auf chemische Pflanzenbehandlungsmittel. Verwendung von Pflanzenmaterial von autochthonen Pflanzenbeständen.

Begründung: Die Nutzung lebender Baustoffe (Lebendfaschinen, Weidensteckholzverwendung, Weidenspreitlägeln etc.) hat an kleineren und mittelgroßen Fließgewässern seine Wirksamkeit und Kosteneffizienz bewiesen. Stärker als bisher sollten diese Praxiserfahrungen auch unter den erschwerten Milieubedingungen von Landeswasserstraßen angewendet werden.

Wasserbaustein aus Schlacken der industriellen Produktion beinhalten Schwermetalle, die zwar in einer stabilen Bindung vorliegen, nach neueren Langzeitbeobachtungen aber ein Risiko für das Gewässerökosystem darstellen. Bei notwendigen Reparaturarbeiten sind deshalb zukünftig nur noch Natursteine einzusetzen.

Eigendynamische gewässermorphologische Prozesse erhalten

Die eigendynamischen gewässermorphologischen Prozesse der Fließgewässer unterstützen die Entstehung unterschiedlicher Milieubedingungen in enger Nachbarschaft.

In diesem Verständnis haben gewässerbauliche Maßnahmen neben den anderen Funktionen der Förderung dieser Eigendynamik zu dienen.

Grundung: Fließgewässerökosysteme sind dominant geprägt durch den Wechsel und die Dynamik des Wassers. Die Schaffung vegetationsfreier Flächen durch Hochwasserereignisse, die sich daran anschließende Sukzessionsentwicklung und erneute Unterbrechung sind außerhalb der Fahrrinne soweit wie möglich durch gewässerbauliche Maßnahmen zu unterstützen.

Ziel aller Dienststellen muss es sein, diesen Vorgaben Rechnung zu tragen und die eigendynamische gewässermorphologische Prozesse stärker als bisher zuzulassen bzw. zu nutzen. Insbesondere auch deshalb, um gegenüber der aktuellen Situation Kostenneutralität zu gewährleisten.

Grundung: Die Herstellung des guten ökologischen Zustandes setzt in der Realisierungsphase zum Teil erhebliche Finanzmittel für Umgestaltungsmaßnahmen voraus. Sie müssen aber so gestaltet sein, dass in Zukunft die laufende Unterhaltungsmaßnahmen deutlich verringert werden, wenn nicht weitgehend entfallen und auf diese Weise Kostenneutralität entsteht.

Maßnahmen am Flussbett aber außerhalb der Fahrrinne zur Förderung eines milden Strömungsklimas

Entwicklung naturnaher Gewässerstrukturen und Förderung rheophiler Fischarten

- Zulassen natürlicher und morphodynamischer Prozesse (z.B. Bankbildungen, Inselbildung außerhalb der eigentlichen Fahrrinne ab bestimmten Wasserständen, wo immer dies möglich ist).
- Förderung kieslaichender Fischarten, insbesondere FFH-Arten wie Rapfen und Steinbeißer und Larvalstadien von Libellen (z. B. Flussjungfern) und anderen Zoobenthos – Arten.
- Rekonstruktion bzw. Neuschaffung von Flachwasserzonen und Kieslaichplätzen durch Einbringen von Kies und Anlage von Kiesinseln, z.B. im Rahmen der Geschiebemanagement.

Grundlegung: Die Auswertung und der Vergleich historischer und aktueller Daten zur Fischfauna und Flussumwässerungsmorphologie der Bundeswasserstraßen zeigt eindeutig, dass auf der Grundlage der Vorgaben der WR Sturturelemente:

- Sandiger und kiesiger Untergrund
- Mildes Strömungsklima
- Flachwasserbereiche in ihren Einzelkomponenten und der Kombination

Defizite aufweisen. Ihr Auswirkung hat dies im Fischarteninventar und Populationsaufbau des einzelnen Bundeswasserstraßenabschnittes.

Defizitbeispiele und erste Sanierungsprojekte (NABU/Rhein der 1000 Inseln):

Oberrhein: Rückbau von Steinschüttungen und Schaffung eines flachen Sand- und Kiesufers als Laich- und Jungfischhabitat strömungsliebender Fischarten, Schaffung dauerhaft schwach durchströmter Nebenrinnen.

Maßnahmen außerhalb der Fahrrinne zur Förderung strömungsberuhigter Bereiche mit Anschluss zur Bundeswasserstraße

Erhaltung und Entwicklung naturnaher Übergänge zwischen Gewässer- und Auenstrukturen zur Förderung des Artenaustauschs zwischen Strom und Aue, insbesondere für FFH-Arten wie z.B. Bitterling.

- Anbindung bzw. Verbesserung der bereits vorhandenen periodischen Anbindung naturnaher Gewässer an die Bundeswasserstraße, wie z.B. von Kies- und Baggerseen, ehemalige Tongruben, Altarmen, Teichen, Flutrinnen, Tümpeln, Bracks, u.a.
- gezielte Neuschaffung und Gestaltung von Kleingewässern insbesondere im Bereich ehemaliger, verlandeter Priele, Flutrinnen bzw. Wiederöffnung verfallener bzw. verlandeter Altarme mit mildem Strömungsklima und strömungsberuhigenden Zonen
- Zulassen von eigendynamischen Erosions- und Sedimentationsprozessen in diesen Nebengewässern bei Hochwasserereignissen
- soweit notwendig Beseitigung von Auflandungen zur nachhaltigen Sicherstellung der gewässermorphologischen Eigendynamik.

Begründung; Förderung des Artenaustausches der Fischfauna zwischen Bundeswasserstraße und natürlichen/natürlichen Auegewässern, Förderung der von diesen Austauschbeziehungen abhängigen Fischarten (teilweise FFH-Arten), Unterstützung hydromorphologischer Prozesse (Gleitufer, Unterbrechung von Verlandungen, Altgewässern)

Maßnahmen an Bauwerken insbesondere an vorhandenen Buhnen, Wehrbauwerken und im Binnenbereich von Steinschüttungen

Minimierungsgebot

Reduzierung und, soweit vertretbar, Verzicht auf Unterhaltungsmaßnahmen an Wasserbauwerken entlang von Gewässerstrecken ohne besonders Sicherungsfunktion. Nur an Brücken, Staustufen, Engstellen u.a. weiterhin Durchführung der aus Sicherheitserfordernissen zwingend erforderlichen Instandhaltungsarbeiten an Deckwerken, Buhnen und Parallelwerken.

Erhalt und Entwicklung naturnaher Ufer- und Gewässerstrukturen und langfristige Förderung eigen-dynamischer Prozesse.

Rückbau von Strombauwerken bzw. Ersatz durch ökologisch optimierte Parallelwerke, wo immer rechtlich und fachlich möglich.

Prüfung der Verwendung von Lebendbaumaßnahmen.

Neuanlage von strukturierten Parallelwerken, mit abgesenkten Ein- und Überströmöffnungen im gleichzeitigen Rückbau; Herstellung heterogener aquatischer und semiaquatischer Ufer wo immer dies die örtlichen Gegebenheiten (alte Flutmulden, Altwässer, ausbekierte Bereiche, u. a.) im Deichvorland anbieten bzw. zulassen.

Begründung: Die Recherche und Auswertung der Unterlagen über die Vordeichsflächen der Bundeswasserstraßen zeigt deutlich, dass in diesem Maßnahmenpaket ein großes Potential enthalten ist, mit dem bei vergleichsweise geringem Aufwand und unter Berücksichtigung der Schifffahrtsfunktionen ein guter ökologischer Zustand im Deichvorland geschaffen werden kann.

Maßnahmen an Bauwerken insbesondere an vorhandenen Bühnen, Längsbauwerken und im Binnenbereich von Steinschüttungen

vorzugsweise Verwendung vegetativer Deckwerke wie Faschinen o.a. statt Schüttsteine und Geotextilien, wo immer dies möglich ist;

Planung und Erprobung (Monitoring nach WWRL) alternativen Bühnenformen statt der bisherigen Regelbühnen;

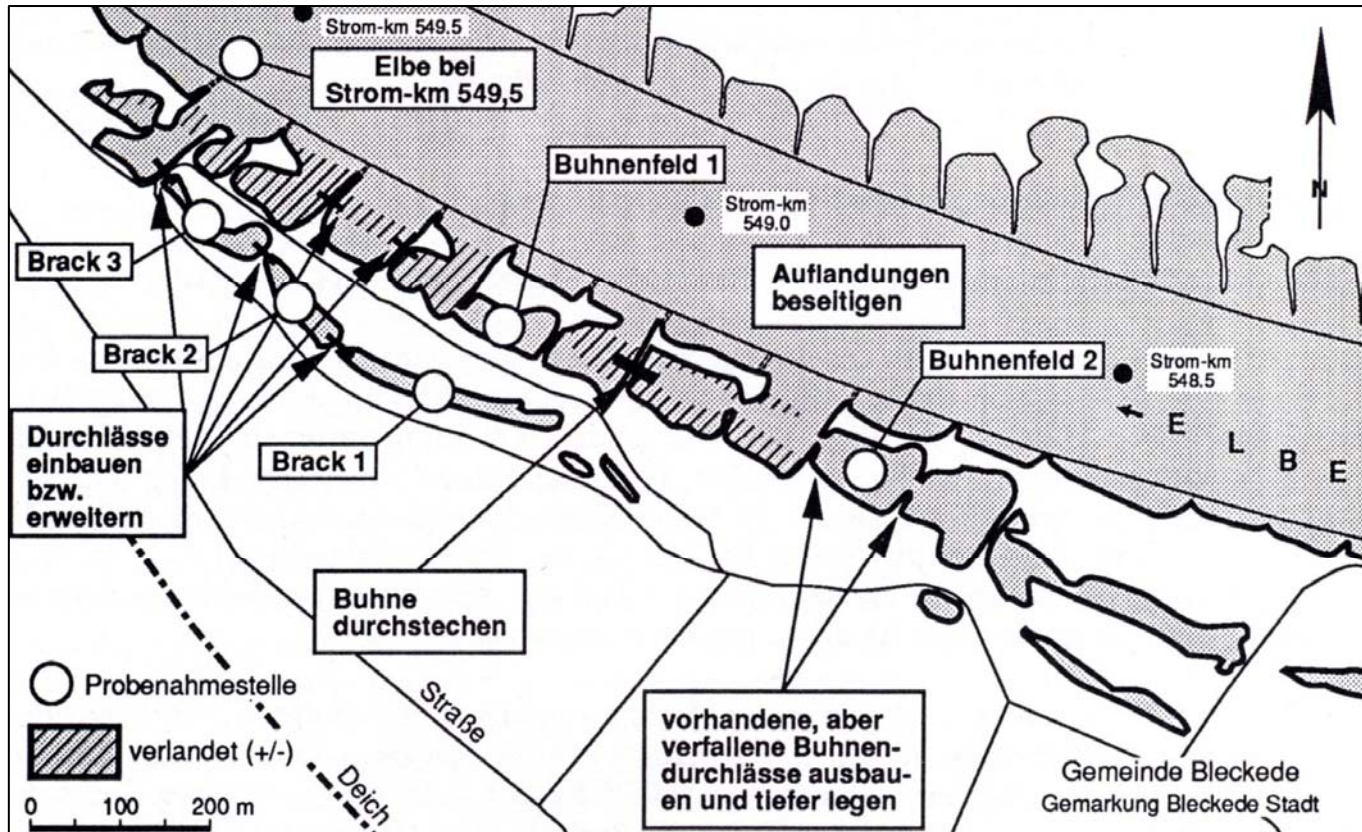
reguläre Bühnenfelder unter ökologischen Gesichtspunkten von Zeit zu Zeit wieder in ein "initialstadium zurückversetzen", das bedeutet Schlammablagerungen/ Sandablagerungen abbaggern, wobei im Nachbarbereich Bühnenfelder als Regenerationkerne für die Wiederbesiedlung erhalten bleiben müssen.

Erhaltung und Entwicklung einer vielfältigen Kleinstruktur und eines heterogenen Porenraumsystems (Interstitialraum)

Schaffung rauer Oberflächen und vielfältiger Oberflächenstrukturen im Unterwasserbereich durch möglichst lockere Schüttung gegenüber herkömmlichen Pflasterungen.

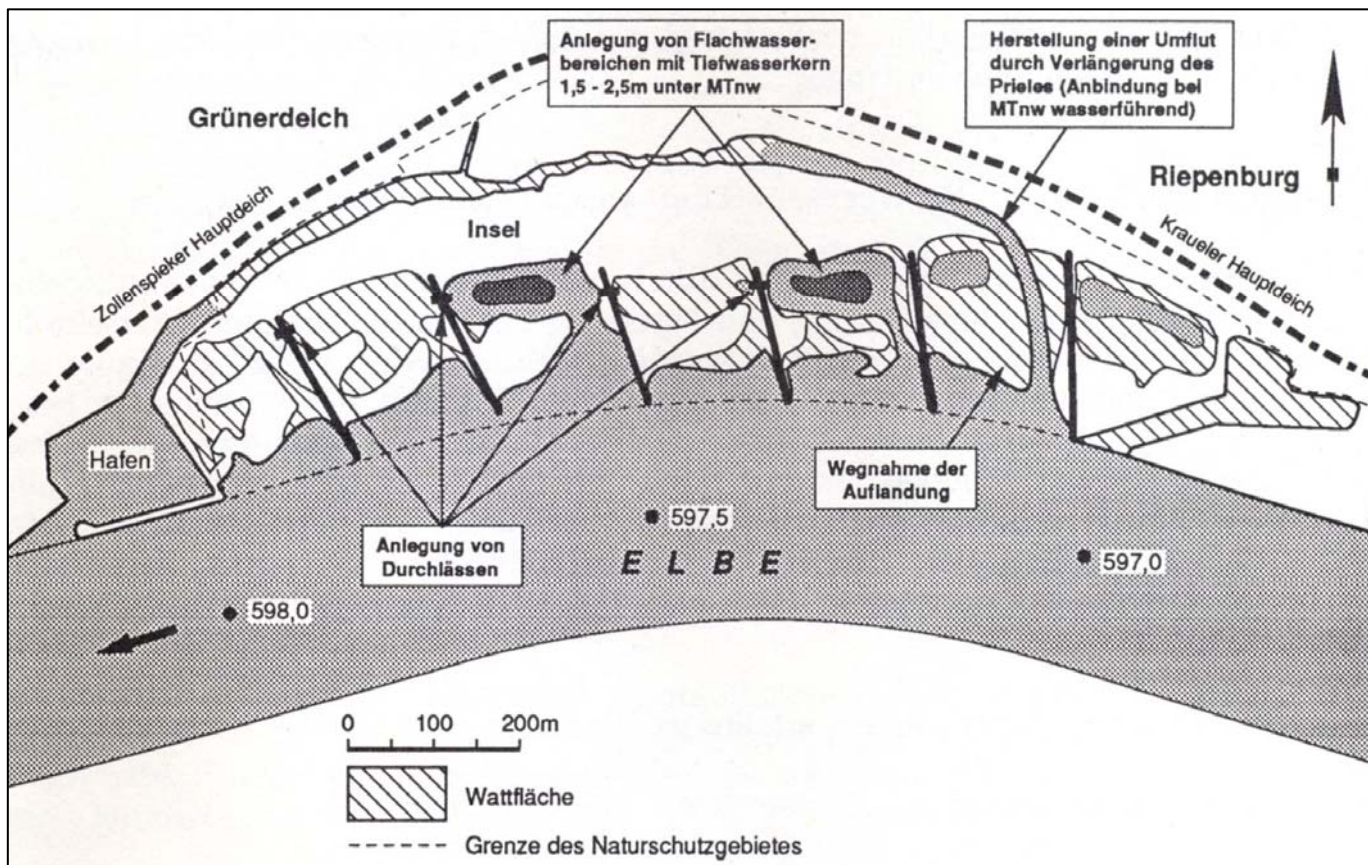
Zusammenfassende Begründung: Durch den gezielten Einsatz bautechnischer Verfahren und Materialien lassen sich die vorhandenen örtliche Kleinstrukturen und Milieubedingungen mit vergleichsweise einfachen Mitteln entwickeln mit hoher hydrologischer und ökologischer Qualität für die gesamte Aquafauna entwickeln.

Maßnahmen an Bauwerken insbesondere an vorhandenen Bühnen, Längsbauwerken und im Binnenbereich von Steinschüttungen



Bühnenrücken absenken; Auflandungen beseitigen, Durchlässe herstellen

Beispiel Bleckede



thnenrücken auch an mehreren aufeinander folgenden Bühnen gezielt absenken bzw. Durchlässen, erhalten oder neu schaffen soweit dies nach einer hydraulischen Prüfung möglich ist.

ntwicklung einer natürlichen Gewässersohle

Sohlverbauungen vermeiden, bestehende Sohlverbauungen in ihrer Notwendigkeit überprüfen

Grundung: Das natürliche Bodensubstrat ist eine wesentliche Habitateigenschaft für einzelne typische Arten der Benthofauna (Boden- und Grundfische), zudem ist eine natürliche Gewässersohle Voraussetzung für den Ablauf morphodynamischer Prozesse und zur Entwicklung von Anlandungen, Sand- und Kiesbänken.

Erhaltung natürlicher potamaler Hartsubstrate

Belassung von Totholz als eines der wesentlichsten potamalen Strukturelemente außerhalb der Sohle bei Beachtung möglicher hydraulischer Auswirkungen, soweit Hochwasserschutz oder Schifffahrtsbelange nicht entgegen stehen.

Grundung: Die Strukturen übernehmen die verschiedensten Funktionen in den Fließgewässern. (Besiedlung, Laichunterstand, Schutz und Ruhebereich für Fische, Unterstützung der Strömungsdiversität und Verbesserung der lebensräumlichen Strukturvielfalt).

ingriffsminimierung in wertvollen Bühnenfeldern

ntwendige Entnahme von Sand- und Sohlmaterial als Baumaterial zukünftig möglichst nur aus o
hrrinne bzw. aus störenden Auflandungsbereichen ohne ökologische Bedeutung (z
fenanlage)

*gründung: Bühnenfelder mit sandig-kiesigem Substrat, die auch bei Niedrigwasser nicht ganz trocken fallen, s
eignete Laich- und Jungfischhabitate für rheophile und eurytope Arten und sollten deshalb als besond
pfindliche Bereiche für Materialentnahmen nicht in Anspruch genommen werden.*

Erhaltung und Entwicklung naturnaher Ufer- und Gewässerstrukturen (insbesondere Förderu
n Fischunterständen),

Kolke, Uferabbrüche ohne negativen Einfluss auf den Hochwasserschutz oder die Schifffahrt si
zulassen.

*gründung: Diese Strukturelemente sind in der Regel im Defizit, aber zur Schaffung eines guten ökologisch
standes / Potentials wichtige Strukturen: Sie dienen als Fischeinstände und Fischunterstände (Ruheräur
chtorte, Winterlager, Rückzugsraum bei Hochwasserabflüssen)*

Maßnahmen im Ufer- und Auenbereich, insbesondere in Natura 2000 Gebieten

merkung: WRRL und Natura 2000 bilden in zahlreichen Streckenabschnitte der Bundeswasserstraßen eine Einheit. Die Zuständigkeiten der Bundeswasserstraßenverwaltung und der für Natura 2000 Gebiete Landesdienststellen überlagern sich. Unabhängig von dem dafür erforderlichen Abstimmungsbedarf ist es zukünftig erforderlich für diese Streckenabschnitte abgestimmte Ziele und Maßnahmen festzulegen.

Grundsätzliches Minimierungsgebot

Verhinderung der Beweidung ufernaher Flächen und Bauwerke durch Kündigung bestehender Pachtverträge (soweit möglich),

Abzäunung von Weideflächen unter Berücksichtigung aller betroffenen wertvollen Biotopbereiche (Krautwälder, Sumpfbestände, Röhrichte, Seggenbestände, Uferbegleitende Gehölzbestände, u.a.)

Grundgedanke: Sicherung und Eröffnung von Möglichkeiten zur Eigenentwicklung wertvoller Biotopstrukturen und Lebensräume im Übergangsbereich zwischen dem terrestrischen und aquatischen Milieu.

Entwicklung von weitgehend natürlichen Auenstandorten, Auenlebensräumen und Auenlebensgemeinschaften in den Natura 2000 Gebieten

Entwicklung naturnaher Uferstrukturen

Gezielte Gestaltung von Bühnenfeldern und bedarfsweise Erhöhung der Durchflussfähigkeit

Wiederanbildung von Altarmen.

Entwicklung naturnaher Ufer- und Gewässerstrukturen, insbesondere permanente Bereiche mit „mildem Fließklima“, als Einstands- und Winterruheraum für Fische

Gezielte Beräumung von Leitwerks- bzw. von Bühnenfeldern zur Schaffung von an den Strom angeschlossenen fließberuhigten Zonen bei Berücksichtigung ausreichender und heterogener Wassertiefen.

Extensive standortverträgliche Beweidung der schutzwürdigen Auen- und Stromtalwiesen (Langfristige Kündigung der Pachtverträge soweit möglich und erforderlich).

Entwicklung naturnaher Ufer- und Gehölzstrukturen, Förderung bedrohter Lebensräume, insbesondere H-Lebensraumtypen wie der Weichholzaue, als Lebensraum für Vogelarten und als Nahrungsbiotop (z.B. für Auenfische).

Strauchheiden, Hochstauden und Röhrichte sind zukünftig auch auf und an Bauwerken zuzulassen, wenn ein notwendiger Rückschnitt erfolgt räumlich und zeitlich versetzt nur aus Gründen des Bauwerksschutzes nach fachlicher Vororteinschätzung.

Grundlegung: Die Vegetationsbestände auf den Bühnen, Leitwerken, Steinschüttungen, u.a. sind harmonische ökologisch-funktionale und optische Übergangsstrukturen zwischen terrestrischen und aquatischen Lebensräumen. Sie bieten Deckung, Rast-, Nahrungs- und Brutbiotop für uferbewohnende Vogelarten und Lebensraum für Auenfische.