

### Untersuchungsprogramm für vertiefte Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen

#### 1. Veranlassung

Der Bund und der Freistaat Bayern haben am 17. Oktober 1996 vereinbart, den Donauausbau zwischen Straubing und Vilshofen in zwei Schritten auszuführen. (Anlage: Erklärung vom 17.10.1996, siehe Text am Ende)

Zur Vorbereitung der für das Jahr 2000 vorgesehenen Entscheidung über den zweiten Ausbauschnitt sollen die im nachfolgenden Programm konkretisierten Untersuchungen durchgeführt werden.

#### 2. Inhalt des Untersuchungsprogramms

Da für eine tragfähige Entscheidung über die Art des zweiten Ausbauschnitts eine hinreichend breite und tiefe Untersuchungsbasis benötigt wird, umfaßt das Untersuchungsprogramm zum einen Vor- und Grundsatzuntersuchungen, zum anderen variantenabhängige Untersuchungen, mit denen Ausbaulösungen für die Gesamtstrecke für die anstehende Entscheidung im gebotenen Umfang konkretisiert werden sollen.

##### 2.1 Vor- und Grundsatzuntersuchungen

Hierzu gehören insbesondere

- Aufstellung eines digitalen Geländemodells für die Gesamtstrecke
- flußmorphologische Untersuchungen (Analyse bekannter Problemstrecken, Prognose für Veränderungen, Erkundung des Tertiärhorizonts)
- Untersuchungen zur Wasserbewirtschaftung (Erfassung/Minimierung von Abflussschwankungen, z.B. durch Wasserentnahmen, Kraftwerksbetrieb etc.)
- Untersuchungen zu den Sohlsicherungsmethoden Deckwerksbau und Geschiebezugabe (z.B. Erfassung der maßgeblichen hydraulischen, bautechnischen und schiff-fahrtlichen Parameter unter Berücksichtigung von Naturversuchen)
- Untersuchungen zur Schifffahrt (z.B. Erfassung des Abladeverhaltens und Analyse von Fahrversuchen)
- Untersuchungen zur Wasserwirtschaft und Landeskultur (z.B. Definition zulässiger Grundwasseränderungen und Hochwasserstände gegenüber dem Ist-Zustand)
- ökologische Untersuchungen (z.B. Erfassung der Grundlagen für flächenhafte Bewertungen und Einbeziehung in ein einheitliches Bewertungsverfahren)
- ökonomische Untersuchungen (z.B. Aktualisierung der Verkehrsprognosen, Erarbeitung einer einheitlichen Methodik zur Erfassung von verkehrszweigübergreifenden Verkehrsverlagerungen)

##### 2.2 Variantenabhängige Untersuchungen

Das Untersuchungsspektrum umfaßt die Spanne vom weiter optimierten Ist-Zustand bis zu Mehrstufenlösungen.

Untersucht werden:

- Varianten ohne Staustufen
  - auf der Basis herkömmlicher Flußregelungsmethoden
  - unter Einbeziehung innovativer, "verschärfter" Flußregelungsmethoden, insbesondere Geschiebebewirtschaftung in Kombination mit „kurzen“ Sohldeckwerken
- Varianten mit Staustufen

- Einstufenlösung in Kombination mit Flußregelungsstrecken
- Mehrstufenlösungen

Für alle Lösungsmöglichkeiten werden die schiffahrtlich, ökologisch und landeskulturell relevanten Parameter (insbesondere erzielbare Wassertiefen, Strömungsgeschwindigkeiten, Auswirkungen auf die Morphologie und Wechselwirkungen mit der Schifffahrt) mit Unterstützung u.a. durch numerische Modelltechniken ermittelt und in einer ökonomischen Untersuchung bezogen auf das Ausbauziel von 2,50 m Abladetiefe verkehrswirtschaftlich bewertet. Weiterhin werden die Auswirkungen der Lösungsvarianten auf die Ökologie und die Wasserwirtschaft (einschließlich Hochwasserschutz) ermittelt und bewertet. Für das besonders sensible Isarmündungsgebiet (einschließlich Naturschutzgebiet Staatshaufen) soll ein wasserbaulicher Modellversuch, bei dem auch die vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderten Planungen des Freistaates Bayern für dieses Gebiet berücksichtigt werden, zusätzliche Erkenntnisse für die Entscheidung liefern.

Die Untersuchungen sollen sowohl von der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) und der RMD-AG als auch von geeigneten Hochschulinstituten durchgeführt werden.

### **Text der Erklärung vom 17. Oktober 1996**

Zum geplanten Donauausbau erklären der Bundesminister für Verkehr, Matthias Wissmann, und der Ministerpräsident des Freistaates Bayern, Dr. Edmund Stoiber: Bund und Bayern halten am Duisburger Vertrag zum Donauausbau fest und damit am Ausbauziel vom 2,50m Abladetiefe und den damit verbundenen verkehrswirtschaftlichen Zielen. Sie sehen kurz- und mittelfristig keine gesicherte Möglichkeit, diese Abladetiefe allein mit flußbaulichen Methoden zu erreichen. Beide sind sich auch einig, daß die untersuchten kombinierten Ausbauvarianten die erforderliche Abladetiefe nicht erreichen. Bund und Bayern vereinbaren daher in Abwägung der finanzpolitischen Situation der öffentlichen Hand, der verkehrswirtschaftlichen und ökologischen Ziele einen Ausbau in zwei Schritten:

Zunächst werden in den Jahren 1998 und 1999 Optimierungsmaßnahmen mit einem Investitionsvolumen von 24 Mio. DM ausgeführt, die bereits eine beachtliche Transportkostensenkung erreichen. Hierdurch lassen sich erhebliche Gütermengen auf das Wasser verlagern. Außerdem soll unverzüglich mit dem Hochwasserschutz begonnen werden.

Die Entscheidung über die Art des zweiten Ausbauschlittes soll im Jahr 2000 unter Berücksichtigung der weiteren verkehrswirtschaftlichen Entwicklung der Donau erfolgen. Zur Vorbereitung dieser Entscheidung werden Bund und Bayern eng zusammenarbeiten.

## Naturversuch Sohldeckwerk

### **Veranlassung**

Am 17.10.1996 haben der Bundesminister für Verkehr und der Bayerische Ministerpräsident vereinbart, zur Vorbereitung der Entscheidung über den weiteren Donauausbau zwischen Straubing und Vilshofen ergänzende Untersuchungen durchzuführen, dazu gehört auch der Bau von Versuchsstrecken in der Donau.

### **Begründung der Notwendigkeit**

- Praktische Erfahrungen über die Grenzen von flußbaulichen Maßnahmen liegen für die im Donauabschnitt Straubing - Vilshofen gegebenen natürlichen Randbedingungen nicht vor, deshalb müssen die aus theoretischen Berechnungen, mathematischen und physikalischen Modellen ermittelten Werte in der Natur 1 : 1

geeicht werden.

Bei flußbaulichen Lösungen kann eine Sohlsicherung erforderlich werden, um der Erosion infolge

- ausbleibender bzw. verminderter Geschiebezufuhr unterhalb der Stufe Straubing und den Ausbau der Isar,
- Vergrößerung des Geschiebetransportvermögens bei Einengung der Donau durch die Regelungsbauwerke und
- Vergrößerung des Geschiebetransports durch den zu erwartenden künftig verstärkten Schiffsverkehr

begegnen zu können.

Zur Lösung der Sohlerosionsproblematik sind, kommen grundsätzlich

- Sohldeckwerke  
oder
- Geschiebezugabe  
bzw.
- die Kombination von beidem

in Frage.

Bei kleinen Abständen des Propellers von der Sohle, bei großen Schiffsgeschwindigkeiten und bei hoher eingesetzter Motorleistung, saugen die Antriebsorgane der Schiffe Sohlmaterial an. Um Beschädigungen von Schiffsschrauben und Ruderanlage zu vermeiden müssen diejenigen Mindestabstände ermittelt werden, bei denen gerade noch keine Steine angesaugt werden.

### Ziele des Naturversuchs Sohldeckwerk

- *Bautechnik*  
Es sollen Erkenntnisse über die technischen Möglichkeiten und die Probleme der Herstellung eines Sohldeckwerkes im strömenden Fluß und unter Schiffahrtsbetrieb gewonnen werden.
- *Fahrdynamik*  
Die erforderlichen Sicherheitsabstände zwischen Schiffsboden und Deckwerk sollen ermittelt werden. Weiter sollen im Naturversuch Erfahrungen über die Beanspruchung und Veränderung der Sohle durch die Schifffahrt gewonnen werden.
- *Ökologie*  
Die mit der Herstellung eines Sohldeckwerkes verbunden Eingriffe in Natur und Landschaft sollen erkundet werden.
- *Hydraulik*  
Der Naturversuch soll Aussagen über die Rauheiten eines Sohldeckwerkes bei den verschiedenen Abflüssen liefern.
- *Flußmorphologie*  
Die Bemessungsgrößen für Schichtdicke und Kornaufbau des Sohldeckwerkes sollen unter Beanspruchung durch Schifffahrt und Strömung überprüft werden.
- *Sedimentologie*  
Es soll festgestellt werden, ob ein Sohlschutz auch seitlich der Fahrrinne aufgebracht werden muß, um die Stabilität des Sohldeckwerkes sicherzustellen bzw. um Sand- und Kiesablagerungen auf dem Deckwerk zu verhindern.
- *Unterhaltungsaufwand*  
Es sollen Erkenntnisse über den zu erwartenden Unterhaltungsaufwand einer Sohldeckwerksstrecke im praktischen Betrieb gewonnen werden.

### Lage der Versuchsstrecke

Der Naturversuch soll, um sichere Aussagen zu liefern, im Bereich einer repräsentativen Teilstrecke der Donau unterhalb der Isarmündung durchgeführt werden. Eine Versuchsstrecke oberhalb der Isarmündung scheidet aus, weil hier andere Verhältnisse als unterhalb herrschen und deshalb die Ergebnisse nicht übertragen werden könnten.

## Baumaßnahmen

Das Sohldeckwerk wird auf der linken Flußseite im Bereich der bestehenden Schiffahrtsrinne angelegt, da hier

- entlang des bestehenden Parallelwerks zumindest auf einer Seite der Zustand einer Regelungsstrecke nachgebildet werden kann,
- in der Außenkurve nur geringe Geschiebeablagerungen auf dem Deckwerk zu erwarten sind,
- wegen der tiefer liegenden Flußsohle der Bodenaushub minimiert wird und
- die Versuchsstrecke nach Fertigstellung noch bis zur natürlichen Überlagerung mit Geschiebe bei wechselnden Abflüssen beobachtet werden kann.

Aus fahrdynamischen Gründen ist zur sicheren Passage von den auf der Donau verkehrenden Koppelverbänden eine Fahrspur- und damit auch Deckwerksbreite von 40 m erforderlich. Die Länge des Deckwerks beträgt 600m. Die Dicke wird unter Berücksichtigung des schwierigen Einbaus im strömenden Wasser und wegen der zu erwartenden Sohlumlagerungen infolge Schraubstrahls der Schiffe mit 0,60 m gewählt.

Zur Ausführung kommen Wasserbausteine der Klasse 0 (50 - 150 mm) und I (100 - 200mm) gemischt im Verhältnis 2/3 zu 1/3. Damit ist das Deckwerk sowohl sicher gegen Ausspülung von Feinteilen aus dem Untergrund (sog. Filterstabilität) als auch hochwassersicher.

Die Oberkante des Sohldeckwerks liegt auf RNW-2,80m, da vorgesehen ist, die Schifffahrt nach Abschluß des Versuchs wieder in die bisherige Fahrrinne zurückzulegen. Durch die, gegenüber der in der Strecke Straubing - Vilshofen vorhandene Fahrrententiefe von RNW-2,00m um 0,80m tiefere Deckwerkslage werden Behinderungen der Schifffahrt vermieden. Zur Aufrechterhaltung der Schifffahrt während der Bauzeit wird neben dem geplanten Sohldeckwerk eine 40m breite Nebenfahrinne errichtet.

## Untersuchungsprogramm

Vor Beginn der Baumaßnahmen wird ermittelt:

- die Kornverteilung der Gewässersohle
- die räumliche Verteilung des Geschiebetransports über den Querschnitt
- die Fließgeschwindigkeiten und Wasserspiegellagen bei verschiedenen Abflüssen

Bei der Ausführung wird ermittelt, mit welchen Toleranzen bezüglich Schichtdicke, Kornverteilung und Ebenflächigkeit ein Sohldeckwerk unter Natur- und Baustellenbedingungen herstellbar ist.

**Hauptziel der Versuche ist es**, den erforderlichen Sicherheitsabstand zwischen Schiffsboden und Sohle im Vergleich Deckwerk - Kiessohle zu ermitteln. Weiter ist die Kenntnis der größten Sohlverformung und der Veränderung der Korngrößenverteilung durch fahrende Schiffe zur Festlegung der Mindestdicke und der Kornzusammensetzung der Deckwerksschicht erforderlich.

Die Fahrten werden jeweils mit verschiedenen Sicherheitsabständen und unterschiedlichen Antriebsleistungen über der Kiessohle in der Nebenfahrinne und über dem Sohldeckwerk durchgeführt. Die Sicherheitsabstände werden durch Ballastierung variiert. Es sind Überfahrten mit Großmotorschiffen (GMS) und Koppelverbänden (GMS + Leichter seitlich gekoppelt) zur Klärung der Steinschlagproblematik und zu den Bettunebenheiten durch Muldenbildung in der Rinne bei Bergfahrten vorgesehen. Weiterhin werden die Kolkiefen und Kolkbankhöhen aus Warte- und Anfahrvorgängen sowie Stopp- und Ankermanövern ermittelt.

Zur Vorbereitung und Ergänzung des Naturversuchs wurden in der Versuchsanstalt für Binnenschiffbau, Duisburg, umfangreiche Modellversuche durchgeführt. Die Untersuchungen werden von den Arbeitsteams Fahrdynamik

und Sohlsicherungskonzept fachlich begleitet und von der Bundesanstalt für Wasserbau (Bemessung des Deckwerkes, Messung der Strömung, der Schiffslage und -höhe, des Flottwassers, Auswertung nach den Mindestabständen), der Versuchsanstalt Oberrach der TU-München (akustische Steinschlagmessungen), der Versuchsanstalt für Binnenschiffbau, Duisburg (Leistungsbedarf, Propellerschäden), RMD (Baumaßnahmen) und WSA Regensburg (Verkehrssicherung, Flußpeilungen) durchgeführt.

## Ökologische Risikoabschätzung

### *Zusammenfassung:*

Im Zuge der Vorbereitung des Naturversuchs wurde von der Bundesanstalt für Gewässerkunde eine ökologische Risikoabschätzung der möglichen Wirkungen des Versuchsaufbaus im Gelände vorgenommen. Hierbei wurden die Wirkungen auf die Bereiche Landschaftsbild, unter Schutz gestellte Flächen, Vegetation und Fauna betrachtet, da man bei diesen von einer potentiellen Wirkung ausgehen muß. Mit Ausnahme der Fauna erwiesen sich aber alle anderen als unbeachtlich. Die Gesamtbilanz kann nach Abprüfen der wesentlichen Wirkungen wie folgt gezogen werden: Mit dem Versuch einhergehende Eingriffe in Natur und Landschaft beeinträchtigen die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes weder erheblich noch nachhaltig.

Mit Beschluß vom 11. August 1998 hat der 8. Senat des Bayer. Verwaltungsgerichtshof den vom Bund Naturschutz in Bayer e.V. (BN) beantragten Stopp des "Naturversuchs Sohldeckwerk" abgelehnt.

Baumaßnahmen an einer Bundeswasserstraße im Rahmen eines "Naturversuchs", **die nach ihrer Zielsetzung in absehbarer Zeit wieder beseitigt werden, sind kein planfeststellungspflichtiger Gewässerausbau.**

Mithin besteht auch **kein Beteiligungsrecht** des Antragstellers (BN) nach den BNatschG, **das durch einen Baustopp zu sichern wäre.** (AZ. 8 AE 98.40024)