

Klaus Michels und Werner Zacharides

Die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an den Staustufen der Bundeswasserstraße Neckar

Die im Rahmen des Ausbaus des Neckars für das 135-m-Schiff erforderlichen Eingriffe in Natur und Umwelt werden mit sieben Fischaufstiegsanlagen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit kompensiert. Das Wasserhaushaltsgesetz schreibt seit dem 1. März 2010 den Bau weiterer Fischaufstiegsanlagen u. a. an der Bundeswasserstraße Neckar vor. Um einen durchgehenden Fischaufstieg zwischen Mannheim und Plochingen innerhalb eines überschaubaren Zeitrahmens realisieren zu können, haben Experten Lösungsansätze zur Standardisierung von Fischaufstiegsanlagen erarbeitet.

1 Einleitung

Im Oktober 2000 verabschiedete die Europäische Gemeinschaft die Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EG-Wasserrahmenrichtlinie, WRRL). Umweltziel im Sinne der WRRL ist bei erheblich veränderten Wasserkörpern wie dem Neckar u. a. die Erreichung eines guten ökologischen Potenzials. Als Bestandteil des vom Land Baden-Württemberg aufgestellten Maßnahmenprogramms entspricht die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Neckar diesem Ziel [1].

2 Die Bundeswasserstraße Neckar

2.1 Die Hydrologie des Neckars

Der Neckar entspringt im Schwarzwald bei Schwenningen 700 m über dem Meer. Er mündet nach 367 km bei Mannheim im Rhein. Sein Einzugsgebiet umfasst mit rund 14 000 km² den östlichen Schwarzwald, die nördliche Schwäbische Alb und den Odenwald. Wasserreiche wie auch ökologisch sehr interessante Nebenflüsse des Neckars zwischen Plochingen und Mannheim sind neben Fils, Rems, Murr und Enz insbesondere Jagst und Kocher (**Bild 1**).

Bis Heidelberg durchfließt der Neckar meist ein enges Tal mit felsigem Untergrund. Erst ab Heidelberg öffnet sich das

enge Neckartal und geht in die oberrheinische Tiefebene über. Hier ist das Flussbett des Neckars sandig/kiesig.

Der Höhenunterschied des Neckars zwischen Plochingen und Mannheim beträgt 160 m und entspricht damit der Höhe des Ulmer Münsters. Das Gefälle des Neckars nimmt von 170 cm/km bei Stuttgart/Plochingen auf 80 cm/km bei Mannheim/Heidelberg ab.

Aufgrund der topografischen wie auch geologischen Gegebenheiten des Neckartals hat der Neckar als Mittelgebirgsfluss ohne größere Speicheranlagen im Einzugsgebiet einen ungleichmäßigen Wasserabfluss (**Tabelle 1**). Das Verhältnis zwischen mittlerem Niedrigwasserabfluss und mittlerem Hochwasserabfluss beträgt etwa 1:30. Hochwässer treten plötzlich mit einem jähen Anstieg, kurzen Scheitel und



Bild 1: Bundeswasserstraße Neckar mit wichtigsten Nebenflüssen

Tab. 1: Kennzeichnende Abflüsse des Neckars für die Jahresreihe 1951 bis 2005 in m³/s

Pegel	Lauffen (Neckar-km 125,4)	Rockenau (Neckar-km 60,7)
NQ	14,1 ₁₉₆₂	18,4 ₁₉₇₆
MNQ ₍₁₉₅₁₋₂₀₀₅₎	25,1	36,2
MQ ₍₁₉₅₁₋₂₀₀₅₎	88,4	137
MHQ ₍₁₉₅₁₋₂₀₀₅₎	797	1 190
HQ	1 650 ₁₉₉₀	2 690 ₁₉₉₃

raschen Abfall auf. Die hydrologische Charakteristik des Neckars ist eine wichtige Grundlage für den Bau, den Betrieb und die Unterhaltung von Bauwerken im und am Gewässer. Zu diesen Bauwerken gehören auch die Bauwerke zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit.

2.2 Die historische Entwicklung der Bundeswasserstraße Neckar

Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts standen einer prosperierenden Entwicklung des Schiffsverkehrs die unzureichenden Wassertiefen des weitestgehend freifließenden Neckars, insbesondere in den trockenen Sommermonaten, entgegen. Zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse wurden daher bereits vor dem 1. Weltkrieg Planungen für eine Stauregulierung des Neckars zwischen Mannheim und Plochingen in Auftrag gegeben.

Im Jahr 1921 vereinbarten das Reich und die Länder Württemberg, Baden und Hessen den Ausbau des Neckars zur Großschifffahrtsstraße. Zu diesem Zweck gründeten sie 1922 die Neckar AG. Ihre Aufgabe war es, den Neckar für die ganzjährige Befahrbarkeit mit einem 80 m langen und 10,25 m breiten Schiff mit maximaler Eintauchtiefe von 2,30 m auszubauen. Als Gegenleistung erhielt die Neckar AG das Recht, die von ihr ausgebauten Wasserkräfte bis zum 31. Dezember 2034 nutzen zu dürfen.

In den folgenden Jahrzehnten errichtete die Neckar AG zwischen Mannheim und Plochingen in drei Bauabschnitten insgesamt 27 Staustufen:

- 1935 wurde mit der Eröffnung des Kanalhafens Heilbronn der 113 km lange Abschnitt Mannheim-Heilbronn fertig gestellt,
- 1958 wurden die Ausbaurbeiten auf dem 75 km langen Streckenabschnitt zwischen Heilbronn und Stuttgart vollendet und der Hafen Stuttgart vom damaligen Bundespräsidenten Theodor Heuss feierlich eröffnet,

- 1968 wurde mit der Fertigstellung der letzten Staustufen der Hafen Plochingen an den staugeregelten Neckar angeschlossen.

Die Staustufen der 203 km langen Bundeswasserstraße Neckar bestehen i. d. R. aus zwei Schleusenammern, einer 2- bis 6-feldrigen Wehranlage und mindestens einer Wasserkraftanlage; zweigt vor dem Wehr ein Seitenkanal ab, existieren pro Staustufe auch bis zu zwei Wasserkraftanlagen. Insgesamt produzieren 29 Wasserkraftanlagen an der Bundeswasserstraße Neckar Strom.

Durch die Stauregulierung hat der Neckar seinen ursprünglich freifließenden Charakter weitestgehend verloren. Fünf ökologisch äußerst wertvolle und naturschutzrechtlich geschützte Altarme geben heutzutage Zeugnis, wie der Neckar vor seiner Stauerrichtung ausgesehen hat.

2.3 Bestehende Fischwanderhilfen

An den 27 Staustufen der Bundeswasserstraße Neckar sind insgesamt 16 Fischwanderhilfen vorhanden. Diese wurden im Zuge des Staustufenbaus mit errichtet.

Mit der Situation der vorhandenen Fischwanderhilfen beschäftigte sich ein Forschungsvorhaben der Universität Stuttgart-Hohenheim aus dem Jahr 2003 intensiv [2]. Die schlussfolgernde Einschätzung einer effizienten Durchgängigkeit der bestehenden Anlagen wird in dem Abschlußbericht zum Forschungsvorhaben als „fast ausschließlich negativ“ bewertet. Die Gründe für diese vornehmlich negative Bewertung betreffen gleichermaßen sowohl die Auffindbarkeit der Fischwanderhilfen als auch ihre Passierbarkeit.

Das für Fischaufstiegsanlagen wichtige Kriterium „Auffindbarkeit“ weist an den bestehenden Fischwanderhilfen erhebliche Defizite im Zusammenhang mit der Lage der Anlagen und der vorhandenen Lockströmung auf. Das Kriterium „Passierbarkeit“ der Fischwanderhilfen offenbart seinerseits wesentliche Mängel, die

zum einen die Bauweise und zum anderen die hydraulischen Verhältnisse in den Anlagen betreffen.

Die standortrelevanten, technischen und hydraulischen Unzulänglichkeiten sollen hier am Beispiel an der Fischwanderhilfe am Wehr Heidelberg-Wieblingen dargestellt werden.

Die Wehranlage Heidelberg-Wieblingen besteht aus einem 6-feldrigen Wehr, an dessen linker Seite sich ein Wasserkraftwerk und an dessen rechter Seite der Seitenkanal anschließen (Bild 2).

Die Fischwanderhilfe liegt auf der der Hauptströmung abgewandten Seite an der Seitenwand des Seitenkanals (Bild 3).

Die Hauptströmung ergibt sich am Wehr Wieblingen an ca. 240 Tagen im Jahr aus dem im Kraftwerk Heidelberg-Wieblingen verarbeiteten Abfluss (ca. 30 m³/s) und dem Abfluss im Seitenkanal (ca. 105 m³/s). Über die sechs Wehrverschlüsse findet an diesen Tagen kein Abfluss statt.

Demzufolge werden aufstiegswillige Fische anhand der vorhandenen Hauptströmung den Weg in das Unterwasser des Kraftwerks Heidelberg-Wieblingen und nicht zum Einstieg der Fischwanderhilfe finden. Angesichts dieses standortbedingten Mangels der Auffindbarkeit fallen die erheblichen baulichen und hydraulischen Defizite der Fischwanderhilfe selbst kaum mehr ins Gewicht. Letztere betreffen das große Gefälle (ca. 1 : 7), die geringen Beckenabmessungen (ca. 1,10 m x 1,70 m) sowie die hohen Fließgeschwindigkeiten in den Schlupflöchern der Trennwände. Selbst wenn die im Neckar heimischen



Bild 2: Wehr Heidelberg-Wieblingen mit Kraftwerk und Seitenkanal, bestehender Fischwanderhilfe sowie potenzieller Lage der geplanten Fischaufstiegsanlage



Bild 3: Fischwanderhilfe am Wehr Heidelberg-Wieblingen

Fische die Fischwanderhilfe fänden, scheiterten die meisten an den vorgenannten hydraulischen Hürden.

Damit ergibt sich für die zukünftige Fischaufstiegsanlage am Wehr Heidelberg-Wieblingen die klare Forderung, dass seine lagemäßige Anordnung am Kraftwerk erfolgen muss (Bild 2).

2.4 Der Ausbau des Neckars für das 135-m-Schiff

Zwischen den Jahren 1970 und 2000 wurde die Fahrrinne des Neckars in mehreren Etappen auf das heutige Maß von 2,80 m unter hydrostatischem Stau vertieft. Heute verkehren auf dem Neckar maximal 105 m lange und 11,45 m breite Schiffe, die bis zu 1 800 Tonnen transportieren. Ein Schiff dieser Größe hat ein Transportvermögen von 90 LKW oder 70 Eisenbahnwaggons (Bild 4).

Größere Binnenschiffe können bei nur geringfügig höheren Betriebskosten wesentlich mehr Fracht befördern. Sie fahren damit bedeutend wirtschaftlicher als kleinere Schiffe; ein 135 m langes Binnenschiff (135-m-Schiff) weist gegenüber einem 105 m langen Binnenschiff eine Transportkostensparnis von 20 % im Massengutverkehr und von bis zu 15 % im Containerverkehr auf [3]. Daher ist die Transportwirtschaft bestrebt, größere Gütermengen vornehmlich mit Schubverbänden oder 135-m-Schiffen zu befördern.

Bis auf den Neckar sind alle wichtigen Bundeswasserstraßen im Süden und Südwesten Deutschlands bereits heute mit dem sehr wirtschaftlichen und umweltfreundlichen 135-m-Schiff befahrbar. Im

Jahr 2005 haben 85 Unternehmen, Organisationen und Körperschaften einschließlich der Landesregierung von Baden-Württemberg das Bundesverkehrsministerium auf diesen Sachverhalt hingewiesen und den Ausbau des Neckars für das zukunftsweisende 135-m-Schiff gefordert.

Nachdem die grundsätzliche Befahrbarkeit des Neckars für das 135-m-Schiff von der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) nachgewiesen und der gesamtwirtschaftliche Nutzen der Ausbaumaßnahme durch das Institut PLANCO berechnet wurde, entschied das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung im Jahr 2007, den Neckar zwischen Mannheim und Plochingen für das 135-m-Schiff auszubauen.

Die Verlängerung jeweils einer Schleusenkommer pro Staustufe, die Aufweitung von vier engen Streckenabschnitten für den Einbahnverkehr mit 135-m-Schiffen und der Bau von sieben Wendestellen in der Nähe bedeutender Umschlagsanlagen sind im Wesentlichen die Baumaßnahmen im Rahmen der Ertüchtigung des Neckars für das 135-m-Schiff.

3 Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit

3.1 Gesetzliche Regelungen

Der Ausbau des Neckars für das 135-m-Schiff sowie weitere vom Amt für Neckar-ausbau Heidelberg (ANH) vorgesehene Baumaßnahmen am Neckar, wie der Bau von Liegestellen für die Schifffahrt und die Sicherung von Seitenkanälen, sind mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Diese sind gemäß § 15 Bundesnaturschutzgesetz zu kompensieren. Eine im Jahr 2008 zwischen der Bundesrepublik Deutschland (Bund) und dem Land Baden-Württemberg geschlossene Verwaltungsvereinbarung sieht zur Kompensation der in Baden-Württemberg anfallenden Eingriffe den Bau von sieben Fischaufstiegsanlagen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit vor [4]. Die Fischaufstiegsanlagen sollen an den Wasserkraftanlagen in Heidelberg-Wieblingen, Heidelberg, Kochendorf, Horkheim, Lauffen, Pleidelsheim und Oberesslingen entstehen.

Weiterhin errichtet der Bund Fischaufstiegsanlagen auf der Landseite der Was-

ANZEIGE



STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSDIREKTION SÜD



Rheinland-Pfalz
STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSDIREKTION SÜD

Die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd sucht zum nächstmöglichen Zeitpunkt für ihre Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz Kaiserslautern

eine Diplom-Ingenieurin / einen Diplom-Ingenieur (FH) bzw. Bachelor der Fachrichtung Bauingenieurwesen

mit vertiefter Ausbildung im Bereich der Wasserwirtschaft.

Als zuständige Sachbearbeiterin / als zuständiger Sachbearbeiter decken Sie den gesamten fachlichen Bereich der Bewirtschaftung und Überwachung oberirdischer Gewässer für einen Landkreis ab. In diesem Rahmen sind u. a. Stellungnahmen zur Renaturierung von Gewässern, zu Einzelvorhaben, zu Bauleitplänen und zu Planungen, die Auswirkungen auf oberirdische Gewässer haben können, abzugeben.

Nähere Informationen über die zu besetzende Stelle und das Anforderungsprofil finden Sie im Internet unter <http://www.sgdsued.rlp.de/Aktuelles/Stellenangebote.html>

Bewerbungsfrist: 24.06.2011

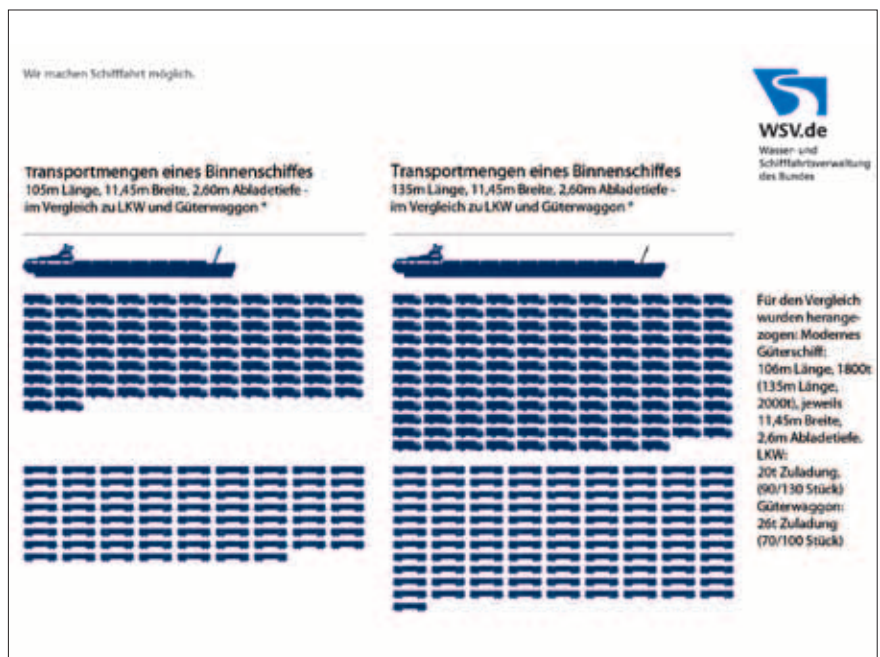


Bild 4: Transportvermögen eines 105 m und eines 135 m langen, jeweils 11,45 m breiten Binnenschiffes

serkraftanlagen Neckargemünd und Gundelsheim, da an diesen Staustufen die bestehenden Fischwanderhilfen durch die geplante Schleusenverlängerung zerstört werden.

Nach § 34 Abs. 1 des am 1. März 2010 in Kraft getretenen novellierten Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) darf die Errichtung, die wesentliche Änderung und der Betrieb von Stauanlagen nur zugelassen werden, wenn durch geeignete Einrichtungen und Betriebsweisen die Durchgängigkeit des Gewässers erhalten oder wiederhergestellt wird, soweit dies erforderlich ist, um die Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31 WHG zu erreichen. Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) führt diese Maßnahmen an Stauanlagen an Bundeswasserstraßen, die von ihr errichtet oder betrieben werden, hoheitlich durch.

Für die Bundeswasserstraße Neckar bedeutet diese gesetzliche Regelung, dass neben den neun vereinbarten Standorten an allen weiteren Querbauwerken, an denen es zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31 WHG erforderlich ist, Fischaufstiegsanlagen herzustellen sind. Die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) und die BAW beraten die WSV bei der Wahl der fischökologisch sinnvollen Standorte. Fischbiologische Aspekte sind auch mitentscheidend für die Reihung der Fischaufstiegsanlagen am Neckar.

3.2 Voruntersuchungen und Studien

Die Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes Baden-Württemberg hat Ende der 1990er Jahre mit der Integrierenden Konzeption Neckar Einzugsgebiet (IKoNE) einen Handlungsrahmen geschaffen, der u. a. zukunftsorientierte Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes der Gewässer vorsieht. Der Neckar stand dabei im Blickpunkt.

Die Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes vergab einen Forschungsauftrag an die Universität Stuttgart-Hohenheim, der die Untersuchung der ökologische Durchgängigkeit des stauregulierten Neckars zum Gegenstand hatte. Mit dem Abschlussbericht des Forschungsvorhabens im Jahr 2003 lagen die Defizite der aufwärtsgerichteten Durchgängigkeit der Staustufen bei gleichzeitigen Empfehlungen für Handlungskonzepte vor [2] (Abschnitt 2.3).

Als nächster Schritt wurde vom Land Baden-Württemberg eine Machbarkeitsstudie zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am schiffbaren Neckar beauftragt, deren Endfassung im Juli 2005 vorlag [5]. Die Machbarkeitsstudie enthält neben der Beschreibung des Ist-Zustandes, eine Lösungsempfehlung für eine Fischaufstiegsanlage pro Staustufe. Die Lösungsempfehlung wird durch eine Kostenschätzung und eine Empfehlung zur Prioritätensetzung für die Umsetzung ergänzt.

Die Machbarkeitsstudie stellt eine umsetzbare Rahmenplanung der Maßnahmen dar, die zur Wiederherstellung der aufwärtsgerichteten Durchgängigkeit des stauregulierten Neckars erforderlich sind.

Es wird nun Aufgabe konkreter Fachplanungen an den jeweiligen Standorten sein, einen effizienten Fischaufstieg unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Voruntersuchungen und Studien sowie unter Beachtung des Standes der Technik und der Wissenschaft zu gewährleisten.

3.3 Entwicklung und künftige Maßnahmen

Um ein einheitliches und bereits im Vorfeld abgestimmtes Vorgehen bei der Planung und dem Bau von Fischaufstiegsanlagen an der Bundeswasserstraße Neckar sicher zu stellen, wurde im Jahr 2009 eine Projektgruppe aller fachlich und maßgeblich beteiligter Institutionen von Bund und Land Baden-Württemberg einberufen. Die Projektgruppe wurde beauftragt, die Möglichkeiten einer weitgehenden Standardisierung der faunistischen und strömungstechnischen Anforderungen an zukünftige Fischaufstiegsanlagen an der Bundeswasserstraße Neckar zu untersuchen.

Von den insgesamt 29 Leitfischarten des Neckars wurden im Ende 2010 vorgelegten Abschlußbericht der Projektgruppe 10 Arten als Indikatorfische für die Funktionsfähigkeit von Fischaufstiegsanlagen an der Bundeswasserstraße Neckar definiert [6]. Außerdem wurden die Wanderansprüche der Leitfischarten für die aufwärtsgerichtete Durchgängigkeit dargelegt.

Der Abschlussbericht enthält weiterhin Aussagen zu den hydraulisch-physikalischen Bedingungen für Fischaufstiegsanlagen und deren Auffindbarkeit im Allgemeinen sowie für jede in der Verwaltungsvereinbarung [4] enthaltene Fischaufstiegsanlage im Einzelnen.

An vorderster Stelle der Zusammenstellung der Leitfischarten für Anforderungsprofile an Fischaufstiegsanlagen am schiffbaren Neckar stehen Barbe und Nase (**Tabelle 2**).

Als Realisierungsformen des Fischaufstiegs empfiehlt die Projektgruppe in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten ein naturnahes Umgehungsgewässer, einen Beckenpass oder eine Kombination der beiden Formen. Im Falle der beckenartigen Fischaufstiegsanlagen wird angesichts einer guten Passierbarkeit bei vergleichsweise geringem Unterhaltungsauf-

wand ein Schlitzpass bzw. Vertical-Slot-Pass empfohlen. Als wichtigste Bemessungsgrößen für den Schlitzpass sind ein Gefälle von 1:30, Beckenabmessungen von ca. 3,50 m x 2,40 m sowie eine mittlere Fließgeschwindigkeit im Becken von 0,5 m/s bei einem Dotationsabfluss von 0,8 bis 1,0 m³/s vorgesehen.

Der Abschlußbericht der Projektgruppe enthält außerdem Empfehlungen zu den Möglichkeiten von Funktions- und Effizienzkontrollen (Monitoring) sowie

zur Berücksichtigung von Informationseinrichtungen für die Öffentlichkeit.

Die Projektgruppe empfiehlt weiterhin die Fischaufstiegsanlagen Lauffen und Kochendorf als Pilotanlagen zu konzipieren, in deren Fachplanung der jeweils aktuellste Kenntnisstand der laufenden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben der BfG und der BAW eingeht. Bei der BAW wird gegenwärtig das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (F&E-Vorhaben) „Numerische und physikalische Untersu-

chungen im Unterwasser der Kraftwerke zur Dimensionierung der Beckenaufstiegsanlagen“ durchgeführt. Weitere F&E-Vorhaben sind im Zusammenhang mit den Funktions- und Effizienzkontrollen vorgesehen.

Derzeit laufen die Fachplanungen für die Pilot-Fischaufstiegsanlagen Kochendorf (Fallhöhe = 8,0 m) und Lauffen (Fallhöhe = 8,40 m).

Beide Anlagen stellen an die Fachplaner hohe Ansprüche im Zusammenhang mit

Tab. 2: Leitfischarten für Anforderungsprofile an Fischaufstiegsanlagen am schiffbaren Neckar

Arten	Besonderheit Mobilität	Beschreibung	Parameter Anforderungsprofil	
			Nutzung Einstiege	Technik
Barbe	potamodrom	Leitart der Fischregion, große Fischlänge	Haupteinstieg und Galerie	Schlitzbreite, Fischpassgröße
Nase	potamodrom	Leitart der Fischregion, große Fischlänge	Haupteinstieg und Galerie	Schlitzbreite, Fischpassgröße
Döbel, Aitel			Haupteinstieg	Schlitzbreite, Fischpassgröße
Hasel			Haupteinstieg	
Ukelei, Laube		Kleinfischart, oberflächennah	Haupteinstieg (Galerie?)	Hydraulik
Aal	katadrom	sohlennah	Haupteinstieg	
Barsch, Flussbarsch			Haupteinstieg	
Brachse, Blei	potamodrom	Leitart der Fischregion, große Fischlänge und -höhe	Haupteinstieg	Schlitzbreite
Rotauge, Plötze		„Massenfischart“, schwimmschwach	Haupteinstieg	Hydraulik
Gründling		Kleinfischart, sohlennah	Haupteinstieg	Hydraulik; Sohlanschluss
Güster			Haupteinstieg	
Kaulbarsch			Haupteinstieg	
Schmerle			Haupteinstieg	Sohlanschluss
Hecht			Haupteinstieg	Hydraulik, Fischpassgröße
Dreistachliger Stichling			Haupteinstieg	
Groppe, Mühlkoppe		Kleinfischart, sohlennah und schwimmschwach	Haupteinstieg und Galerie	Sohle
Giebel			Haupteinstieg	
Karpfen			Sohlanschluss	Hydraulik, Fischpassgröße
Quappe, Rutte			Haupteinstieg	
Strömer			Haupteinstieg	
Äsche			Haupteinstieg	Hydraulik
Maifisch			Haupteinstieg und Galerie	Schlitzbreite, Hydraulik, Fischpassgröße
Meerforelle	anadrom	große Fischlänge	Haupteinstieg und Galerie	Schlitzbreite, Hydraulik, Fischpassgröße
Flussneunauge	anadrom	artenschutzrechtlich besonders bedeutend	Haupteinstieg und Galerie	Lage Einstieg
Meerneunauge	anadrom	artenschutzrechtlich besonders bedeutend	Haupteinstieg und Galerie	Lage Einstieg
Bachforelle			Haupteinstieg und Galerie	
Schleie			Haupteinstieg	
Steinbeißer			Haupteinstieg	
Rapfen			Haupteinstieg und Galerie	

den topographischen und baulichen Gegebenheiten am jeweiligen Wasserkraftwerk.

Ein wichtiger Teil des Planungsauftrags ist die Erarbeitung eines nachhaltigen Monitoring-Konzeptes, das auch dem Informationsbedarf der Öffentlichkeit gerecht wird.

Das ANH geht davon aus, dass die baurechtlichen Voraussetzungen für die beiden Fischaufstiegsanlagen noch vor Ende 2012 vorliegen, so dass Mitte 2013 mit dem Bau begonnen werden kann. Die Fertigstellung und Inbetriebnahme der beiden Pilot-Fischaufstiegsanlagen ist für Ende 2014 vorgesehen.

Die Vergabeverfahren für die Planungen der nächsten Fischaufstiegsanlagen am Wehr Heidelberg-Wieblingen sowie an den Staustufen Gundelsheim und Horkheim werden zurzeit vorbereitet.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Das Amt für Neckar ausbau Heidelberg (ANH), eine Dienststelle der Wasser- und

Schiffahrtsverwaltung des Bundes, plant neben der Ertüchtigung der Bundeswasserstraße Neckar für 135 m lange Binnenschiffe, dem Bau von Liegestellen für die Schifffahrt, der Instandsetzung oder dem Neubau von Wehren und Hochwassersperren sowie der Sicherung von Seitenkanälen auch die Herstellung von Fischaufstiegsanlagen, die der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit dienen.

Um die mindestens 26 Fischaufstiegsanlagen (am Wehr Ladenburg existiert bereits ein neuer Vertical-Slot-Pass) in einem überschaubaren Zeitraum realisieren zu können, haben Ingenieure und Biologen des Bundes und des Landes Baden-Württemberg nach Möglichkeiten der Standardisierung von Fischaufstiegsanlagen gesucht. Auf der Grundlage einvernehmlich ausgewählter Leitfischarten für den Neckar entwickelten die Experten Mindestanforderungen für die Fischaufstiegsanlagen. Für die einzelnen Standorte müssen die vom ANH beauftragten Fachplaner diese Mindestanforderungen in der jeweiligen Detailplanung berücksichtigen.

Die Wirksamkeit der einzelnen Fischaufstiegsanlagen wird mit einem Monitoringprogramm überprüft.

Die Reihung der Planung und Herstellung der Fischaufstiegsanlagen an der Bundeswasserstraße Neckar orientiert sich an der Bedeutung der Fischaufstiegsanlagen für die Fischökologie und dem übrigen Bauprogramm des ANH. Um Synergieeffekte nutzen zu können, ist das ANH bestrebt, die Planung, die Genehmigung und den Bau der Fischaufstiegsanlagen mit der Planung, der Genehmigung und dem Bau benachbarter Bauvorhaben, wie beispielsweise der Verlängerung einer Schleusenkammer oder der Instandsetzung einer Wehranlage, zu verbinden.

Noch in diesem Jahr plant das ANH die Einleitung der Genehmigungsverfahren für den Bau der Fischaufstiegsanlagen Kochendorf und Lauffen zu beantragen.

Autoren

Dipl.-Ing. Klaus Michels
Dipl.-Ing. Werner Zacharides

Amt für Neckar ausbau Heidelberg
Vangerowstraße 20
69115 Heidelberg
Klaus.Michels@wsv.bund.de
Werner.Zacharides@wsv.bund.de

Literatur

- [1] Umweltministerium Baden-Württemberg et al. (Hrsg.) Bewirtschaftungsplan Bearbeitungsgebiet Neckar gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (222/60/EG). Stand: 26. November 2009.
- [2] Kappus, B.; Sosat, R.: Analyse der Durchgängigkeit von Fischpässen am staugeregelten und schiffbaren Neckar. Universität Stuttgart-Hohenheim, 2003.
- [3] PLANCO Consulting GmbH (Hrsg.): Entwicklungspotenziale von Güterschiffen über 110 m Länge (Langfristprognose 2025) und Bewertung erwogener Ausbaumaßnahmen am Neckar (Schleusenkammerverlängerung). Schlussbericht, Teil 2: Prognosen und Bewertungsrechnung Neckar. Essen, Februar 2006.
- [4] Verwaltungsvereinbarung zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Land Baden-Württemberg über ökologische Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Ausbau der Bundeswasserstraße Neckar für das 135 m lange Schiff. August 2008.
- [5] Ingenieurbüros Wald+Corbe & IUS (Hrsg.): Machbarkeitsstudie zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Neckar. 2005.
- [6] Wasser- und Schiffahrtsdirektion Südwest (Hrsg.): Standardisierung der faunistischen und strömungstechnischen Anforderungen an Fischaufstiege am Neckar. 2011 (unveröffentlicht).

Klaus Michels and Werner Zacharides

Establishment of Ecological Stability in the Neckar Federal Waterway Barrages

The encroachments on nature and the environment ensuing from the structural alterations of the Neckar river, required to cater for the 135 metre ship, will be compensated by seven fish ladders to establish ecological stability. The Federal Water Act specifies, since 1 March 2010, that additional fishways must be provided along all federal waterway including the Neckar federal waterway. In order to realize continuous upstream fish migration between Mannheim and Plochingen within a foreseeable time frame, experts have drafted solution proposals for standardising fish ladders.

Клаус Михельс и Вернер Цахаридес

Создание экологической проходимости на гидроузлах находящегося в федеральном ведении водного пути реки Неккар

В рамках „реорганизации“ реки Неккар для судов длиной 135 м необходимые „вмешательства“ в природу и окружающую среду компенсируются строительством 7 рыбоподъемников с целью создания экологической проходимости. Закон о регулировании водного режима предписывает с 1 марта 2010 строительство дальнейших рыбоподъемных сооружений и т.п. на водном пути реки Неккар, находящемся в федеральном ведении. Чтобы реализовать в пределах обозримого временного периода сквозной проход рыбы вверх по течению между городами Маннгейм и Плохинген, эксперты разработали подходы к решению о стандартизации рыбоподъемных сооружений.