

Wir machen Schifffahrt möglich.

**Durchgängigkeit am Neckar – Erfahrungen und Erwartungen**  
**BMVBS (Bonn) – 17.05.2010**  
**Martin Schüle (WSD SW), Klaus Michels (ANH)**



Wir machen Schifffahrt möglich.

**Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen**  
**BMVBS (Bonn) – 17.05.2010**



**Bundeswasserstrasse Neckar**  
**Hauptdaten**

- Streckenlänge: 203,011 km
- Gesamtfallhöhe: ca. 160 m
- Anzahl der Staustufen: 27
- Einzelfallhöhen: 2,60 m bis 10,50 m
- Fahrrinntentiefe: 2,80 m
- Durchfahrtshöhen: i. d. R. 6 m
- Schiffgrößen: bis 105 m Länge, 11,45 m Breite
- Fahrrinnenbreite: mind. 36 m Breite
- Gütertonnen 2008: 7,5 Mill. t
- Ausbau des Neckars für das 135 m Schiff: 2008 - 2025

17.05.2010 S2 Martin Schüle, Klaus Michels

## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010

### ■ Vereinbarung zwischen dem Bund und dem Land BaWü über ökologische Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Ausbau der Bundeswasserstrasse Neckar für 135 m lange Schiffe (2008)

- Veranlassung der Vereinbarung war der Ausbau der Bundeswasserstrasse für das 135-m-Schiff am Neckar: Ausbau → Kompensationsmaßnahmen
- Am Neckar gibt es nicht durchgängig Fischaufstiegsanlagen (FAA). Das Ziel „Herstellung der Durchgängigkeit „nach WRRL kann u. a. durch FAA erreicht werden
- Aufgrund des Charakters der geplanten FAA als Kompensationsmaßnahmen wurden diese in der Vereinbarung festgeschrieben
- Abschluss der Vereinbarung in 2008 → viel früher als die Gesetzesänderung des WHG zum 01.03.2010
- Dies ist von Vorteil für die weitere Umsetzung der Schleusenverlängerung

17.05.2010 S3 Martin Schüle, Klaus Michels

## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010

### ■ Vereinbarung zwischen dem Bund und dem Land BaWü über ökologische Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Ausbau der Bundeswasserstrasse Neckar für 135 m lange Schiffe (2008)

- 7 Fischaufstiegsanlagen (FAA) als Kompensationsmaßnahmen vereinbart
- 2 weitere bereits bestehende FAA werden im Zuge der Schleusenverlängerung ersetzt
- Da die WSV mind. in diesen Fällen der Träger des Vorhabens sein wird, soll eine standardisierte Vorgehensweise für Planung und Umsetzung der Maßnahmen entwickelt werden, die für alle FAA am Neckar Anwendung finden soll
- Realisierung mittels eines Projektes → **PG Fischaufstiege**

17.05.2010 S4 Martin Schüle, Klaus Michels

## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010

### ▪ Projektgruppe Fischaufstiege - Organisatorisches I

#### ▪ Zusammensetzung der PG – Wie?:

- Neckar als Bundeswasserstrasse: Schifffahrt, Bau und Unterhaltung der Anlagen
- Neckar als Vorfluter: Gewässergüte, Hochwasserschutz
- In der Zusammenschau waren - aufgrund der verschiedenen Disziplinen und der unterschiedlichen Zuständigkeiten - Mitglieder in die Projektgruppe zu berufen, die so bisher noch nicht miteinander zusammengearbeitet hatten
- Die im Rahmen der oben erwähnten Vereinbarung entstandenen Kontakte kamen der WSV hierbei zu gute

## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010

### ▪ Projektgruppe Fischaufstiege - Organisatorisches II

#### ▪ Zusammensetzung der Projektgruppe:

Bundesanstalt für Gewässerkunde (Projektleitung)	Tierökologie
Bundesanstalt für Wasserbau	Strömungsmechanik
Regierungspräsidium Stuttgart	Fischereisachverstand
Regierungspräsidium Karlsruhe	Fischereisachverstand
Landesanstalt für Umweltschutz	Gew.-unterhg., Wasserbau
Wasser- und Schifffahrtsamt Heidelberg	Unterhaltung BWStr
Amt für Neckarausbau Heidelberg	Bauliche Umsetzung
NAG (Beobachter)	Betreiber d. betr. Anlagen

#### ▪ Zusammensetzung der Projektleitungsgruppe:

Land, Baden-Württemberg	(RP S)
Bund, Wasser- und Schifffahrtsverwaltung	(WSD SW)

#### ▪ Zeitschiene:

Beginn: April 2009  
Ende: Juni 2010

## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010



### Projektgruppe Fischaufstiege: Zielsetzung

Entwicklung einer standardisierten  
Vorgehensweise für Planung und  
Realisierung von Fischaufstiegen

- Festlegung von Zielfischarten (Ökologie)
- Anforderungen an Fischaufstiege (Strömung)
- „flexible“ Bauweisen berücksichtigen (Module)
- Funktionskontrollen, Monitoring
- Besuchereinrichtungen

## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010



### Projektgruppe Fischaufstiege --- Ergebnisse I

#### Zielfischarten

- Grundlage: Liste Baden-Württembergs der 39 potenziell natürlichen Fischarten der Bundeswasserstraße Neckar
- Auswahl: wandernder Arten mit unterschiedlichen Ansprüchen an Fischaufstiege (Zielfischarten, Leitarten): **Barbe**, **Nase**, Döbel, Hasel, **Ukelei**, **Aal**, Barsch, Flussbarsch, **Brachse**, **Rotaugen**, **Gründling**, Güster, Kaulbarsch, Schmerle, Hecht, Dreistachliger Stichling, **Groppe**, Giebel, Karpfen, Quappe, Strömer, Rutte, Äsche, Maifisch, **Meerforelle**, Flussneunauge, **Meerneunauge**, Bachforelle, Schleie, Steinbeißer, Rapfen

## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010



### ■ PG Fischaufstiege – Ergebnisse II

- Bautechnik
  - 3,5 m Beckenlänge
  - 3,0 m Beckenbreite
  - 0,4 - 0,5 m Schlitzbreite
  - ....
- Hydraulik
  - 0,12 m Wasserspiegeldifferenz
  - ca. 1 – 2,5 m<sup>3</sup>/s Abfluss inkl. Lockstrom (je nach aktueller Wasserführung abhängig von Lage in Stauhaltungskette, Anzahl Einstiege etc.)
  - ...
- Einstieg
  - 1,5 m/s Fließgeschwindigkeit
  - ...
- Ausstieg
  - max. 0,5 m/s Fließgeschwindigkeit
  - ...

## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010

### ■ Projektgruppe Fischaufstiege --- Ergebnisse III

- Festlegung Standorte
  - Nutzung der bisherigen Studien
  - Nutzung der neueren Erkenntnisse
  - Einstieg = jeweilige Uferseite
  - Gemeinsame Festlegung (Bund – Land)

## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010

### ▪ Projektgruppe Fischaufstiege --- Ergebnisse IV

#### ▪ Standardisierung

- Die relevanten wandernden Fischarten und ihre Anforderungen an FAA wurden definiert
- Damit ist es möglich, an allen Neckarstaustufen FAA mit gleichermaßen guter Funktionsfähigkeit zu planen und zu bauen
- Eine Standardbauweise ist jedoch nur für Teilbereiche möglich → an die lokalen Verhältnisse abgestimmte Lösungen sind erforderlich
- Das Monitoring wurde mit einbezogen

#### ▪ Forschungsvorhaben

- Die Ergebnisse der laufenden F&E-Vorhaben gehen in die Planung der FAA am Neckar mit ein

17.05.2010 S11 Martin Schüle, Klaus Michels

## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010

### ▪ Projektgruppe Fischaufstiege --- Zusammenfassung

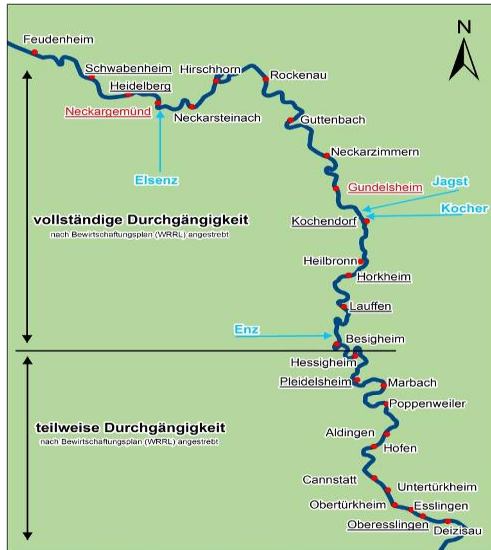
- Es wurde eine gemeinsame - soweit wie möglich standardisierte - Grundlage für die Planung und den Bau von FAA am Neckar erarbeitet, die von allen Beteiligten akzeptiert ist, und die dem Amt für Neckarausbau Heidelberg die Grundlage für den Bau von FAA an die Hand gibt

→ Das tut dem Neckar gut

- Die interdisziplinäre und verwaltungsübergreifende Zusammenarbeit in der Projektgruppe
  - hat gut funktioniert
  - wird von den Beteiligten als positiv empfunden
  - motiviert uns, auf diesem Weg weiterzugehen

17.05.2010 S12 Martin Schüle, Klaus Michels

## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010



### Planung und Bau von Fischaufstiegsanlagen an den Staustufen Kochendorf und Lauffen -Pilotanlagen-

#### Lage:

- direkt unterhalb der Staustufe Kochendorf münden Jagst und Kocher mit  $A_{E0}=3.800 \text{ km}^2$  und
- innerhalb der Stauhaltung Lauffen mündet die Enz mit  $A_{E0}=2.200 \text{ km}^2$  in den Neckar.

## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010



### Schleuse und Kraftwerk Kochendorf

#### Staustufe:

Fallhöhe bei MW: 8 m

MNQ (1992-2001) =  $25,7 \text{ m}^3/\text{s}$

MQ (1992-2001) =  $88,2 \text{ m}^3/\text{s}$

#### Kraftwerk Kochendorf:

3 Turbinen,

Ausbauleistung: 6,5 MW

#### Besonderheit:

Abgesetzt: Altarm,

4 km langer Seitenkanal



## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010



### Staustufe Lauffen

#### Staustufe:

Fallhöhe bei MW: 8,4 m

MNQ (1992-2001) = 25,7 m<sup>3</sup>/s

MQ (1992-2001) = 88,2 m<sup>3</sup>/s

#### Kraftwerk Lauffen:

2 Turbinen,

Ausbauleistung: 5,0 MW

#### Besonderheit:

Brücke B27

17.05.2010 S15 Martin Schüle, Klaus Michels

## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010

### Aufgabe des Ingenieurbüros:

Objekt- und Tragwerksplanung für FAA Kochendorf und Lauffen als  
Beckenschlitzpass

Hauptziele bei Planung:

- hoher fischökologischer Wirkungsgrad
- Unterhaltungs-/Wartungsfreundlichkeit
- öffentlichkeitswirksame Dokumentation des Wirkungsgrades der FAA (Monitoring)

Bei der Planung zu berücksichtigen:

- Aussagen der PG „FAA“ → Vortrag Hr. Schüle
- Berücksichtigung aktueller Untersuchungsergebnisse von BfG und BAW

17.05.2010 S16 Martin Schüle, Klaus Michels



## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010

### Anforderungsprofil im Einzelnen:

- Haupteinstieg mit Sohlbindung uferseitig des Kraftwerks
- auf anderer Kraftwerksseite: Teilgerinne mit Sohlbindung
- weiträumige Wahrnehmbarkeit der Leitströmung aus FAA
- gute Funktionsfähigkeit der FAA bei wechselnden Abflüssen und Wasserständen
- Erstellen eines Monitoringkonzepts und Einrichtung einer praktikablen Effizienzkontrolle
- Möglichkeit zur späteren baulichen Optimierung, bspw. variable Schlitzpositionen, variable Positionierung der Einstiege, Variation der austretenden Strömungsfelder
- gesicherte und einfache Zugänglichkeit zur Monitoring-Einrichtung und zu den variablen Baueinrichtungen der FAA
- regulierbares Abschlussbauwerk zu Wartungszwecken



17.05.2010 S17 Martin Schüle, Klaus Michels

## Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen BMVBS (Bonn) – 17.05.2010

### **Baukosten und Termine FAA Kochendorf**

#### Baukosten geschätzt

(lt. Machbarkeitsstudie, Juli 2005) : 2,1 Mio. €

#### Termine

- Vergabe Ingenieurleistungen: Mitte 2010
- Planfeststellungsverfahren: Mitte 2011
- Baubeginn: Mitte 2012
- Inbetriebnahme: Mitte 2013

### **Baukosten und Termine FAA Lauffen**

#### Baukosten geschätzt

(lt. Machbarkeitsstudie, Juli 2005) : 3,0 Mio. €

#### Termine

- Vergabe Ingenieurleistungen: Mitte 2010
- Planfeststellungsverfahren: Mitte 2012
- Baubeginn: Mitte 2013
- Inbetriebnahme: Mitte 2014

17.05.2010 S18 Martin Schüle, Klaus Michels

Wir machen Schifffahrt möglich.

**Durchgängigkeit am Neckar - Erfahrungen und Erwartungen  
BMVBS (Bonn) – 17.05.2010**



**Wir danken für  
Ihre Aufmerksamkeit!**

Fischpass Ladenburg  
Gebaut: 2004/2005

17.05.2010 S19 Martin Schüle, Klaus Michels

