

## **Umweltorientierte Bewertung von Bundeswasserstraßenplanungen**

### **F+E-Vorhaben im Auftrag des Umweltbundesamtes abgeschlossen**

Der Gütertransport mit dem Binnenschiff ist vor allem wegen des geringen Energieverbrauchs und den geringen Lärmemissionen dem Straßengütertransport grundsätzlich vorzuziehen. Es besteht allerdings ein Zielkonflikt zwischen den dynamischen Veränderungen des Flussbettes als grundlegende Eigenschaft des natürlichen Fließgewässer-Aue-Systems einerseits und dem Erhalt der Fahrrinnenstabilität als entscheidender Faktor der Schifffbarkeit andererseits. Durch Bau, Anlage und Betrieb von Wasserstraßen werden vielfältige ökologische Konflikte verursacht. Durch einmalige oder wiederkehrende Eingriffe im Rahmen baulicher Maßnahmen werden Strömungen und die natürlichen Veränderungen des Flussbettes dauerhaft und unter Umständen großräumig eingeschränkt. Bei der Bundesverkehrswegeplanung müssen die Besonderheiten des Verkehrswegs „natürliche Wasserstraße“ innerhalb der Bewertung von Ausbauprojekten deutlicher zum Ausdruck kommen. Eine sowohl räumlich als auch sachlich auf Teilaspekte begrenzte Bewertung von Ausbaumaßnahmen wird den natürlichen Verhältnissen von Flusssystemen nicht gerecht und kann zu schwerwiegenden Fehleinschätzungen der Umweltauswirkungen führen.

Das Umweltbundesamt hat ein Forschungsprojekt von einem Konsortium bestehend aus PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT, Hannover, BIOTA GMBH, Güstrow, IWW - Universität Karlsruhe, IMS-INGENIEURGESELLSCHAFT, Bückeberg und PROF. LINDE, TU Berlin, durchführen lassen, um für die Erstellung des Bundesverkehrswegeplans Kriterien für die Bewertung von Ausbaumaßnahmen von Binnenwasserstraßen zu erhalten.

Ausgangspunkt war die im Rahmen des Bundesverkehrswegeplans 1992 für die Bundeswasserstraßen festgelegte vereinfachte Vorgehensweise bei der umweltbezogenen Projektbewertung. Bei der gesamtwirtschaftlichen Bewertung wurden die Bewertungsansätze, die für den Verkehrsträger Straße Anwendung fanden (Lärm, Schadstoffemission, innerörtliche Trennwirkung), einfach auf den Verkehrsträger Wasserstraße übertragen. Eine Umweltrisikoeinschätzung (s. Artikel XX) für Vorhaben im Bereich Wasserstraßen fehlte gänzlich.

Mit den Ergebnissen des Forschungsprojektes liegt nun ein anwendbares Bewertungsinstrumentarium für Bundeswasserstraßenbauprojekte innerhalb der Bundesverkehrswegeplanung vor. Die gewässerökologischen Kriterien für die Bewertung der Auswirkungen verschiedener Ausbaumaßnahmen wurden auf der Grundlage ökologischer Wirkungsanalysen erarbeitet. Für diese Kriterien wurden Monetarisierungsansätze entwickelt. Auch eine Bewertung des Lärms im Zusammenhang mit der Binnenschifffahrt ist nun möglich.

Darüber hinaus wurden Optimierungspotenziale im Bereich der Binnenschifffahrt ermittelt, die geeignet wären, den Ausbaubedarf von Flüssen zu begrenzen.

### FFH-Ersteinschätzung

Die Gutachter schlagen vor, hochrangige Umweltziele, wie den Erhalt von Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Gebieten, in das Bewertungssystem mit einzubeziehen, denn natürliche oder naturnahe Flusssysteme sind regelmäßig von hervorragender ökologischer Bedeutung. So finden sich die nach der FFH-Richtlinie vorgeschlagenen Gebiete für das europäische ökologische Netz „Natura 2000“ sowie Europäische Vogelschutzgebiete gehäuft gerade im

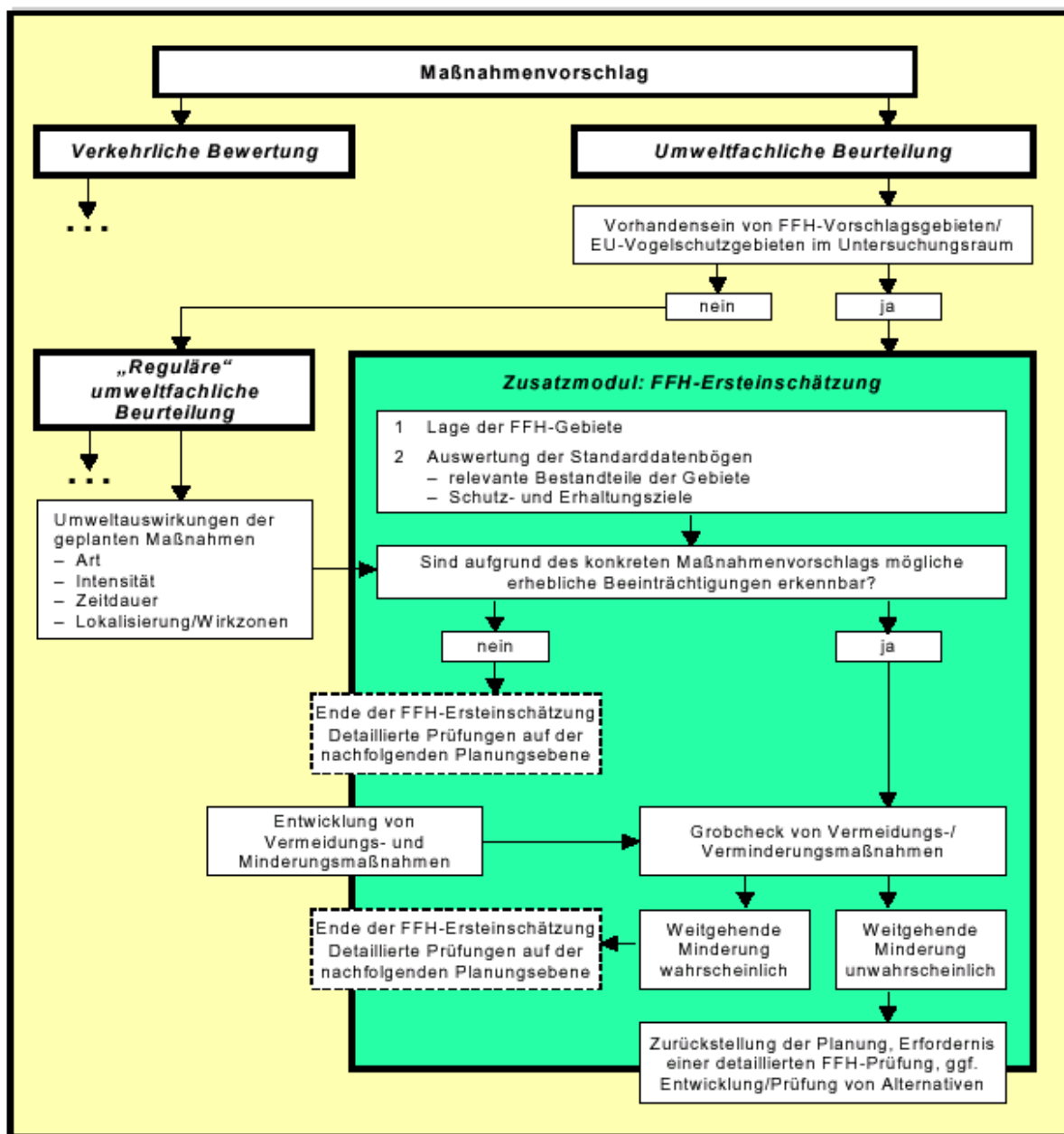


Abb. 1: Ablauf einer FFH-Ersteinschätzung für Ausbavorhaben an Wasserstraßen im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung Bereich von Flüssen. Für FFH-Gebiete werden aufgrund des geltenden Rechts erhöhte Anforderungen gestellt, um die festgelegten Erhaltungsziele zu gewährleisten. Um diese Ziele zu erreichen, schlägt das Forschungskonsortium für Vorhaben des Wasserstraßenausbaus

daher vor, bereits auf der Ebene der Bundesverkehrswegeplanung eine FFH-Ersteinschätzung durchzuführen, wie in Abbildung 1 dargestellt.

### Monetarisierung der Eingriffe

Damit die in der Umweltrisikoeinschätzung ermittelten Eingriffsfolgen auch in die gesamtwirtschaftliche Bewertung (Kosten-Nutzen-Analyse) einfließen können, wurde ein Konzept zur Monetarisierung der Eingriffe in Fließgewässer und Aue entwickelt. Die Gutachter schlagen vor, je nach Reichweite der Wirkungen (lokal, großräumig) und Wirkungsort (Gewässer oder Aue) Kosten für mögliche Minderungs-, Kompensations- und Aufwertungsmaßnahmen oder Wiederherstellungskosten - z.B. für den Verlust von Biotopen als Monetarisierungsansätze zu verwenden. Macht die Umweltrisikoeinschätzung keine Aussagen zu konkreten Kompensationsmaßnahmen, so kann hilfsweise auch ein auf Erfahrungswerten basierender pauschaler Baukostenanteil für die Kompensation von Beeinträchtigungen in die Kosten-Nutzen-Analyse mit eingerechnet werden.

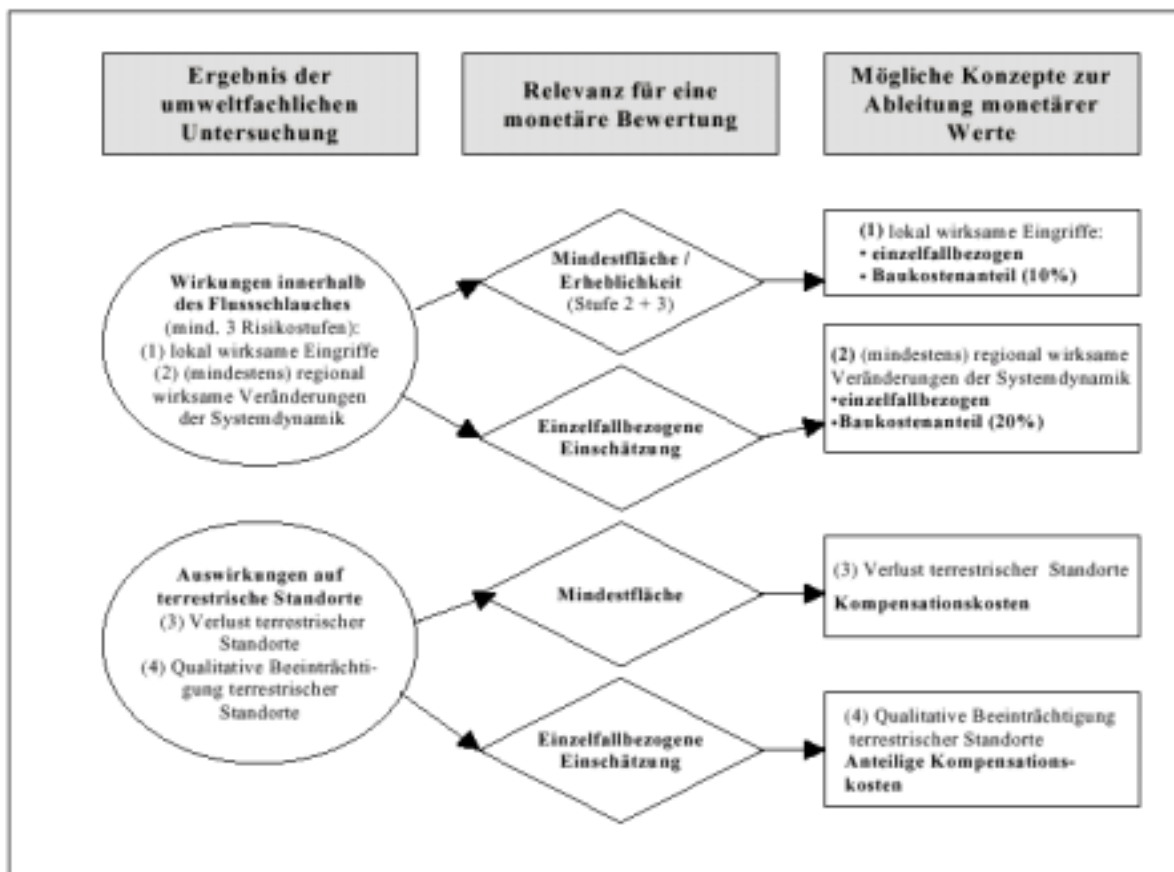


Abb. 2: Konzept und Bestandteile einer monetären Bewertung von Eingriffen durch Ausbaumaßnahmen an Bundeswasserstraßen im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung

Das erarbeitete Monetarisierungskonzept wurde an einem fiktiven Elbe-Ausbaubeispiel erprobt und erwies sich dabei als durchführbar und im Bewertungsergebnis plausibel.

## **Lärm an Bundeswasserstraßen**

Die in diesem Forschungsprojekt ausgewerteten Beispiele (Umweltverträglichkeitsuntersuchungen zur Vertiefung der Fahrrinne am Neckar und zum Wasserstraßenkreuz Magdeburg sowie Gutachten zur schiffahrtsbedingten Lärmimmission am Sacrow-Paretzer-Kanal) zeigen, dass an Wasserstraßen kaum eine erhebliche Überschreitung der Immissionsrichtwerte der DIN 18005 zu erwarten sein wird. Dies kann allenfalls kleinflächig der Fall sein, wenn erhebliche Verkehrsmengen im Nachtbetrieb abgewickelt würden und hoch empfindliche Raumnutzungstypen direkt angrenzen. Aufgrund der untergeordneten Bedeutung der von der Binnenschifffahrt ausgehenden Lärmemissionen im Vergleich mit den Verkehrsträgern Straße und Schiene kann nach Auffassung der Gutachter das Kriterium „Lärm“ für die Wasserstraßen in der gesamtwirtschaftlichen Bewertung der Maßnahmen für den BVWP unberücksichtigt bleiben, wenn im Prognosefall nicht mit einer erheblichen Zunahme von Verkehren in den Nachtstunden gerechnet wird.

## **Optimierungspotenziale der Binnenschifffahrt zur Begrenzung des Ausbaubedarfs**

Maßgeblich für den Ausbaubedarf der Wasserstraßen sind die wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen Schiffstypen und Wasserstraßen. Tiefgang und die Breite der eingesetzten Schiffstypen stellen die Bedingungen an Breite und Tiefe des Fahrwassers. Die Länge der Einheiten spielt für Aufweitungen des Fahrwassers im Bereich von Kurven eine Rolle. Die Höhe der Schiffskonstruktion ist nicht relevant. Allerdings hat die Fahrgeschwindigkeit erhebliche Auswirkung.

Für die Kapazität des Systems Binnenschiff – Wasserstraße ist die durchgängige Mindesttauchtiefe entscheidend. Über die Beladung der Schiffe kann der Tiefgang dem aktuellen Wasserstand angepasst werden. Die Breite der Schiffe ist nicht variabel; bestehende Engpässe in der Breite des Fahrwassers können aber für begrenzte Streckenabschnitte durch Einrichtungsverkehre entschärft werden. Die Optimierbarkeit der Schiffe mit dem Ziel, den Tiefgang zu begrenzen, hängt davon ab, ob schwere Güter wie Massenschüttgüter, Flüssigkeiten oder leichte Güter (Container, Roll-on/Roll-off) transportiert werden. Schiffe mit leichten Gütern haben weniger Tiefgang, jedoch kann die Höhe der Ladung in Bezug auf Durchfahrtshöhen von Brücken ein begrenzender Faktor sein. Aber auch für schwere Güter besteht begrenzt die Möglichkeit, ökonomisch tragfähige breitere Fahrzeuge einzusetzen („Flachgehendes Vielzweck-Motorgüterschiff“). Der Einsatz von Schubleichtern ist aufgrund günstigerer hydrodynamischer Eigenschaften unter Flachwasserbedingungen sinnvoller als Selbstfahrer. Durch eine Kombination von Langsamfahrstellen und Einrichtungsverkehr mit modernen, satellitengestützten Navigationssystemen lässt sich der Betrieb auch unter Berücksichtigung von lokalen Engpässen optimieren.

Die angeführten Optimierungspotenziale zeigen, dass auch die Binnenschifffahrt selbst noch Möglichkeiten hat, ihren Beitrag zum Umwelt- und Naturschutz zu verstärken.

Hinweis:

Der Schlussbericht wurde als TEXTE 02/02 vom Umweltbundesamt veröffentlicht. Diese TEXTE-Veröffentlichung kann bezogen werden bei Vorauszahlung von 10,00 Euro durch Post- bzw. Banküberweisung, Verrechnungsscheck oder Zahlkarte auf das Konto-Nr. 4327 65 - 104 bei der Postbank Berlin (BLZ 10010010), Fa. Werbung und Vertrieb, Ahornstraße 1-2, 10787 Berlin.

Parallel zur Überweisung richten Sie bitte eine schriftliche Bestellung mit Nennung der TEXTE-Nummer sowie des Namens und der Anschrift des Bestellers an die Firma Werbung und Vertrieb.

Das Forschungsprojekt wurde im Umweltbundesamt fachlich von der Abteilung „Verkehr, Lärm“ betreut. Kontakt: Umweltbundesamt, Fachgebiet Umwelt und Verkehr, Bismarckplatz 1, 14193 Berlin; E-Mail: [petra.roethke@uba.de](mailto:petra.roethke@uba.de)