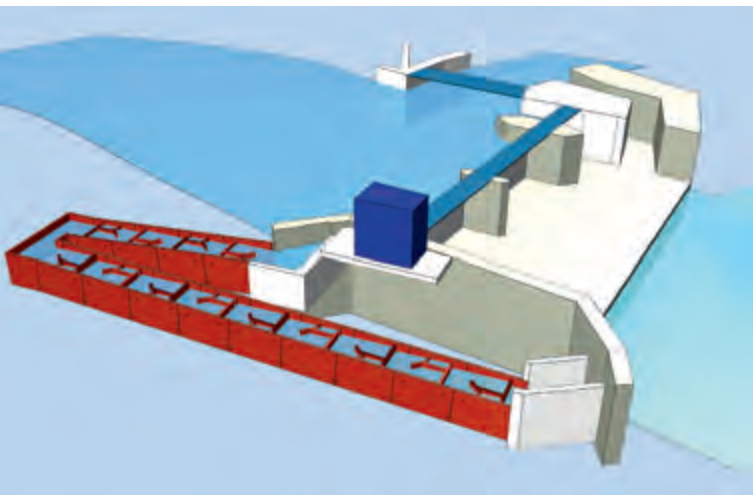


Fischwanderhilfe

Fische erleben Sichtbeton

Text | Roland Pöpperl, Anton Glasmaier
Bilder | © MABA FTI

Fischwanderhilfen sind eine wesentliche Voraussetzung für die Erreichung bzw. Erhaltung des guten ökologischen Zustands von Fließgewässern trotz technischer Bauwerke. In Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur Wien entwickelte MABA FTI ein kostengünstiges Fertigteil-System, das den Bedürfnissen der Flussbewohner in vollem Umfang gerecht wird. Eine Pilotanlage ging im Herbst 2009 in Betrieb. Inzwischen steht der Fishpass, eine ökologisch getestete Fischwanderhilfe aus Sichtbeton-Fertigteilen, als serienreifes System zur Verfügung.



Die 3-D-Zeichnung zeigt das Konstruktionsprinzip des MABA Fishpass.

Fischwanderhilfen stellen das so genannte Fließgewässerkontinuum an von Menschen geschaffenen Barrieren wieder her. Damit wird Fischen das Passieren technischer Bauwerke wie Wehranlagen zur Wasserkraftnutzung, Hochwasserschutzbauten oder Ähnlichem wieder ermöglicht. Das ist ein wesentlicher Beitrag zur Sicherung oder Wiederherstellung des natürlichen Fischbestandes. Speziell für Betreiber von Wasserkraftwerken bringt die Installation einer Fischwanderhilfe jedoch zwei Nachteile: hohe Einbaukosten und anhaltende Produktionsverluste, da das über die Fischwanderhilfe fließende Wasser an den Turbinen nicht zur Verfügung steht. Zur Lösung beider Probleme wurde in den vergangenen beiden Jahren Fishpass entwickelt. Er verringert die Durchflussmenge bei unveränderter ökologischer Funktion.

Als Basis dieser Entwicklung dienten umfangreiche hydraulische Versuche an einem 1:1-Modell am Institut für Wasser-

wirtschaft, Hydrologie und konstruktiven Wasserbau an der Wiener Universität für Bodenkultur. Dabei wurde das Ziel einer Wassereinsparung bei gleich guten Wanderbedingungen für die Fische (economical and ecological optimized) erreicht. Wichtiges Kriterium aus ökologischer Sicht sind dabei möglichst ruhige, turbulenzarme Fließverhältnisse, um den Fischen die Wanderung zu erleichtern.

Nach den Modellversuchen ging es an die Umsetzung des Fishpass-Konzeptes in der Praxis. Als erster Auftraggeber fand sich die niederösterreichische Firma Brüder Glöckler GmbH & Co. KG, Österreichs größte Buchbinderei, die in Wöllersdorf an der Piesting ein Kleinkraftwerk für den Eigenbedarf betreibt. Im Herbst 2009 errichtete MABA FTI dort ein Pilotprojekt mit 26 Laufmetern Gesamtlänge, das in zwei nebeneinander liegenden Bahnen inklusive Kehre einen Höhenunterschied von 1,95 Metern überwindet. Der erste installierte Fishpass dient wei-

ters dazu, die Akzeptanz dieser Lösung durch die Fische in der Praxis zu überprüfen. Deshalb führt die Universität für Bodenkultur ein begleitendes Monitoring durch, bei dem die Fischwanderung genau dokumentiert wird. So fand das neue Konzept auch bei der Behörde sehr guten Anklang.

Aus den schon sehr umfangreichen Erkenntnissen konnte eine Produktgruppe entwickelt werden, die jetzt als serienreifes Gesamtsystem zur Verfügung steht. Der Fishpass wird in zwei Systemgrößen angeboten, um sich den gewässerspezifischen Anforderungen, wie unter anderem der vorherrschenden Leitfischart, anzupassen. Die kleineren Elemente haben ein Becken-Innenmaß von 145 x 200 cm. Die Breite der versetzt angeordneten Durchfluss-Schlitze variiert zwischen 15 und 20 Zentimetern. Die großen Fishpass-Elemente messen 290 x 400 Zentimeter. Die Schlitzbreite liegt zwischen 30 und 40 Zentimetern. An den Einsatzort werden die großen Elemente aus Transportgründen geteilt geliefert. Je nach Schlitzbreite, Aufstellungsneigung und Wassertiefe variiert der Durchfluss entsprechend. Er ist jedoch stets um 30 bis 40 % geringer als bei der so genannten Standard-Vertical-Slot-Bauweise.

Neben den beschriebenen geraden Elementen in den Varianten links bzw. rechts, die abwechselnd versetzt werden, stehen Kehrelemente im 45°-Winkel zur Verfügung. Daraus lassen sich auch 90- oder 180-Grad-Kurven oder ein geländebedingtes Abweichen von der Geraden realisieren. Da die Kehrelemente aus hydraulischen Gründen waagrecht ver-

setzt werden müssen, stehen Neigungselemente in drei Neigungswinkeln zur Verfügung. Damit wird der harmonische Übergang zum nachfolgenden Gefälle erreicht. Besondere Vorteile bietet daher der Fishpass bei beengten Platzverhältnissen, da große Höhendifferenzen auf kleinstem Raum bei optimalen Wanderbedingungen für die Fische überwunden werden können.

Für die Produktion kommt die Betongüte C25/30, C3, XF3, M1 zum Einsatz. Die Fishpass-Elemente widerstehen daher ständiger Wassereinwirkung, Frost und der mechanischen Beanspruchung durch Schwemmmaterial problemlos. Zur Erreichung der Sichtbeton-Qualität werden die Fertigteile in monolithischer Bauweise in aufwändigen Stahlschalungen hergestellt.

Neben den ökologischen bietet der MABA Fishpass auch wirtschaftliche Vorteile. Die kurze Bauzeit erlaubt die Errichtung

mit der geringstmöglichen Irritation des Fischbestandes. Ein von MABA FTI zur Verfügung gestelltes Planungstool bietet Elementpläne in 3-D und 2-D, Durchflusskennlinien sowie Unterstützung bei der Neigungsberechnung. Das verringert den Planungsaufwand entscheidend. Die Versetzarbeiten sind in kürzester Zeit erledigt. Voraussetzung dafür ist ein tragfähiger und setzungsfreier Grund mit Schotter oder Magerbeton und einer grob gerichteten Splittauflage. Darauf können mit einem erfahrenen Montageteam bis zu zwei Elemente pro Stunde versetzt werden. Eine umlaufende Moosgummidichtung zwischen den Fertigteilen und eine Schraubverspannung stellen die Wasserdichtheit sicher. Der Anschluss des Fishpass an das Fließgewässer erfolgt in Ortbeton-Bauweise. Abschließend wird der Fishpass rund 20 Zentimeter hoch mit Substrat und einigen größeren Steinen gefüllt, um für die Fische ein naturnahes Umfeld zu schaffen.

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Pilotprojektes in Niederösterreich haben sich bei der bereits weiteren Interessenten gemeldet.

Ziel der EU-Wasser-Rahmenrichtlinie ist unter anderem die Wiederherstellung des Fließgewässerkontinuums, wofür Fischwanderhilfen ein wesentliches Werkzeug darstellen. In Österreich wird derzeit mit dem Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) die Umsetzung dieser Richtlinie vollzogen. MABA FTI rechnet sich daher gute Marktchancen für ihr jüngstes Systemprodukt aus und will dieses innovative System nicht nur in Österreich, sondern auch im europäischen Ausland anbieten.

Autoren:

Ing. Roland Pöpperl, Ing. Anton Glasmaier
MABA Fertigteilindustrie GmbH
www.maba.at

Der erste österreichische Fishpass ist fertig montiert und für den Praxiseinsatz bereit.



Die Fertigteile werden von MABA FTI auf einer Splittauflage rasch versetzt.

