



Forum „Fischschutz und Fischabstieg“

6. Workshop

„Erfolgsfaktoren – Anlagenmanagement –
Strukturverbesserung“

20. - 21. September 2016, Darmstadt

Ergebnispapier

November 2016

Redaktion

Stephan Naumann (Umweltbundesamt)

Ulf Stein (Ecologic Institut)

unter Mitarbeit der Lenkungsgruppe

Bundesamt für Naturschutz, Bernd Neukirchen

Bundesanstalt für Gewässerkunde, Matthias Scholten

Bundesverband Deutscher Wasserkraftwerke e.V., Harald Uphoff

Deutscher Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Georg Schrenk, Prof. Nicole Saenger

Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, Dr. Detlev Ingendahl , Christoph Linnenweber

Landesfischereiverband Bayern e.V., Johannes Schnell

Regierungspräsidium Karlsruhe, Dr. Frank Hartmann

Sachverständiger Wasserbau, Dr. Stephan Heimerl

Sachverständige Wasserbau, Frau Rita Keuneke

Verband für Angeln und Naturschutz, Thüringen e.V., Gerhard Kemmler

VERBUND Hydro Power GmbH, Dr. Walter Reckendorfer

Dieses Diskussionspapier wurde im Auftrag des Umweltbundesamts (UBA) erstellt.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	2
2	Über dieses Dokument.....	3
3	Zweiter Zyklus des Forums Fischschutz und Fischabstieg	4
4	Atlas Fischschutz & Fischabstieg	5
5	Erfolgsfaktoren für die Initiierung, Begleitung und Umsetzung von Fischschutz- und Fischabstiegs- maßnahmen	9
6	Managementmaßnahmen für den Fischschutz und Fischabstieg in großen Gewässern.....	16
7	Rolle Habitat verbessernder Maßnahmen für die Fischfauna	25
8	World Cafe.....	32
9	Anhang	41

I Einführung

Das Umweltbundesamt führt mit Unterstützung des Ecologic Instituts das "Forum Fischschutz und Fischabstieg" von 2015 bis 2018 fort. Das Forum wird im Rahmen des Umweltforschungsplans gefördert.

Der seit 2012 laufende, Interessen übergreifende Dialog, in den sich bisher über 200 Personen aus 140 Institutionen eingebracht haben, wird in den kommenden 3 Jahren durch jährliche Veranstaltungen fortgesetzt. Ziel bleibt es ein gemeinsames Verständnis darüber zu erarbeiten, welche Anforderungen und Lösungen nach dem derzeitigen Stand des Wissens und der Technik dem Fischschutz und Fischabstieg und dem Erhalt und der Etablierung von Fischpopulationen zugrunde gelegt werden können (<http://forum-fischschutz.de/>). Die Diskussionen und Ergebnisse des Forums sollen weiteren Einblick geben, inwiefern fachliche Grundlagen und Erkenntnisse Verbreitung gefunden haben und Interessen übergreifend akzeptiert und anerkannt werden. Dabei sollen Defizite, Konflikte und Hemmnisse ebenso offenbar werden, wie bestehende Lösungsansätze. Aus den Workshops des Forums lassen sich daher Rückschlüsse für die Umsetzbarkeit von Empfehlungen und Anforderungen oder die Erfolgsaussichten der Maßnahmenumsetzung ziehen. Die Workshops des Forums können und sollen die fachlichen Arbeiten der zuständigen Länder, des Bundes, der Flussgebietsgemeinschaften oder der Vereine und Verbände nicht ersetzen. Das Forum bietet sich jedoch an im o.g. Sinn von diesen Akteuren für die Kommunikation und Diskussion ihrer inhaltlichen Arbeit genutzt zu werden.

Mit der Fortsetzung des Forums wird den Fachleuten weiterhin die Möglichkeit zum Informations- und Erfahrungsaustausch im Rahmen von Workshops und weiteren Veranstaltungsformaten gegeben.

2 Über dieses Dokument

Der 1,5-tägige Workshop „Erfolgsfaktoren – Anlagenmanagement – Strukturverbesserung“ wurde am 20.- 21. September 2016 in Darmstadt als moderierte Diskussionsveranstaltung mit Plenar- und Impulsvorträgen und einem World Cafe durchgeführt. Dieser 6. Workshop des Forums gliederte sich in 3 Themenfelder, die separat in parallelen Arbeitsgruppen diskutiert wurden:

1. Erfolgsfaktoren für die Initiierung, Begleitung und Umsetzung von Fischschutz- und Fischabstiegsmaßnahmen
2. Managementmaßnahmen für den Fischschutz und Fischabstieg in großen Gewässern
3. Rolle Habitat verbessernder Maßnahmen für die Fischfauna

Des Weiteren wurden das Durchführungskonzept des Forums im zweiten Zyklus, der Atlas Fischschutz & Fischabstieg und spezifische Projekte im World-Cafe vorgestellt.

Das vorliegende Dokument faßt die Ergebnisse der Veranstaltung zusammen.

Das vorliegende Ergebnispapier ist Ausdruck der geführten Diskussion und beschränkt sich in seinen Aussagen auf die angesprochenen Inhalte in den jeweiligen Arbeitsgruppen bzw. im Plenum. Das vorliegende Ergebnispapier wurde den Workshopteilnehmern vor Veröffentlichung zur Prüfung der sachlichen Richtigkeit der wiedergegebenen Diskussionsergebnisse aus den Arbeitsgruppen und aus den Plenarsitzungen vorgelegt.

3 Zweiter Zyklus des Forums Fischschutz und Fischabstieg

Basierend auf den Ergebnissen des ersten Zyklus des Forums¹, den Teilnehmerbeiträgen² zur weiteren Gestaltung des Prozesses, der 8. Lenkungsgruppensitzung³ und einer Teilnehmerbefragung⁴ werden dabei folgende Kernthemen im Vordergrund stehen:

1. Erfolgsfaktoren für die Initiierung, Begleitung und Umsetzung von Fischschutz- und Fischabstiegsmaßnahmen
2. Technische Maßnahmen für den Fischschutz und Fischabstieg
3. Verhaltensbiologische Grundlagen und Fischmonitoring
4. Funktionskontrollen von Fischschutz und Fischabstiegsanlagen
5. Weitere Maßnahmen für den Erhalt und die Entwicklung von Fischpopulationen

Als neues Instrument wird eine Informationsplattform „Atlas Fischschutz und Fischabstieg“ auf der Internetseite des Forums ins Leben gerufen. Der Atlas soll eine neue Qualität des Austauschs und eine bessere Integration der verschiedenen Projekte und Vorhaben ermöglichen und ein erster Schritt in Richtung einer bundesweiten Forschungskoordination im Bereich Fischschutz und Fischabstieg sein.

Die Überlegungen zur Durchführung des zweiten Zyklus des Forums Fischschutz und Fischabstieg können in dem frei zugänglichen [Durchführungskonzept](#) nachvollzogen und kommentiert werden.

¹ [Forum Fischschutz und Fischabstieg \(2015\): Forum „Fischschutz und Fischabstieg“ Empfehlungen und Ergebnisse des Forums. In: UBA Texte 97/2015. Ecologic Institut. Eleftheria Kampa, Ulf Stein., Redaktion: Fachgebiet II2.4 Stephan Naumann. Dessau, 2015](#)

² Konferenz „Fischschutz und Fischabstieg – Prioritäten für die Zukunft“. 27. November Bonn.

³ http://forum-fischschutz.de/sites/default/files/Protokoll_8_Treffen_der_Lenkungsgruppe.pdf

⁴ Telefonische Befragung ausgewählter Teilnehmer des Forums zu prioritären Inhalten des 2. Zyklus (10-11/2015).

4 Atlas Fischschutz & Fischabstieg

Im Juli 2016 wurde eine überarbeitete Version der Website des Forums veröffentlicht (<http://forum-fischschutz.de/>). Ziele des darin enthaltenen „Atlas Fischschutz & Fischabstieg“ sind eine bessere Vernetzung der deutschsprachigen Akteure und ein besserer Überblick über deren Maßnahmen und Aktivitäten in Sachen Fischschutz und Fischabstieg. Die Website soll dem Forum als Informationsplattform dienen und wird vom Ecologic Institut technisch und redaktionell betreut.

Der Atlas ist in die drei Bereiche „Standorte“, „Forschung & Entwicklung“ sowie „Grundlagen & Aktivitäten“ gegliedert. Durch Verschlagwortung der Inhalte sind erweiterte Funktionalitäten integriert, die es dem Nutzer ermöglichen nach seinen Bedürfnissen Inhalte zu filtern und von der Website herunter zu laden. Zudem werden alle in den Einträgen des Atlas genannten Institutionen in einer Liste zusammengeführt. Neu ist ein Veranstaltungskalender, in den auch relevante Veranstaltungen außerhalb des Forums aufgenommen werden können.

Alle Teilnehmenden des Forums sind eingeladen, Inhalte zum Atlas hinzuzufügen. Dazu stehen online Eingabeformulare sowie die E-Mail des Redaktionsteams (web@forum-fischschutz.de) zur Verfügung.

Im Rahmen des 6. Workshops wurde die neue Website vorgestellt und es wurden Feedback, Verbesserungsvorschläge und Entwicklungswünsche gesammelt. Die folgenden Punkte fassen die Diskussionsergebnisse beim Vortrag und am Tisch 8 des World Cafes zusammen.

Diskussionsergebnisse

- Es wurde begrüßt, dass auf der Website des Forums nun auch externe Veranstaltungen aufgenommen werden können. Veranstaltungshinweise (mit Hyperlink) können der Webredaktion unter web@forum-fischschutz.de zugeschickt werden. Auch die Aufnahme regionaler Veranstaltungen (z.B. Gewässerforen der Länder) ist sinnvoll, da diese oft nicht breit über andere Verteiler gestreut werden.

Ergebnispapier

- Ziel des Atlas ist ein offener Informationsaustausch über Maßnahmen und Erfahrungen. Wünschenswert ist dabei auch eine Kommunikation über weniger erfolgreiche Maßnahmen, da der Lerneffekt hier oft besonders hoch ist. Um eine solche positive Fehlerkultur auch über den Atlas schrittweise im Forum zu etablieren, könnte mit der Eingabe weniger kritischer, ggf. länger zurückliegender Lernerfahrungen begonnen werden.
- Im Atlas sollen Standorte, Projekte und Aktivitäten neutral beschrieben werden. Die Bewertung der Qualität und Effektivität der beschriebenen Maßnahmen und Forschungsergebnisse nimmt jeder Leser eigenständig vor. Das Redaktionsteam des Atlas achtet bei der redaktionellen Prüfung der Beiträge auch auf die Einhaltung eines sachlich-neutralen Sprachstils.
- Dateianhänge sollten aus urheberrechtlichen Gründen nur vom Nutzungsrechteinhaber (z.B. Auftraggeber oder Autor einer Studie) in den Atlas hochgeladen werden.
- Anlässlich der Vorstellung des Atlas wurde bekannt, dass drei weitere Institutionen an der Entwicklung ähnlicher Infoportale arbeiten. Um die Angebote abstimmen zu können sowie Doppelarbeit und Konkurrenz zu vermeiden, wurde den Institutionen das Webseiten-Konzept des Atlas zur Verfügung gestellt. Ziel sollte sein, dass im Atlas Fischschutz & Fischabstieg, als einzigem länderübergreifenden deutschen Infoportal, das Wissen zu dieser Thematik gebündelt wird.

Geplante Ergänzungen / Veränderungen des Atlas

- In den Beiträgen des Atlas wird das Erstelldatum und das Datum der letzten Änderung eingeblendet.
- Bei Fischschutz- und Fischabstiegseinrichtungen ist deren Baujahr von großem Interesse. Deshalb wird im Eingabeformular Standorte für Fischschutzeinrichtungen und Fischabstiegseinrichtungen jeweils ein Datumsfeld für „Baujahr der jüngsten Einrichtung oder Änderung“ ergänzt. Dazu passend wird ein Filter in Fünfjahresschritten angeboten.

Ergebnispapier

- Um auch Standorte und Veranstaltungen in anderen Ländern eintragen zu können, wird der Schlagwortkatalog „Land“ um den Begriff „anderes Land“ ergänzt. Sobald bei Standorten „anderes Land“ ausgewählt wurde, ist „Flussgebiet“ kein Pflichtfeld mehr, da nur Flussgebiete des deutschsprachigen Raums im Schlagwortkatalog enthalten sind.
- Auf den Inhaltstyp „Forschung & Entwicklung“ des Atlas sollen auch die Schlagwortkataloge „Fischschutzeinrichtung“ und „Fischabstiegseinrichtung“ angewendet werden. So wird es möglich, F&E Projekte zu bestimmten Einrichtungstypen zu filtern.
- Im Schlagwortkatalog „Aspekte der Begleituntersuchung“ wird der Begriff „Hydraulisch-technische Untersuchung“ hinzugefügt.
- Im Schlagwortkatalog „Standorttyp“ wird der Begriff „Schachtkraftwerk“ als Unterbegriff zu „Laufwasserkraftwerk“ aufgenommen.
- Im Schlagwortkatalog „Standorttyp“ werden die Begriffe „Rohrturbine“ und „sonstige Turbine“ aufgenommen.
- Der Schlagwortkatalog „Zielfischarten“ wird um die Fischregionen nach DVWK (1996) und Huet (1949) mit „Forellenregion“, „Äschenregion“, „Barbenregion“, „Brachsenregion“ und „Kaulbarsch-Flunder-Region“ ergänzt.
- Für den Atlas werden Netiquette-Regeln erarbeitet und nach Abstimmung mit der Lenkungsgruppe auf der Website veröffentlicht. Darin wird das Ziel des Atlas und die mit der multiplen Autorenschaft einhergehende Unvollständigkeit erläutert sowie ein fairer Umgang mit den zur Verfügung gestellten Informationen erbeten.

Weitere Entwicklungsvorschläge für den Atlas, die in der jetzigen Ausbaustufe nicht berücksichtigt werden:

- Es wäre wünschenswert, den Atlas aktiv um herausragende Inhalte aus dem nicht deutschsprachigen Raum zu ergänzen.
- Es könnte ein Schlagwortkatalog „Fließgewässertyp“ nach WRRL hinzugefügt werden.
- Hydromorphologische Maßnahmen an Kraftwerken sollten auch von den Schlagworten erfasst werden.

Ergebnispapier

- Auf der Website des Forums könnte ein Diskussionsforum eingerichtet werden, um offene Fachfragen und Ideen zu diskutieren. Es stellt sich hierbei aber die Frage, wer die Moderation eines solchen Forums übernehmen könnte.
- Die Beiträge im Atlas könnten von den NutzerInnen mithilfe einer „War für mich hilfreich“ Funktionalität bewertet werden. Dabei wäre jedoch klarzustellen, dass es um eine Bewertung der Nützlichkeit des Atlaseintrags an sich und nicht um die beschriebenen Fischschutz- und Fischabstiegseinrichtungen ginge.
- Es wäre hilfreich, wenn der Atlas einen aktuellen Überblick über die relevante wissenschaftliche Literatur bieten würde. Um den Arbeitsaufwand dafür so gering wie möglich zu halten, könnte erwogen werden, Ergebnisse spezifischer Google Scholar Suchen einzublenden oder zu verlinken.

5 Erfolgsfaktoren für die Initiierung, Begleitung und Umsetzung von Fischschutz- und Fischabstiegsmaßnahmen (Arbeitsgruppe I)

Moderation: Dr. Stephan Heimerl, Fichtner Water & Transportation GmbH

Impulsreferat: Dr. Ulrich Kaltenecker, Kanzlei Scharl & Dr. Kaltenecker

Berichtersteller: Johannes Schnell, Landesfischereiverband Bayern e.V.

Einleitung

Im ersten Zyklus wurden umweltpolitische und umweltrechtliche Rahmenbedingungen und Ziele für Gewässernutzungen und den Gewässerschutz sowie strategische Planungsinstrumente angesprochen. Dieser Workshop widmete sich vorrangig der Diskussions- und Veröffentlichungskultur. Dem Workshop wurde ein Impulsreferat von Dr. Kaltenecker zu den Rechtsgrundlagen bzgl. der Verfügbarkeit von Umweltinformationen zu Grunde gelegt. Dieses Impulsreferat stand als Handout sowohl in der AG als auch dem World Café zur Verfügung.

Zur Ergänzung der nachfolgend wiedergegebenen Workshopergebnisse wird auf das Impulsreferat von Herrn Dr. Ulrich Kaltenecker (Kanzlei Scharl & Dr. Kaltenecker) zum Thema [„Das Recht auf Zugang zu Fachgutachten“](#) verwiesen. Die Workshopergebnisse wurden um die Diskussionsergebnisse des World Cafés ergänzt (siehe Anhang - Programm).

Ergebnisse

Verfügbarkeit von Informationen und Daten (Gutachten, Monitoringergebnisse etc.)

- Vorrangig solle die Bereitstellung von Informationen innerhalb des Forums auf einer kooperativen Ebene erfolgen.
- Umweltdaten, die im Rahmen eines wasserrechtlichen Verfahrens o. a. einer Behörde vorgelegt wurden, sind jedermann über das Umweltinformationsgesetz (UIG) zugänglich. Zu solchen Umweltdaten gehören bspw. Gutachten, in denen Fischschutzkonzepte o.ä. überprüft/untersucht wurden. Beispiel: In Sachsen liegen annähernd alle Daten zum Fischschutz und Fischabstieg den Behörden vor. Allerdings sind die Gutachten nicht zentral über eine Behörde verfügbar, sondern sind auf viele Behörden verteilt. In anderen Bundesländern ist die Situation vergleichbar.
- Es gibt es eine Vielzahl von thematisch relevanten Daten. Diese Daten und Gutachten liegen meistens einem der Hauptakteure vor. Als Hauptakteure gelten Anlagenbetreiber und ihre beauftragten Gutachter, Forschungseinrichtungen und Behörden.
- Bei der Herausgabe von Gutachten durch eine Behörde, muss rechtlich gesehen das Kopieren von Blättern erlaubt werden. Das UIG geht über die bloße Einsicht der Akten hinaus. Wenn es elektronische Daten gibt, dann müssen diese auch elektronisch (z.B. als PDF) herausgegeben werden. Personenbezogene Daten werden geschwärzt. Einschränkungen bestehen bei der Weitergabe der Wirtschaftlichkeitsbeurteilung in einem Bewilligungsbescheid.
- Somit ist ein Großteil der Daten, die im Sinne eines verbesserten Informationsaustausches z.B. in den Atlas Fischschutz & Fischabstieg eingestellt werden sollen, grundsätzlich zugänglich. Separat zu prüfen ist allerdings, ob eine Veröffentlichung der unter Bezug auf das UIG erlangten Unterlagen z. B. über den Atlas Fischschutz & Fischabstieg möglich ist (Urheberrecht etc.). Es ist daher dringend zu empfehlen, die Zustimmung des Autors oder Herausgebers einzuholen. Das heißt für den Atlas Fischschutz & Fischabstieg: Im Zweifel können nur

die Metadaten⁵ veröffentlicht werden. Bereits das Verlinken von Gutachten oder ein Verweis auf den Gutachtentitel wäre für die Praxis sehr hilfreich.

- Nicht zwingend zugänglich hingegen sind Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen, die bspw. im Rahmen von betriebsinternen Masterarbeiten oder Promotionen (z.B. zur Optimierung des Anlagenmanagements) durchgeführt wurden. Diese wissenschaftlichen Arbeiten sind, in Abhängigkeit von den jeweils geltenden Prüfungsordnungen der Universitäten bzw. Fachhochschulen, nicht immer verfügbar.
- Seitens der Anlagenbetreiber bestehen Bedenken, durch die Veröffentlichung von Gutachten und Berichten bestünde die Gefahr einer Verwendung der Daten gegen die Betreiber, bspw. in Form von Klagen oder unsachgemäß negativ ausgelegter Presse. Dies gilt insbesondere für laufende Verfahren. Die Anlagenbetreiber brauchen klare Richtlinien und Anleitungen zu Anlage, Bau und Betrieb von Fischschutz und Fischabstiegseinrichtungen, um das Investitionsrisiko besser abschätzen zu können.
- Position Wasserkraft: Untersuchungen sind anspruchsvoll und kosten Geld. Einfach handhabbare technische Regelwerke werden gebraucht, wie beispielweise das Merkblatt DWA-M 509 „Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung“. Dem Kleinwasserkraftbetreiber sollten nicht Nachweispflichten und Monitoring aufgedrückt werden. Außerdem sollte Doppelarbeit vermieden werden. Wenn eine Technik in einem Bundesland erfolgreich getestet wurde, muss dies nicht auch noch in einem anderen Bundesland gemacht werden. Behördlicherseits wurde zu Bedenken gegeben, dass durch die Beantragung von Umweltinformationen auf Basis des UIG Teile der Verwaltung ggf. „lahmgelegt“ werden könnten, da der Bearbeitungsaufwand beträchtlich sei und die dadurch gebundene Arbeitskapazität bei der erfolgreichen Durchführung von Verfahren abginge.

⁵ Basisdaten wie Titel der Studie, Inhalt der Studie, Auftragnehmer, Auftraggeber ohne auf die konkreten Ergebnisse der Studie einzugehen.

Ergebnispapier

- Das UIG fordert in §11 von der zuständigen Behörde die Erstellung eines Umweltzustandsberichtes, der dazu dient, Informationen über die Umweltqualität und vorhandene Umweltbelastungen alle vier Jahre aufzubereiten. Eine Idee wäre es, diesen Bericht zu nutzen, um vorliegende Gutachten systematisch zu sichten. In diesem Zusammenhang wäre es sinnvoll Besatzzahlen zu veröffentlichen. In einigen Regierungsbezirken (z.B. Unterfranken) gibt es Besatzzahlen. In anderen Gebieten (z.B. Baden-Württemberg) gibt es keine Besatzzahlen. Auch die Anzahl der Angler und erteilte Fischereirechte wären interessant. Allerdings liegen in den östlichen Bundesländern keine Daten zu Fischereirechten vor, da hier das Recht auf freien Zugang zum Gewässer besteht.
- Nach Auffassung der Energiewirtschaft können vorhandene Daten i.d.R. nur unter bestimmten Randbedingungen weitergegeben werden (Ergebnis aus Workshop 2):
 - außerhalb von wasserrechtlichen Verfahren
 - keine Weiterverwendung der Daten in Gutachten o.ä.
 - klare Zielgebundenheit der Auswertung
 - keine allgemeine Freigabe, sondern ausschließlich projektbezogen
- Es wird zur Anreicherung von Erfahrungen als sinnvoll erachtet, auch Gutachten und Studien mit „negativen“ Ergebnissen in den Atlas Fischeschutz & Fischabstieg aufzunehmen. Diese werden sind u.U. aufschlussreicher als Positivbeispiele und wichtig für den Erkenntnisfortschritt (Workshop 2). Die Verwendung des Begriffs „Negativbeispiel“ ist jedoch nicht zielführend.

Diskussionskultur

- Innerhalb des Forums Fischeschutz hat sich über die Jahre eine respektvolle, fachlich orientierte Diskussionskultur und damit einhergehend eine gute Vertrauensbasis entwickelt. Den zur Verfügung gestellten Informationen sollte mit gleichem Respekt begegnet werden.

Ergebnispapier

- Speziell bei neuen Fischschutz- und Fischabstiegs-Vorhaben wäre es hilfreich, die entsprechenden Akteure seitens der Antragsteller/Vorhabenträger vor Verfahrensbeginn über die technischen und baulichen Veränderungen zu informieren. An dieser Stelle wird auf die Informationskultur in anderen Branchen verwiesen, wie etwa den Windkraftsektor, wo bspw. im Vorfeld der Beantragung von Anlagen durch den Vorhabenträger Bürgerversammlungen o.ä. durchgeführt werden.
- Für Antragsteller/Anlagenbetreiber unerwünschte Situationen, wie bspw. Klagen durch Interessengruppen, sind häufig auf den Umstand zurückzuführen, dass im Vorfeld nicht alle relevanten Akteure in Informationsfluss und das Verfahren eingebunden wurden.
- In diesem Zusammenhang wird auf das Konsensprinzip⁶ in der Schweiz verwiesen, auf dessen Basis im Vorfeld eines Antrags/Vorhabens gemeinschaftlich die Rahmenbedingungen (hier bspw. Umfang Fischschutz-Monitoring, Methodik usw.) verbindlich festgelegt werden. In Deutschland ist eine solche Vorgehensweise derzeit nicht ausgeprägt.

Kommunikation

- Von den Teilnehmern wurde der Wunsch einer besseren Zusammenarbeit und Koordination zwischen den einzelnen Ebenen der Länder, dem Bund sowie den Betreibern geäußert. So würden inhaltlich vergleichbare Anträge in den Bundesländern behördlicherseits sehr unterschiedlich gehandhabt.
- Ferner könne es sinnvoll sein, dass bspw. kostspielige Gerätschaften zur Untersuchung von Fischschutz- und Abstiegs-Einrichtungen stärker synergetisch genutzt werden (z.B. Anschaffung eines Fischzählsystems durch mehrere Betreiber für mehrere Anlagenstandorte usw.).

⁶ Das 2011 in der Schweiz in Kraft getretene Gewässerschutzgesetz verpflichtet die Inhaber von Wasserkraftanlagen, ökologische Beeinträchtigungen durch Nutzung der Wasserkraft bis 2030 zu beseitigen. Die Inhaber von Wasserkraftanlagen werden dafür vollständig entschädigt. Dies gilt auch für die anschließenden Erfolgskontrollen. Die Mittel dafür stammen aus einem Zuschlag auf die Übertragungskosten der Hochspannungsnetze und werden von den Stromkonsumenten finanziert. Der Ertrag dieser seit 2012 erhobenen Abgabe beläuft sich auf rund CHF 50 Millionen pro Jahr. (Quelle: Bundesamt für Umwelt - <http://www.bafu.admin.ch/wasser/>)

Abgleich von Zielvorstellungen

Im World Café wurde geäußert, im Vorfeld von Maßnahmen zum Fischschutz gemeinsam Ziele festzulegen.. Dabei sollte auch berücksichtigt werden, ob die Zielerreichung realistisch erscheint (vergleichbar Kosten-Nutzen-Analyse).

Eindeutige Regeln für Investitionssicherheit und Rechtssicherheit (aus Arbeitsgruppe 2)

- Als hilfreich wird ein öffentlich rechtlicher Vertrag zwischen Betreiber und Behörde gesehen, der Planungs- und Investitionssicherheit sowie Rechtssicherheit gewährleistet. Dieser sollte bspw. enthalten:
 - Zielfestlegung für den Fischschutz und Fischabstieg
 - Ablauf des Monitorings
 - Wie wird verfahren, wenn trotz des Einsatzes von Stand der Wissenschaft und der Technik die Funktionsfähigkeit nicht hergestellt wurde?
- Beispiele für öffentlich rechtlichen Verträge/Vereinbarungen:
 - Beispiele wurden gesammelt und sind im Anhang auszugsweise wiedergegeben.
- Projektbeteiligte als juristische Personen und Projektbetroffene sollten frühzeitig eingebunden werden, um ihre Anregungen in den Prozess aufnehmen zu können. Dieser Ansatz könnte beispielsweise in einem Projekt begleitenden Arbeitskreis umgesetzt werden. Die schlussendlich zu treffende Entscheidung liegt bei der zuständigen und demokratisch legitimierten Behörde.
 - Beispiel: Tideelbe: Ästuarpartnerschaft als Entscheidungsvorbereitendes Gremium

Individualschutz (aus Arbeitsgruppe 2)

Im ersten Zyklus des Forums wurden die grundsätzlich unterschiedlichen Auffassungen zum Populationsschutz oder Individualschutz erfasst und als in der Diskussion befindlich gekennzeichnet. Nachfolgende Passage aus dem 6. Workshop des Forums versteht sich als weitere Information im Zusammenhang mit dem bestehenden Grundsatzkonflikt. Mit der Wiedergabe dieser Information soll dieser Konflikt nicht aufgelöst werden.

Positionen



Individuenschutz und Populationsschutz

Kontrovers wird diskutiert, ob sich neben den Anforderungen des WHG zum Populationsschutz (§35) Anforderungen an den Individualschutz nach Tierschutzgesetz ergeben.

Aus Sicht des Deutschen Angelfischerverband e.V. ist bei besonders geschützten Arten nach § 44 BNatSchG möglicherweise der Individualschutz artenschutzrechtlich relevant und umzusetzen.

Aus Sicht des Verbandes Hessischer Fischer e.V. ist der §35 WHG zu reformieren und mit der Tierschutzgesetzgebung in Einklang zu bringen, da sich das TierSchG als auch das Grundgesetz, Art. 20a auf das einzelne Individuum beziehen. Tierschutz ist unteilbar und betrifft den gesamten Lebensraum über und unter dem Wasserspiegel. Es wird verlangt, dass Wasserkraftwerke derselben Dokumentationspflicht unterliegen wie die der Fischerei.

Aus Sicht der Energiewirtschaft ist der Individualschutz im Zusammenhang mit Wasserkraftanlagen rechtlich nicht herleitbar und nicht umsetzbar.

Quelle: Forum Fischeschutz und Fischabstieg (2015): Forum „Fischeschutz und Fischabstieg“ Empfehlungen und Ergebnisse des Forums. In: UBA Texte 97/2015. Ecologic Institut. Eleftheria Kampa, Ulf Stein. Redaktion: Stephan Naumann. Dessau. 2015, S. 26.

Information auf dem 6. Workshop des Forums:

Das hessische Fischereirecht setzt den Fischeschutz in den Kontext des Tierschutzes. Ein verwaltungsinterner Bericht des Regierungspräsidiums Darmstadt interpretiert den Verweis auf das Tierschutzrecht insofern, als zwar der Schutz der Individuen angesprochen ist, dieser im Kontext des Fischereirechts jedoch so auszulegen ist, dass „signifikant erhöhte Tötungsrisiken“ vermieden werden sollen. Diesen signifikant erhöhten Tötungsrisiken wird nach Auffassung der Gutachter durch die hessische Vorschrift, den Stababstand am Rechen auf mindestens 15 mm zu begrenzen, genügend Rechnung getragen. Allerdings wurden die Aussagen im konkreten Zusammenhang mit Wasserkraftanlagen am Main getroffen und stellen kein „Rechtsgutachten“ dar.

6 Managementmaßnahmen für den Fischschutz und Fischabstieg in großen Gewässern (Arbeitsgruppe 2)

Moderation: Lothar Kroll, Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz

Berichtersteller: Stephan Naumann, Umweltbundesamt

Protokollant: Marius Hasenheit, Ecologic Institut

Einleitung

Die Frage welche Technik einen ausreichenden Fischschutz (i.S. einer hohen Schutzrate) gewährleistet, wurde im ersten Zyklus des Forums intensiv diskutiert. Es wurde konstatiert, dass hohe Schutzraten nur mit physischen Barrieren, die die Passage von Organismen durch kleine lichte Weiten verhindern, realisiert werden können. Mit Vertikalrechen (bis ca. 30 m³/s je Rechenanlage) und Horizontalrechen (bis ca. 50 m³/s je Rechenanlage) gibt es gegenwärtig einen Stand des Wissens und der Technik, mit dem funktionsfähige, mechanische Fischschutz- und Abstiegsanlagen einschließlich der erforderlichen Reinigungstechnik für Fische ab 10 cm Größe realisiert werden können. Beim Anlagenneubau wurde die technische Machbarkeit von Rechenanlagen, die mit mehr als 50 m³/s beaufschlagt werden und einen Fischschutz ab 10 cm Größe realisieren, kontrovers diskutiert. Für diese Größenklasse wurde diskutiert, dass anlagenspezifische Gesamtschutzsysteme mit kombinierten Lösungen aus Verhaltensbarrieren, ggf. notwendigen mechanischen Barrieren und darauf abgestimmten Betriebsweisen einschließlich Frühwarnsystemen und Fang- und Transportmaßnahmen hohe Schutzraten gewährleisten können. In der Arbeitsgruppe wurden Erfahrungen mit Managementmaßnahmen für den Fischschutz und Fischabstieg vorgestellt und diskutiert.

Ergebnispapier

Zur Ergänzung der nachfolgend wiedergegebenen Workshopergebnisse wird folgende Impulsreferate verwiesen:

- [„Das Aalschonende Betriebsmanagement von Statkraft im EZG Weser“](#); Dr. Sonja Stendera (Statkraft Markets GmbH)
- [„Was und wie managen Wasserbehörden - Allgemeine Verwaltungsgrundsätze“](#); Michaela Tremper, Regierungspräsidium Darmstadt (Ergänzend zu dem Vortrag: [Textversion des Impulsreferates](#))

Die Workshopergebnisse wurden um die Diskussionsergebnisse des World Cafés ergänzt.

Ergebnisse

Grundsätzliches

Es wurde deutlich, dass es keine abgestimmte Terminologie bezüglich der Betriebsweise von Wasserkraftanlagen gibt, die das Schädigungsrisiko abwandernder Fische verringert. Folgende synonyme Begriffe fanden in der Diskussion Verwendung:

- fischangepasstes Anlagenmanagement
- fischangepasste Betriebsweise (Mosel)
- Aalschonende Betriebsweise (Weser, Main)
- Fischschonendes Betriebsmanagement
- Fischschonende Betriebsweise

Im Folgenden wird der Begriff „fischangepasste Betriebsweise (FaB)“ verwendet.

Generelle Akzeptanz einer fischangepassten Betriebsweise von Wasserkraftanlagen als Maßnahme zum Fischschutz und Besonderheiten an Bundeswasserstraßen

Gemeinsame Auffassung des Forums: Prinzipiell sind für alle typspezifischen Arten Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Insbesondere ist hier auf das FFH Recht und die besonders schutzbedürftigen Wanderfischarten zu verweisen. Derzeit steht die fischangepasste Betriebsweise im Fokus, sie schließt andere Fischarten (hier: kürzere) prinzipiell ein.

Eine fischangepasste Betriebsweise (FaB) ist als Übergangslösung für den Fischschutz Interessen übergreifend weitgehend anerkannt. Abweichend hiervon bestehen folgende Positionen:

- Position: Die Interessengemeinschaft Lahn und die ARGE Main sprechen sich gegen eine fischangepasste Betriebsweise als wirksame Fischschutzmaßnahme aus, da die Gefahr einer Dauerlösung besteht und der Anreiz zu Innovationen verloren geht. Zudem wird bemängelt, dass teilweise der Erfolg der FaB nicht eingeschätzt werden kann, da die Daten nicht frei verfügbar sind.
- Position: Aus Sicht der Kleinwasserkraft (BW) ist die ökonomische Leistungsfähigkeit bereits jetzt schon angespannt, sodass ohne zusätzliche finanzielle Anreize keine Managementmaßnahmen realisierbar sind. Eine Verwendung von Ökopunkten für bauliche Anpassungen an WKA wäre sinnvoll. Generell wird auf die fehlende Rechtssicherheit bei pessimalen Funktionskontrollen und auf den Druck zur endlosen Nachbesserung hingewiesen.
- Position: Aus Sicht der Energiewirtschaft kann es nicht Ziel einer fischangepassten Betriebsweise sein, auf das Abschalten einer Wasserkraftanlage zu fokussieren. Für die Donau oder den Inn wird keine Notwendigkeit gesehen schadensminimierende Managementmaßnahmen zu ergreifen, da dieses Gebiet aal- und lachsfrei sei und Huchen nicht wandern. Zudem seien Turbinen mit ca. 7 m Durchmesser keine Gefahr für durchschwimmende Fische. Ziele zum möglichen Ausgleich werden in Habitatmaßnahmen innerhalb der Staustrecke gesehen.

- Insbesondere für den Aal wird, als eine der gefährdetsten Fischarten in Europa, unmittelbarer Handlungsbedarf für alle Entwicklungsstadien gesehen. Der Erfolg der Blankaalabwanderung sollte daher mit allen Mitteln, die zur Verfügung stehen und technisch machbar sind, unterstützt werden. Das FaB ist keine 100-prozentige Schutzmaßnahme, aber es ist besser als nichts zu tun. Der Zeitraum der Übergangslösung wird von den Teilnehmern weit gefasst und kann in Abhängigkeit vom Wissenszuwachs 10-20-30 Jahre betragen.
- FaB findet, sofern den Teilnehmern bekannt, in Deutschland überwiegend an Wasserkraftanlagen in Bundeswasserstraßen und z.B. in Landesgewässern Bayerns statt. Als hinderlich für den Wissensfortschritt und die Maßnahmenumsetzung können sich daher im Einzelfall die zwischen Bund und Ländern unterschiedlich verteilten Zuständigkeiten erweisen. In jedem Fall sollten diese Zuständigkeitsfragen frühzeitig Beachtung finden. Es ist immer zu empfehlen, dass sich die Projektbeteiligten oder die von den unterschiedlichen Zuständigkeiten berührten Akteure frühzeitig miteinander in Verbindung setzen. Es wird generell als förderlich angesehen, dass Fischaufstieg und Fischabstieg an den Stauanlagen in BWS gemeinsam konzipiert werden. Es ist zu beachten, dass durch ein FaB an einer Wasserkraftanlage in einer Bundeswasserstraße, welches durch die Öffnung eines alternativen Abstiegskorridors am Wehr realisiert wird, Zuständigkeiten der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung betroffen werden.⁷ Darüberhinaus ist die WSV für die schadlose Fischpassage über das Wehr zuständig. Diese Verlagerung der Zuständigkeit für den Fischabstieg vom Anlagenbetreiber auf die WSV durch ein FaB ist zu berücksichtigen.
- Die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt betont die Wichtigkeit von Erfahrungen und weist auf unerwartete Gegebenheiten hin: So mussten nicht nur Betonteile aus Fischschutzgründen mit Moosgummi abgeklebt werden, sondern auch Anlagen mit Käfigkonstruktionen umgeben werden, um den Kormoran fernzuhalten.

⁷ REINHARDT, MICHAEL (2012): Gewässerdurchgängigkeit und Schutz der Fischpopulation an Bundeswasserstraßen. Zum Verhältnis von § 34 und § 35 Wasserhaushaltsgesetz bei Stauanlagen mit Wasserkraftnutzung. Rechtsgutachten im Auftrag des Umweltbundesamtes. In: UBA Texte 12/2012. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/gewaesserdurchgaengigkeit-schutz-fischpopulation-an>.

Handlungsbedarf

- Position: Nach Auffassung der ARGE Main und der IG Lahn sollte für den Bau und den Betrieb von Wasserkraftanlagen verpflichtend ein Lastenheft eingeführt werden.

Hinweis der Redaktion: Zur inhaltlichen Untersetzung dieses Vorschlags wird im Anhang zu diesem Dokument von der Arge Main, Hr. Kaiser das Lastenheft erläutert.

- Als problematisch wird erachtet, dass gegenwärtig zwar Einzelprojekte, jedoch keine systematische Forschung zur Weiterentwicklung der Technik und des Wissenstandes für den Fischschutz und Fischabstieg an großen Anlagen betrieben wird. An dieser Stelle wurde von verschiedenen Teilnehmern wiederholt darauf hingewiesen, dass die Daten und Ergebnisse, die derzeit vorliegen, der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden sollten.
- Weiterhin wurde eine gemeinsame Plattform oder ein Leitfaden vorgeschlagen, um Erfahrungen und Empfehlungen auszutauschen.
- Es sollten Festlegungen getroffen werden, welche Überlebensraten einzuhalten sind.

Hinweis der Fischerei: Zulässige Mortalitätsraten stehen im Widerspruch zu Anhang V, der OGewV, dem Tierschutzgesetz und den Fischereigesetzen.

- Sinnvoll ist die Erarbeitung einer allgemeinen und verbindlichen Definition der Ziele für den Fischschutz.

Funktionskontrolle einer fischangepassten Betriebsweise

- Funktionskontrollen einer fischangepassten Betriebsweise beinhalten verschiedene Aspekte, z.B.:
 - Detektionsgenauigkeit von Abwanderungswellen (z.B. Vorhersagegenauigkeit Migromat)
 - Tatsächliche Verringerung des Schädigungsrisikos durch Veränderung der Turbinenparameter beim Abstieg durch die Turbine (z.B. volle Beaufschlagung der Turbine)

Ergebnispapier

- Tatsächliche Verringerung des Schädigungsrisikos auf alternativem Abstiegskorridor, der durch die FaB zur Verfügung gestellt wird (z.B. Abwanderung über/unter Wehr)
- Quantifizierung der Aufteilung der abwandernden Fischarten auf die Abwanderungskorridore und korridorspezifische Ermittlung der Schädigungs- und Mortalitätsquoten
- Durch das fischangepasste Anlagenmanagement an der Mosel kann durch die zum Einsatz gebrachte volle Turbinenbeaufschlagung die kumulative Schädigungsquote der zehn Moselanlagen um weitere 3-6% in der Mosel (deutscher Teil) gesenkt werden. Durch Fang und Transport Maßnahmen an der Mosel wird die kumulative Schädigungsquote um ca. 25 % gesenkt (World Cafe).
- Eine Funktionskontrolle der Effizienz einer FaB ist derzeit methodisch möglich (z.B. unterschiedliche Auffassung zum Einsatz von Aalschokkern), aber kostenintensiv und technisch schwierig. Der Arbeitsschutz ist zwingend zu beachten und setzt Grenzen (!). Bedarf an Tieren für Transpondierungen ist hoch und u.U. zu hoch. Eine Bewertung der Effizienz der FaB wäre daher nicht an jedem Standort möglich.
- Schadensbilder von turbinenbedingten Fischschäden und von Fangmethoden müssen voneinander abgrenzbar sein, um sichere Aussagen treffen zu können. Nach Auffassung der Teilnehmer ist dies i.d.R. möglich.
- Bei der Öffnung von Wehren als Mittel der FaB sollten die Schädigungspotenziale auf dem alternativen Abwanderungsweg über das Wehr berücksichtigt werden.
- Es wurde von den Teilnehmern darauf hingewiesen, dass die Datenverfügbarkeit zur Beurteilung der Vorhersage- oder Detektionsgenauigkeit der zum Einsatz gebrachten Beobachtungssysteme für den Aalabstieg als stark verbesserungswürdig und notwendig erachtet wird.

Zielarten der fischangepassten Betriebsweise

- Konkret festgelegte Zielart für das FaB in Deutschland ist der Aal. An der Mosel werden an bestimmten Anlagen auch bei der Abwanderung der Lachssmolts Maßnahmen einer veränderten Betriebsweise getroffen.
- Nach Auffassung der Teilnehmer ist eine gezielte Fischangepasste Betriebsweise auch für andere Zielarten denkbar. Derzeit ist jedoch das Abwanderungsverhalten der Potamodromen Arten weitgehend unbekannt.
- Es liegen keine Kenntnisse vor, inwiefern sich eine Fischangepasste Betriebsweise für den Aal auch auf andere Fischarten auswirkt.

Migrationsbeobachtungen

- Aalabwanderungen finden i.d.R. im Herbst statt. Das ASB am Main wird in diesem Zeitfenster bis zum 28.2. betrieben. Am Main werden i.d.R. 3 große Aal-Abwanderungswellen festgestellt. Es wurden aber auch singuläre Abwanderungsereignisse im späten Frühjahr und Frühsommer an Mosel und Weser registriert. An der Weser wird in Folge eines steilen Abflussanstiegs ein 24- stündiges „Nachhutmanagement“ für die Aalabwanderung betrieben. Ähnliche Abwanderungsereignisse in Folge eines Pegelanstiegs werden auch am Main beobachtet. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass Abwanderungswellen des Aals nie monokausalen Ursprungs sind.
- Als Prognose- oder Detektionsinstrumente für Abwanderungswellen des Aals kommen zum Einsatz: Migromat, Reusenfänge, Schokkerfänge.
- An Main, Mosel und Weser ist man dabei, Echtzeitsysteme zu entwickeln. Eingesetzt wird Ultraschall- oder Sonartechnik.

Ergebnispapier

Tabelle: Auf dem Workshop angeführte Beispiele einer fischangepassten Betriebsweise an Mosel, Main und Weser.

Die hier dargestellten Angaben sind der Diskussion entnommen und dienen einer allgemeinen Orientierung. Diese Angaben sind nicht vollständig und nicht auf Richtigkeit geprüft.

	Mosel	Weser	Main
Bezeichnung	Fischangepasste Betriebsweise	Aalschonende Betriebsweise (ASB)	Aalschonende Betriebsweise (ASB)
Prinzip der fischangepassten Betriebsweise	Volle Turbinenbeaufschlagung und maximale Öffnung der Turbine und des Leitapparates, sodass die Kollisionswahrscheinlichkeit mit Rotorblatt und Leitschaufeln für passierende Aale gesenkt wird	Volle Turbinenbeaufschlagung und maximale Öffnung der Turbine und des Leitapparates, sodass die Kollisionswahrscheinlichkeit mit Rotorblatt und Leitschaufeln für passierende Aale gesenkt wird	Drosselung der Turbinenanstromgeschwindigkeit auf 0,5 m/s + Wehrziehen an zwei Standorten: Komplettabschaltung der Turbinen und Öffnung alternativer Abwanderkorridore
Auslöser der fischangepassten Betriebsweise	50-100 Reusen vor den Stauanlagen zur Kontrolle des Aalfangs bzw. der Menge absteigender Aale lösen "Abstiegsalarm" aus (Berufsfischerei)	Migromat	Migromat, plus Hinweis der Berufsfischerei
sekundäre Auslöser	<i>Abflussdifferenzen und Neumondphasen</i>	steiler Abflussanstieg führt zu 24 h ASB "Nachhutmanagement"	
Betriebszeit	ca. 10 Nächte/ Jahr	ca. 18-22 Tage/Jahr	ca. 18-22 Tage/Jahr
Ziele	<i>Minimierung von Teillastzuständen bei den aktiven Turbinen</i>	Nicht festgelegt	Nicht festgelegt
Zielart	Aal	Aal	Aal
weitere Arten	Lachssmolts: Auf Hinweis der Fischereibehörde kann in Koblenz/ Lehmen ein bevorzugter Betrieb der wehrseitigen Turbinen und ein Wehrüberfall zur Ableitung vom Schwärmen erfolgen.		
Fang und Transport	ja	ja	ja

Aus der Diskussion

- Stilllegung wäre nur letztmögliches Mittel; zuvor muss versucht werden zu bessern (selbst wenn es zu einer Stilllegung käme: es gäbe dann ein Verwaltungsrechtsverfahren; das dauert etc. – Viel besser: Lerneffekte nutzen und Verbesserungen probieren umzusetzen „Wenn wir nichts versuchen – bauen-lernen wir auch nichts!“ Um aus Versuchen und Ansätzen Lehren zu ziehen, muss man jedoch bereit sein “seine Fehler einzugestehen“).
- Außerdem wichtig, um etwas ausprobieren zu können: Planungssicherheit für die Betreiber, ansonsten ist es schwierig Investitionen zu erreichen.
- Ebenfalls wichtig: Eine vertrauensvolle Atmosphäre zwischen Verwaltung und Betreiber.

7 Rolle Habitat verbessernder Maßnahmen für die Fischfauna (Arbeitsgruppe 3)

Moderation: Prof. Dr. Jürgen Geist, TU München

Impulsreferat: Dr. Falko Wagner, Institut für Gewässerökologie und Fischereibiologie

Berichtersteller: Dr. Frank Hartmann, Regierungspräsidium Karlsruhe

Einleitung

Mit Blick auf den Erhalt und die Entwicklung selbsterhaltender Fischpopulationen stellten die Teilnehmer im 1. Zyklus fest, dass die Ursachen der Zielverfehlung im Gewässerschutz vielfältig sind und aus verschiedenen Belastungen mit unterschiedlichen Verursachern resultieren. Ausführlich wurde diskutiert, inwiefern sich Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit und zur Verbesserung der Habitatqualität ergänzen oder u.U. ersetzen. Es wurde festgehalten, dass der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial nur in Verbindung der beiden Maßnahmengruppen erreicht werden kann. Maßnahmen zur Verbesserung der Struktur lassen sich nicht durch Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit ersetzen (und andersherum), wenn beide für den Erhalt der Population notwendig sind. Beide Maßnahmengruppen sollen sich zudem auf den gesamten Lebenszyklus aller gewässertypspezifischen Arten ausrichten, die für das Erreichen des Bewirtschaftungsziels (EG-Wasserrahmenrichtlinie) nötig sind.

Zur Ergänzung der nachfolgend wiedergegebenen Workshopergebnisse wird auf das Impulsreferat zum Thema „[Rolle Habitat verbessernder Maßnahmen für die Fischfauna – Gewässermorphologie](#)“ von Dr. Falko Wagner (IGF) verwiesen.

Die Workshopergebnisse wurden um die Diskussionsergebnisse des World Cafés ergänzt.

Ergebnisse

Grundsätzliche Diskussion

- Die Frage des Bezugsraums der Betrachtung war ein wiederkehrender Aspekt der Diskussion. Grundsätzlich sollte beim Vergleich von Erfolgsbetrachtungen nach Gewässergröße und –typ, Region und Fischfauna differenziert werden, da je nach Ausprägung dieser Aspekte der Erfolg unterschiedlich ausfallen kann.
- Es existieren unterschiedliche Erfahrungen zum Erfolg von Renaturierungsmaßnahmen. Diese sind stark abhängig von verschiedenen Rahmenbedingungen und Zieldefinitionen. Maßnahmen, die einen Erfolg für potamodrome Arten haben, werden nicht zwangsläufig erfolgversprechend für diadrome Arten sein. Die Skala bzw. Größe der Maßnahme ist zusätzlich wichtig, z.B. sind bei tatsächlichen Renaturierungsmaßnahmen lange Abschnitte erforderlich, um auch eine naturnahe Eigendynamik sowie einen Ausstrahlungseffekt zu entwickeln.
- Summationseffekte von Maßnahmen (positiv z.B. Ausstrahlungseffekt und negativ z.B. Verschiebung des Artenspektrums) müssen generell beachtet werden.
- Die allgemeinen Zielsetzungen in den Bewirtschaftungsplänen sind die Grundlage für die Planung konkreter Maßnahmen zur Strukturverbesserung. Detailziele müssen für jede Maßnahme spezifiziert werden, um erfolgreiche Maßnahmen zu initiieren
- Das fischbasierte Bewertungssystem FiBS wurde nicht als Instrument entwickelt, um den Erfolg von Strukturmaßnahmen zu bewerten, sondern den fischökologischen Zustand eines Wasserkörpers. Die Funktionskontrolle von Habitatmaßnahmen sollte auf die Zielesetzung der Maßnahme abgestimmt werden.
- Klare Begriffsdefinitionen sind notwendig, wenn von habitatverbessernden Maßnahmen gesprochen wird. Renaturierungsmaßnahmen sind nachhaltige Wiederherstellungsmaßnahmen des ursprünglichen, natürlichen Regimes, die nicht oder nur wenig nachgebessert werden müssen. Strukturverbessernde Maßnahmen sind Baumaßnahmen, die die Struktur des Wasserkörpers verändern, aber in Stand gehalten werden müssen, da hier die natürliche

Dynamik des Wasserkörpers im Gegensatz zu den Renaturierungsmaßnahmen nicht wiederhergestellt werden konnte.

- Mit Input vom Impulsreferat wurden Funktion und Wirkung von in-stream Maßnahmen diskutiert.
- Um Habitate nachhaltig zu verbessern, müssten selbsterhaltende, dynamische Prozesse wiederhergestellt werden. Insbesondere in stark ländlich geprägten Gegenden ist hierfür der Flächenerwerb z.B. für die Schaffung breiter Uferstrandstreifen oder für Deichrückverlegungen denkbar. Die Flächenverfügbarkeit ist hierbei stark von der Akzeptanz der Akteure abhängig. In Siedlungsbereichen ohne Flächenbereitstellungspotenzial ist dagegen eine Renaturierung kaum möglich. Hierbei sollten nicht-HMWB-Gewässer vorgezogen werden, da hier die Erfolgsaussichten größer sind. Priorisierung von Maßnahmen: Diese Frage wurde breit diskutiert. Die Diskussion betraf nicht nur HMWB vs. Nicht-HMWB sondern auch die Frage, ob es aus ökologischer und naturschutzfachlicher Sicht nicht effizienter ist, in einem Gewässer mit „gutem Zustand“ den „sehr guten Zustand“ zum Ziel zu setzen, statt flächendeckend nur das Ziel eines „guten ökologischen Potenzials bzw. Zustands“ gem. WRRL anzustreben. Vereinzelt wurde die Meinung vertreten, dass hierbei nicht-HMWB-Gewässer vorgezogen werden, da hier die Erfolgsaussichten größer sind. Letztendlich ist aber bei Maßnahmen in HMWB der Ausweisungsgrund für Maßnahmenerfolg entscheidend. Stoffliche Belastungen und Stauregelungen schränken den Erfolg ein. Dennoch kann auch hier ein großes Artenvorkommen auch rheophiler Arten auftreten. Hier könnten Ergänzungen fehlender Lebensraumkomponenten, wie z.B. Laichplatz oder Juvenilhabitate, Trittsteine darstellen.
- Populationsbiologische Effekte von habitatverbessernden Maßnahmen müssen durch mehr qualifizierte Langzeitbeobachtungen untersucht und dadurch besser verstanden werden. Hier sollte besonderes Augenmerk auch auf die Methodenwahl und ihre Vergleichbarkeit gelegt werden.

Welche Erfahrungen liegen derzeit zum Erfolg hydromorphologischer Maßnahmen im Einflussbereich von Wasserkraftanlagen vor?

- Es existieren bereits Erfahrungen an verschiedenen Gewässern: An Neckar, Main, Inn, Donau, Hochrhein sind entsprechende Untersuchungen gemacht worden.
- Die Qualität der Funktionskontrolle fällt bei den einzelnen Untersuchungen sehr unterschiedlich aus. Erfolg wird häufig nur qualitativ beschrieben. Es erfolgt keine standardisierte Kontrolle. Die Erfolgskriterien sind oft unklar.
- Untersuchungen umfassen Geschiebemanagement- und Strukturmaßnahmen überwiegend an großen Wasserkraftanlagen.

Gibt es Hinweise, dass hydromorphologische Maßnahmen im Einflussbereich von Wasserkraftanlagen Einfluss auf eine Verringerung des Schädigungspotenzials nehmen können?

- Die Auswirkungen hydromorphologischer Maßnahmen auf das Wanderverhalten wurden sehr intensiv kontrovers diskutiert. Einige Teilnehmer waren von positiven Auswirkungen überzeugt, während andere meinten, dass hydromorphologische Maßnahmen keinerlei Einfluss auf die Abwanderung haben. Konsens war lediglich, dass solche Maßnahmen keinen Einfluss auf das Wanderverhalten diadromer Arten haben. Hinsichtlich der Auswirkung auf potamodrome Arten gingen die Einschätzungen auseinander. Hier argumentierten v.a. die Vertreter der Großwasserkraft, dass hydromorphologische Maßnahmen auch Fischschutzmaßnahmen sind und zum Erhalt der Fischpopulation beitragen.
- In strömungsarmen Stauhaltungen werden hydromorphologisch sinnvolle Maßnahmen für rheophile Arten als nicht effektiv erachtet. . Vorausgesetzt, dass die vorhandenen Habitate, von den rheophile Arten in ihrem Lebenszyklus nicht benötigt werden (wärmere Zonen, Wintereinstand etc.). Möglicherweise kann die Abdrift von 0 + Fischen durch Ufer- und Auenstrukturmaßnahmen reduziert oder verzögert werden, wodurch gegebenenfalls weniger Jungtiere abgedriftet oder geschädigt würden. Maßnahmen im Stauraum können funktionsfähige Habitate für Ubiquisten schaffen. Vereinzelt wurde geäußert, dass Prädatoren in Stauräumen v.a. auf diadrome Arten negative Auswirkungen haben können.

Ergebnispapier

- Eine Studie (Pavlow et al. 2002) wurde vorgestellt, die Hinweise gibt, dass das Abwanderverhalten durch strukturverbessernde Maßnahmen verringert werden kann. Aufgrund der ambivalenten Diskussion sollte diese geprüft werden. (Wissen prüfen, ausweiten und verbreiten).
- Strukturelle Maßnahmen könnten das Schädigungspotenzial vermindern, wenn sie Leitfunktionen einnehmen und die Fische zu alternativen Wanderkorridoren lenken. Voraussetzung hierfür wäre dann das Vorhandensein eines alternativen Wanderkorridors.
- Die Wehrproblematik wurde eingehend diskutiert. Dabei wurde diskutiert, dass Fische tendenziell dem größten Abflussvolumen folgen und dementsprechend über das Wehr absteigen. Dabei kann es zu Schädigungen kommen.
- Vereinzelt wurde die Meinung vertreten, dass es durch Erhöhen der Fischbiomasse infolge geeigneter Habitats zwangsläufig zu einer erhöhten Schädigung bei der Abwanderung kommt (bei gleicher Schädigungsrate).
- Durch die hydraulische Wirkung der Aufstauung, z.B. für Schifffahrt und Wasserkraftnutzung (Oberwasser, Kanal, ggf. Unterwasser), entstehen gewässeruntypische und naturferne Habitats, die auch für die Zielarten der potenziell natürlichen Fischfauna teilweise ungeeignet sind.
- In HMWB sind in der Regel die natürlichen Prozesse nur noch eingeschränkt möglich, so dass Unterhaltungsmaßnahmen durchzuführen sind, um die hydromorphologisch wirkenden Maßnahmen zu erhalten (z.B. Laichplatzmanagement, Kiesumlagerung). Unterhaltsmaßnahmen im Stauraum (z.B. zu Gewährleistung der Schifffahrt und der Hochwassersicherheit) können die Qualität und Quantität von dort bestehenden Habitats regelmäßig beeinträchtigen.

Werden hydromorphologische Maßnahmen und Fischschutzmaßnahmen in Abhängigkeit von den zu betrachtenden Zielarten oder Gilden (potamodrom oder diadrom) unterschiedlich priorisiert?

- Hydromorphologische Maßnahmen haben i. d. Regel. keinen Effekt auf die Abwanderung von diadromen Arten. Diese können aber sehr wohl einen Einfluss auf die Rekrutierung haben. Bei potamodromen Arten können solche Maßnahmen das Wanderverhalten beeinflussen. Dies wurde auch durch Verweise auf die Fachliteratur untermauert.
- Fischschutzmaßnahmen an kleinen Wasserkraftanlagen mit signifikanter Schädigungsrate sind möglich und grundsätzlich erforderlich.
- Einzugsgebietsbezogene Betrachtung, die eine Zielerreichung wahrscheinlich ermöglicht, sollte priorisiert werden und dies in Abhängigkeit von Zielarten und Gilden.
- Bei Wanderfischen können die Fischschutzmaßnahmen an kleinen Kraftwerken nicht durch andere Maßnahmen ersetzt werden, da der Erfolg der Abwanderungen davon abhängt. Diese Fische überbrücken in der Regel mehrere Anlagen, daher müssen alle Anlagen über funktionsfähige Abstiegsmöglichkeiten verfügen.
- Position Große Wasserkraft: Derzeit gibt es keinen Stand der Technik, der sowohl Abstieg und wirksame technische Schutzmaßnahmen kombiniert und nachweislich eine positive Wirkung auf die Fischpopulation hat (siehe für diadrom auch Betriebsmanagement). Bei großen Kaplanturbinen können je nach Anlagenkonzeption die Schädigungsraten klein sein.

Das vorgeschlagene Konzept, sieht daher vor, Maßnahmen zum Schutz der Fischpopulation durch Habitatmaßnahmen dem technischen Fischschutz gleichzusetzen.

Daher wurde vorgeschlagen durch Habitatmaßnahmen für Zielarten (z.B. rheophile Arten) die Fischpopulationen langfristig im Einzugsgebiet zu erhalten und auch entsprechende Ersatzlebensräume z.B. in Verbindungsgewässern für rheophile Arten anzubieten. Ziel ist es, wo es die Rahmenbedingungen erlauben, den Fischbestand durch Habitatmaßnahmen zu stützen, um die vielfältigen

Ergebnispapier

Einflüsse auf die Fischpopulationen und die Verluste durch Prädation, Fischerei, Strukturarmut, Stoffeinträge etc. und auch der Nutzung durch die Wasserkraft zu kompensieren. Jeder im Flussgebiet muss entsprechend seiner Wirkung tätig werden. Hierfür wird um Akzeptanz und Unterstützung bei Verwaltungen gebeten.

- Position Verwaltungen: Diese merkten an, dass die Rechtslage zu beachten sei, die den Fischschutz erfordert. Die Entwicklung zum Stand der Technik muss verfolgt werden. Es bestehen sehr große Unterschiede hinsichtlich der Potenziale für Ersatzlebensräume. Im schiffahrtsfreien Inn sind diese Potenziale stellenweise vergleichsweise hoch – im Gegensatz dazu ist ein Potenzial in der räumlich eingegrenzten Schifffahrtstraße Mosel fast nicht gegeben. Eine differenzierte Standortevaluierung ist erforderlich.

8 World Cafe

World Café Tische

Tisch 1	Erfolgsfaktoren für die Initiierung, Begleitung und Umsetzung von Fischschutz- und Fischabstiegsmaßnahmen; Fortsetzung der Arbeitsgruppe 1
Tisch 2	Managementmaßnahmen für den Fischschutz und Fischabstieg in großen Gewässern, Fortsetzung der Arbeitsgruppe 2
Tisch 3	Rolle Habitat verbessernder Maßnahmen für die Fischfauna im Einwirkungsbereich von Wasserkraftanlagen, Fortsetzung der Arbeitsgruppe 3
Tisch 4	Hydromorphologische Verbesserungsmaßnahmen am Inn – möglicher Weg zum Erhalt von Fischpopulationen Georg Loy, VERBUND Innkraftwerke
Tisch 5	Fischangepasste Betriebsweise an der Mosel Elena-Maria Klopries, RWTH Aachen
Tisch 6	Praxiserfahrungen bei der Anwendung der Arbeitshilfe zur standörtlichen Evaluierung des Fischschutzes und Fischabstieges Wolfgang Schmalz (FLUSS); Dr. Falko Wagner (IGF Jena)
Tisch 7	Aktueller Stand zum F+E-Vorhaben "Evaluierung von Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit nach § 35 WHG Rita Keuneke, Ingenieurbüro Floecksmühle GmbH; Stefan Hintersatz, BfN
Tisch 8	Atlas Fischschutz & Fischabstieg Melanie Kemper, Ecologic Institut
Tisch 9	Modelluntersuchungen zur Positionierung einer Fischabstiegsanlage am Kraftwerk Letzter Heller in der Werra Dr. Andreas Hoffmann, BuGeFi; Dr. Sonja Stendera, Statkraft Markets GmbH
Tisch 10	BfN-Projekt „Fachplanerische Bewertung der Auswirkungen von Wasserkraftanlagen auf Fische“ (Mortalitätsindex) Dirk Bernotat, BfN; Jan Lackemann, IGB

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Diskussionen aus dem World-Cafe aus dem Blickwinkel der Gastgeber der einzelnen World-Cafe Tische wiedergegeben.. Es handelt sich daher um die Meinung der Autorinnen und Autoren. Für die Tische 1,2, 3 und 8 wurden die Ergebnisse bereits in die Kapitel zu den Workshops eingearbeitet.

Tisch 4: Hydromorphologische Verbesserungsmaßnahmen am Inn – möglicher Weg zum Erhalt von Fischpopulationen

Moderator: Georg Loy, VERBUND Innkraftwerke

Die Diskussion am Tisch 4 hat zum Teil die Themen aus dem Workshop 3 „Rolle Habitat verbessernder Maßnahmen für die Fischfauna“ weiter vertieft und die Thesen, die im [Handout](#) vorgestellt wurden, weiter diskutiert.

Das zusammenfassende Fazit der Runden war, dass Habitatmaßnahmen positiv zu sehen sind und sicher eine Wirkung auf die Fischpopulation haben werden, die jedoch wissenschaftlich und aus populationsbiologischer Sicht, in einem auch hydrologisch stark beeinflussten großen Gewässer, schwer ableitbar sein werden. Dieser Aspekt sollte weiterhin im Forum Fischschutz betrachtet und im angegangenen 10jährige Forschungsprojekt (Inn) weiter verfolgt werden. Dass auch Habitate, die für den Lebenszyklus der Fischarten notwendig sind, erreichbar und vorhanden sein müssen, um eine Fischpopulation langfristig zu erhalten, wurde bestätigt.

Abgeleitet aus internationalen Restrukturierungsprojekten wurde im Workshop 4 dargestellt, dass durch Habitatmaßnahmen v.a. bei der Rekrutierung Erfolge nachgewiesen werden können. Entscheidend ist, dass ein entsprechendes Arteninventar vorhanden ist. Bei den in den letzten Jahren umgesetzten Maßnahmen am Inn, aber erst im letzten Jahr gestarteten Forschungsprojekt kann dies sicher visuell v.a. bei den vielen hergestellten Jungfischhabitaten erfasst werden. Der Nachweis auf die gesamten Fischpopulationen mit seinen vorhandenen Arten ist schwierig und Teil des Forschungsprojektes.

Es wurde die Arbeitshypothese des Projektes vorgestellt und diskutiert. Bei großen Kaplanturbinen und bei 60 – 100 Wehrüberlaufagen ist der Fischabstieg und auch die mögliche Turbinenpassage mit rechnerisch geringer Mortalität (je nach Größenklasse), bei großen Ausbaudurchflüssen, vermutlich nicht wesentlich, um die Population (potamodrom) einer Art zu beeinflussen. Es geht aber im Kern um die Ziele der EU-WRRL (Herstellung des guten ökologischen Zustandes bzw. des guten

ökologischen Potenzials für das betrachtete Gewässer) und nicht um einen singulären Punkt der sich im § 35 WHG widerspiegelt. Nachhaltiges Ziel ist der Erhalt der Fischpopulation und eine Förderung der Habitatsstrukturen, die für den Lebenszyklus notwendig sind. Aus unserer Sicht dienen diese Maßnahmen der Zielerreichung EU-WRRL, die das Gesamtsystem Fluss – Aue mit allen Lebensraumkomponenten und nicht nur die Fischpopulation einbezieht. Es bedarf einer „Best – Environmental – Option“, die sich in den Ansätzen mit allen Wirkkomponenten auf die Population beschäftigt.. Daher geht es nicht originär und alleine um Lösungen zum technischen Fischschutz und Fischabstieg, sondern um den Schutz von Fischpopulationen im Flussgebiet.

Diskutiert wurden auch Finanzierungsmöglichkeiten, Grundstücksverfügbarkeit, Umsetzbarkeit im Raum und die Verantwortung der Wasserkraftbetreiber. Am Inn findet die Finanzierung durch den Wasserkraftbetreiber statt, wobei eine privatrechtliche Vereinbarung mit dem Freistaat Bayern zur „Ablösung des Heimfalles“ den Grundstock liefert. Darin werden Strukturverbesserungen im Gewässer und Raum, aber auch das Vorziehen der aufwärtsgerichteten Durchgängigkeit mit Lebensraumkomponenten vereinbart. Die naturschutzfachlichen Genehmigungsverfahren waren aufwändig, jedoch durch Abstimmungen mit allen Behördenvertretern und Verbänden möglich. Es wurde außerhalb der Vogelbrutzeit gearbeitet und eine Muschelbergung durchgeführt. Die notwendigen Grundstücke sind im Eigentum des Freistaates oder des Wasserkraftbetreibers. Nur an wenigen Stellen wurden Schlüsselgrundstücke erworben.

Diskutiert wurden auch Erfolgsfaktoren und das Messsystem. Als Erfolg ist es bereits zu werten, wenn

- eine Art (z.B. Nase, Äsche, Huchen) nachweislich einen neu angelegten – bisher nicht vorhandenen – Laichplatz regelmäßig nutzt, oder einen neuen Lebensraum besiedelt,
- neue Lebensraumkomponenten wieder vorhanden sind und genutzt werden (z.B. im Fischpass), und
- die Fischpopulation (Arteninventar) erhalten bleibt.

Ergebnispapier

Diskutiert wurde auch, dass der Nachweis einer positiven Wirkung auf eine potamodrome Fischpopulation (Anzahl und Arten) durch Feinrechen bisher wissenschaftlich nicht klar herausgearbeitet und belegt wurde. Vielmehr bezieht man sich, wenn dies nicht gelingt, auf die bereits anderen Wirkkomponenten wie Aufstau, Prädation, Landwirtschaft etc. Die Frage der Wirksamkeit und der Wahl des Rechens als „Best Environmental Option“ konnte nur andiskutiert und nicht abschließend geklärt werden.

Dass in einem Staugebiet bei vorhandenen vielfältigen Habitaten die Abwanderung, v.a. die Drift reduziert wird, wurde ebenfalls nur andiskutiert.

Diskutiert und zum Teil bestätigt wurde, dass ein effizienter Schutz der Fischpopulationen erforderlich ist. Dafür benötigt es:

- Forschung als Grundlage für eine gesicherte Wissensbasis,
- Die Anerkennung nicht technischer Lösungen, wie z.B. Habitatmaßnahmen v.a. bei der Großen Wasserkraft für den § 35 WHG, da es keine technischen Lösungen gibt,
- eine differenzierte Betrachtungsweise nach Anlage, Gewässertyp und Zielarten,
- die Einbeziehung anderer Nutzergruppen in die Verantwortung.

Die Frage, werden hydromorphologische Maßnahmen und Fischschutzmaßnahmen in Abhängigkeit von den zu betrachtenden Zielarten oder Gilden (potamodrom oder diadrom) unterschiedlich priorisiert oder sind diese je nach Standort und Flussgebiet anders zu priorisieren, benötigt aus Sicht von Tisch 4 eine weitere differenzierte Betrachtung im Forum Fischschutz.

Eine Leitfrage, die weder im Workshop noch am Tisch ausreichend diskutiert wurde:

Gibt es Hinweise, dass hydromorphologische Maßnahmen im Nahbereich von Wasserkraftanlagen zu einer Verringerung des Schädigungspotenzials führen?

Tisch 5: Fischangepasster Betrieb an der Mosel

Moderation: Elena Klopries

Die fischangepasste Betriebsweise ist eine kurzfristig umsetzbare Maßnahme, die ohne hohe Investitionskosten eine Verbesserung des Fischschutzes bringen kann. Sie kann als alleinige Maßnahme an einer Wasserkraftanlage oder mehreren hintereinander geschalteten Anlagen jedoch kaum die Problematik der Fischschädigung umfassend lösen. Sie ist daher als Zwischenlösung zu sehen, bis weitreichendere Maßnahmen (verlässlich) zur Verfügung stehen.

Diese Aussage bezieht sich auf die fischangepasste Betriebsweise, wie sie an der Mosel praktiziert wird (ohne erzwungenen Wehrüberfall) und kann direkt nicht auf andere fischangepasste Betriebsweisen (z.B. kontrollierter Wehrüberfall) übertragen werden.

Die fischangepasste Betriebsweise, wie sie an der Mosel betrieben wird, beruht auf dem Prinzip, dass eine Vollöffnung der Turbinen größere Abstände zwischen den Laufradschaufeln erzeugt, was wiederum eine geringere Kollisionswahrscheinlichkeit der Fische mit den Schaufeln bewirkt. Welche Effekte jedoch in Bezug auf den Druckverlauf und das Auftreten von Scherkräften und Turbulenzen auftreten, wenn die Turbinen voll geöffnet sind, und welchen Einfluss das auf die anderen Schädigungsmechanismen während der Turbinenpassage haben kann, ist nicht klar. Es besteht daher sicher noch Forschungsbedarf dahingehend, welche die tatsächlich fischschonendsten Betriebszustände sind.

Zur Beschreibung der Wirksamkeit eines fischangepassten Betriebs werden wie auch beim „Normalbetrieb“ häufig Schädigungsmodelle genutzt, wenn keine Monitoring- oder Begleituntersuchungen vorliegen. Die vorhandenen empirischen und physikalischen Schädigungsmodelle können die reale Schädigungsziffer jedoch höchstens grob abschätzen, aber nicht genau angeben. Es fehlen die geeigneten Werkzeuge, um die Schädigung an einer Wasserkraftanlage ohne aufwendige Freilanduntersuchungen abzuschätzen.

Wenn es an großen Bestandsanlagen nicht möglich ist, die Fische am Einschwimmen in den Turbinenbereich zu hindern, müssen neben der

Ergebnispapier

fischangepassten Betriebsweise weitere Möglichkeiten gefunden werden, wie die Turbinenpassage weniger schädlich gestaltet werden kann. Hier kamen die Fragen auf, ob bestehende Turbinen umgerüstet werden können, dass Spaltmaße kleiner, Kanten runder oder auftretende Scherkräfte reduziert werden können. Ebenfalls kam die Frage auf, ob es bereits Standorte gibt, in denen sogenannte fischschonende Turbinen eingebaut wurden, was diese Turbinen als fischschonend auszeichnet und welche Erfahrungen im Betrieb in Hinblick auf die Fischschädigung gemacht wurden

Tisch 7: Aktueller Stand zum F+E-Vorhaben „Evaluierung von Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit nach § 35 WHG“

Moderation: Rita Keuneke; Stefan Hintersatz

Vorstellung des Vorhabens

Am Main gibt es zwei bundeseigene Wasserkraftanlagen mit einem Ausbaudurchfluss von je 180 m³/s (3*60 m³/s). Auf der Grundlage der Charakterisierung der beiden Beispielstandorte Eddersheim und Griesheim sollen die planerisch relevanten Kernparameter ermittelt und aus der Menge der als wirksam einzuschätzenden Konstruktionen und Verfahren solche identifiziert werden, die sich u. a. auch für die betrachteten Standorte eignen würden.

Ziele des Vorhabens sind:

- Erarbeitung eines Forschungskonzepts zur Herstellung und Evaluierung von Fischschutz- und Abstiegeinrichtungen in Eddersheim und Griesheim
- Konzepte zur Evaluierung der Wirksamkeit
- Erarbeitung einer bundesweiten Vorgehensweise bei der Entwicklung von Maßnahmen.

Ergebnisse

- Fischschutzrechen und Rechenreinigungsmaschinen sowie Louver sollten getestet werden können.
- Der Bypass kann am linken Ufer, anstatt der mittleren Turbine oder ggf. durch Umbau eines Wehrfelds realisiert werden.
- Es sollte ein Treibgutmanagement erfolgen.
- Eine Kombination aus Aalmanagement und mechanischem Fischschutz könnte zielführend sein.
- Für den Zulaufbereich zur Wasserkraftanlage sollte ein hydraulisches Modell aufgestellt werden.
- Die Lösungen sollten auf andere Standorte (am Main) übertragbar sein.

Ergebnispapier

- Bei der Planung ist die Installation von Antennen, Hältereinrichtungen, Rahmen für Reusen oder Hamen etc. vorzusehen.
- Der Abstieg von Kleinfischen an der der WKA gegenüberliegenden Seite sollte ebenfalls untersucht werden.

9 Anhang

A) Beispiele für öffentlich-rechtliche Verträge

Beispiel 1 (Auszug)

Titel: _Fischschutz an der Wasserkraftanlage Unkelmühle/Sieg - Öffentlich-Rechtlicher Vertrag zwischen innogy SE (vormals RWE Innogy GmbH) und Land NRW

Geregelte Inhalte im Öffentlich-Rechtlichen Vertrag (ÖRV):

- Ziele des Vorhabens
- Bestandteile der Pilotanlage
- Begleitende Arbeitsgruppe für Plan, Bau und Monitoring
- Projektphasen
- Pflichten des Landes und Pflichten innogy SE
- Eigentumsverhältnisse und Änderung des Benutzungsrechts
- Nebenbestimmungen (wie z.B. Wassermengen und Betriebszeiten für die neuen Bypässe)
- Öffentlichkeitsarbeit
- Zugangsberechtigungen
- Fristen / Übergabe
- Details zum Monitoring
- Ausgleich der Belastungen (z.B. Kostenbeteiligung innogy an der Pilotanlage, anteilige Gemeinkosten für parallele Revisionsarbeiten innogy)
- Anpassungsklausel (optional bei Verfehlung der Projektziele)

Zu dem ÖRV gehörte ein Erläuterungsbericht.

Bewertung:

- Der ÖRV stellte über die gesamte Projektzeit (Planung/Bau/Monitoring) das zentrale Dokument dar. Der Vertrag sollte daher mit ausreichender Vorlaufzeit, Erfahrung und unter Berücksichtigung umfangreicher Erfahrung von Juristen und Technikern geschlossen werden. Möglichst alle absehbaren Ereignisse und Vorkommnisse sollten dort ausreichend geregelt und berücksichtigt werden. Hierzu ist eine umfangreiche Dokumentation und Begründung neben dem ÖRV als Begleitdokument sinnvoll, um die Gedanken und Regelungswünsche der einzelnen Paragraphen des ÖRV festzuhalten.
- Durch die Aufnahme der Punkte "Änderung des Benutzungsrechts mit Nebenbestimmungen (wie z.B. Wassermengen und Betriebszeiten für die neuen Bypässe)" in den ÖRV wurde eine wasserrechtliche Genehmigung mit dem Vertrag verbunden.

Ergebnispapier

- Beide Seiten sehen noch Verbesserungsbedarf, z.B. Ergänzungen und genaueren Festlegungen zu folgenden Punkten: Definitionen von Begriffen; Verantwortlichkeit und Federführung in Bezug auf Gewährleistung, Qualitätsmanagement und Sprachfähigkeit gegenüber Auftragnehmern; Umgang mit Wetter- oder betrieblich bedingten Störungen/Stillständen.

Beispiel 2 (Auszug)

Öffentlich-rechtlicher Vertrag

zwischen

dem Elektrizitätswerk [REDACTED]
(nachfolgend E-Werk genannt);

und

dem Land [REDACTED]
vertreten durch Regierungspräsidium [REDACTED]
(nachfolgend Land genannt);

und

dem Landratsamt [REDACTED]
(nachfolgend LRA genannt)

bezüglich der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Ausleitungsstrecken der Wasserkraftanlagen [REDACTED]

§ 1

Das E-Werk verpflichtet sich, eine Gesamtkonzeption für die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit [REDACTED] am Ausleitungswehr der Wasserkraftanlage II und den zwei unmittelbar unterhalb liegenden zwei Sohlenabstürzen, für die Abgabe einer Mindestwassermenge in Höhe von 800 l/s und für strukturelle Verbesserungsmaßnahmen in der Ausleitungsstrecke des Werkes II, um die Habitatbedingungen für Gewässerlebewesen zu verbessern, auszuarbeiten und einen Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Ausbaugenehmigung beim LRA zu stellen. Als Zielvorgabe wird vereinbart, dass der Antrag mit der Konzeption möglichst bis spätestens zum [REDACTED] dem LRA vorliegt.

§ 2

Nach Erteilung der Ausbaugenehmigung für die Fischaufstiegsanlagen durch das LRA verpflichtet sich das E-Werk die Fischaufstiegsanlagen am Ausleitungswehr der Wasserkraftanlage II und an den unterhalb liegenden Sohlenabstürzen unverzüglich auf Kosten des E-Werks aufzuführen. Die Arbeiten sind, soweit es die natürlichen Voraussetzungen zulassen, zügig durchzuführen.

§ 3

Das E-Werk verpflichtet sich ferner, nach der Fertigstellung und Inbetriebnahme der Fischaufstiegsanlagen beim Werk II ständig eine Mindestwassermenge in Höhe von 800 l/s –sofern die natürlichen Abflussverhältnisse dies zulassen- über die Fischaufstiegsanlage beim Ausleitungswehr und über das Ausleitungswehr abzugeben. Im Zuge des Baus der zwei Fischaufstiegsanlagen sind die mit dem LRA und der Staatlichen Fischereiaufsicht abgestimmten Habitatverbesserungen in der Ausleitungsstrecke des Werks II vom E-Werk auf eigene Kosten auszuführen.

Ergebnispapier

§ 4

Das LRA stellt das E-Werk im Gegenzug vom Bau und den Baukosten des Fischaufstiegsanlage beim Ausleitungwehr der Wasserkraftanlage I [REDACTED] frei. Das LRA wird versuchen, den Bau der Fischaufstiegsanlage entsprechend der in der Bewilligung vom [REDACTED] erteilten Ausbaugenehmigung durch einen privaten oder öffentlichen Bauträger im Rahmen eines naturschutzrechtlichen Ausgleichs zu erreichen.

§ 5

Das E-Werk verpflichtet sich, die Herstellung der Fischaufstiegsanlage beim Werk I zu unterstützen. Regelungen zur Zugänglichkeit, zum Wasserabfluss etc. werden mit dem Bauträger und dem LRA Konstanz einvernehmlich getroffen.

§ 6

Nach Fertigstellung wird die Fischaufstiegsanlage Bestandteil der Wasserkraftanlage I. Das E-Werk verpflichtet sich mit der Inbetriebnahme die festgesetzte Mindestwassermenge in Höhe von 300 l/s über die Fischaufstiegsanlage abzugeben. Das E-Werk übernimmt die Unterhaltungslast für die Fischaufstiegsanlage beim Werk I.

§ 7

Die Fischaufstiegsanlage am Ausleitungwehr der Wasserkraftanlage II wird Bestandteil der Wasserkraftanlage II. Das E-Werk besitzt die Unterhaltungslast für die Fischaufstiegsanlage am Ausleitungwehr des Werkes II.

§ 8

Das Land klärt die mit dem Bau einer rauen Rampe an den zwei Sohlenabstürzen in der Ausleitungsstrecke des Werkes II verbundenen rechtlichen Fragen hinsichtlich Grundeigentum und Zugänglichkeit für Bau und Unterhaltung. Die damit verbundenen Kosten sind vom Land zu tragen. Nach Fertigstellung des Aufstiegsbauwerks bei den zwei Sohlenabstürzen unterliegt dieses der Unterhaltungslast des Unterhaltungspflichtigen der [REDACTED] (durch Vertrag Land).

§ 9

Das LRA wird an Hand der auf der Ausführungsplanung geschätzten Kosten mit dem E-Werk über eine vorzeitige Verlängerung der Bewilligungsfrist für den Betrieb der Wasserkraftanlage II verhandeln, mit dem Ziel einer angemessenen Investitionssicherheit. Das E-Werk wird das erforderliche Bewilligungsverfahren durch Antrag einleiten. Bei der Gebührenhöhe für die vorzeitige Verlängerung der Bewilligung wird der bereits bis zum [REDACTED] angesetzte wirtschaftliche Vorteil der Erlaubnis vom [REDACTED] berücksichtigt werden.

§ 10

Der Vertrag tritt nach Unterschrift aller Parteien in Kraft.

§ 11

Änderungen und Ergänzungen des Vertrages bedürfen der Schriftform.

B) Entwurf eines Lastenheft von Alwin Kaiser der Arge Main

Verfasser: Alwin Kaiser Stand 20.12.2016

Lastenheft (Requirements Specification, analog DIN 69901)

für eine industriell herzustellende Schutzvorrichtung („Intelligenter Rechen“) die das Eindringen von Fischen in die Triebwerke verhindert und an den Triebwerken vorbei „gesund und munter“ ins strömungsberuhigte Unterwasser entlässt.

Ein Lastenheft ist die Vorstufe vom Pflichtenheft und soll bereits alle Anforderungen enthalten, die für Konstruktion und Serienreife nötig sind - einschließlich der zu beachtenden Rahmenbedingungen. Grundlage für das Projekt ist das Preußische Fischereigesetz von 1916 in den Fassungen der neuesten Fischereigesetze der Bundesländer, zuzüglich der Vorgaben nach GG20a, dem Tierschutzgesetz, den EU-Richtlinien, etc.

Vorbemerkung:

Sinn und Zweck jeder Wasserkraftturbine ist es, via Generator die Wasserkraft in elektrische Energie umzuwandeln. Es ist nicht deren Aufgabe Fische zu schonen. Das Schonen der Fische gegen das Eindringen in die Triebwerke ist nach Gesetz die Aufgabe einer Vorrichtung (Rechen).

Die antriftenden Fische sind aber nicht nur vor den Triebwerken zu schützen, sie sind nach Gesetz auch schadensfrei an diesen vorbei, abzuführen.“ I ratio legis: Sie müssen gesund und munter in der strömungsberuhigten Zone des Unterwassers ankommen.

Die fast überall noch eingebauten, statischen Kraftwerksrechen orientieren sich weitestgehend an der alten chinesischen Erfindung nach dem Prinzip des Lattenzaunes. Ihre lichte Stabweite liegt zwischen 15 mm und bis zu 120 mm und das meist noch mit eckigen Stäben aus Stahl. Solche Rechen sind nur gut um die Turbinen zu schützen, keinesfalls das Leben auf und im Wasserraum. Inwieweit bei solchen Anlagen (gleich wie deren Stäbe angeordnet sind) die Energie des Fisches überhaupt ausreicht sich ohne Verletzungen vom Rechen zu lösen um flüchten zu können, ist meist nicht oder nur unzureichend ermittelt und wenig bis gar nicht dokumentiert. Auch die für einen statischen Rechen nötige Reinigungsmaschine arbeitet konträr dem Fischschutz, weil sie die anklebenden Fische verletzt bis schwerverletzt und letztendlich zum Müll hoch wirft um dort zu verenden.

Die Fischbrut wird gegenwärtig überhaupt noch nicht gegen das Eindringen in die Triebwerke geschützt.

Da sich die Jungfische aber fast allesamt in Nähe der Wasseroberfläche aufhalten (ausgenommen meist nur die Glas- und Satzaale/Farmaale), reichte möglicherweise schon eine Schutzvorrichtung aus, die nur die relativ dünne, oberste Wasserschicht abdeckt.

(Erkenntnis, basierend auf jahrhundertealten Erfahrungen der zunftgebundenen Mainfischerei)

Die bodennah lebenden Jungaale (kleiner 15-20 mm Durchschlupf-Größe) könnten dagegen bereits via Geröllgraben ins Unterwasser abgeleitet werden.

Das Projekt duldet keinen weiteren Aufschub. Zu viele Jahre sind vergangen ohne die gesetzlich verlangte Vorrichtung zu entwickeln, bauen und einzusetzen. Weiter wie gehabt, nichts zu tun oder gar nach altem Muster zu genehmigen, wäre Förderung von massiver Tierquälerei - und weiterer sinnloser Vernichtung von Volksvermögen in Form von Fisch-Lebensmittel – aber auch EEG-Gelder, die nicht ohne Gegenleistung gezahlt werden sollten/dürften.

Vorläufiger Abschluss:

- Die herzustellende Vorrichtung zum Fisch- und Fischbrutschutz kann möglicherweise nur ein Rechensystem dynamischer Art sein. Zum Vorbild eignen sich u.a. auch die Prototypen von Hadamar und Haslach. In Hadamar wurde die wissenschaftliche Begleitung des dortigen „Rollrechens“ durch Mitarbeiter der Universität Budweis mit Doktorarbeiten abgeschlossen. Die Anlage Haslach wird bislang wissenschaftlich durch die Uni Karlsruhe betreut. Dazu gibt es noch ein 1:1 Funktionsmodell „Intelligenter Rechen“, das im Hydrolabor Schleusingen für den Material und Fischttest zur Verfügung steht.

- Die nach den Qualitätsansprüchen Made in Germany in Serie zu produzierenden und intern genormten Module (einschließlich ihrer Festmachevorrichtungen) sollen mit geringem Aufwand sicher zu montieren und zu demontieren sein. Der Transport zum und weg vom Einsatzort, soll überall dort, wo es die Wasserstände zulassen, insbesondere in Bundes- und Binnenwasserstraßen, schwimmend erfolgen.
- Alle Kupplungen und sonstige Andockelemente sind so zu gestalten, dass bei abgelassenen Turbinenschützen die gesamte Anlage mit ihren Modulen aus der Gefahrenzone hochgeklappt oder aufgetaucht oder schwimmend weggebracht werden kann.

Projekt „Intelligenter Rechen“

Für dessen Testmuster sind die nötigen Konstruktions- und Fertigungszeichnungen weitestgehend erstellt.

Es gibt auch eine Zusage der früheren WSD-Süd, jetzt „Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt - Außenstelle Süd“, die Module nach Absprache im bundeseigenen Wasserkraftwerk Griesheim und danach in Eddersheim zu testen.

Unter Beachtung der Qualitätsarbeit „Made in Germany“ wäre ein Startbeginn Mitte 2017 zwar eine Herausforderung für Management und Zulieferfirmen, insbesondere für Musterbau, Werkzeugbau, Fertigung und Einbau vor Ort, bliebe aber realistisch.

Dazu braucht es eine solvente, entscheidungsfreudige Firma. Diese könnte eine Neugründung sein, an der sich alle Wasserkraftkonzerne mit einem Teil ihrer EEG-Gelder beteiligten.

Ziel: In einer „Konzertierten Aktion“ den seit 100 Jahren gesetzlich verlangten Fischschutz so herzustellen, dass anschließend ein Produkt existiert, das sich auch weltweit vermarkten lässt. Und: Das so viele Gewinne abwirft, um langfristig die EEG-Gelder wieder zurück zahlen zu können.

Dieses Lastenheft wurde (Basis: Freiwilligkeit) auf Wunsch des „6. Workshop des Forums Fischschutz und Fischabstieg zum Thema "Erfolgsfaktoren – Anlagenmanagement – Strukturverbesserung", das am 20. - 21. September 2016 in Darmstadt stattfand, neu gefasst – insbesondere damit sich das fachkundige Publikum des Workshops an dessen Inhalt noch beteiligen kann und ist in einer älteren Version auch eingestellt: http://forum-fischschutz.de/sites/default/files/Ergebnispapier_Workshop_6_0.pdf (Seiten 45 bis 48).

Im Einzelnen:

1. Schwimmsperren, Schutzseile, Bojen (Baulast)
Schutz vor antreibenden Schiffen und Boote und von verunglückten Menschen und Tieren.
2. Geröllgraben (Baulast)
Der Geröllgraben ist die erste Reinigungsstufe, dimensioniert für das Geröll und den schweren Schiffs- und Wohlstandsabfall, wie Anker und Ketten, Autos, Motorräder, Kühlschränke, kleinere Baumaschinen, usw. Dieser Graben wird manuell entsorgt:
 - Länge, Breite, Tiefe intern normen (Vorgaben der WSV eruieren),
 - im zugehörigen Qualitätssicherungshandbuch sind Vorschriften für Überwachung und Art des Geröllanfalls zu erstellen,
 - Anbindung an das Wehrfeld, damit unwillige Fische (die sich nicht über den „Dynamischen Rechen“ in Sicherheit bringen wollen) verzögert via gezogener Wehrverschlüsse schadensfrei abwandern können,
 - Inspektionsplan erarbeiten.
3. Grobrechen
Ein statischer oder Dynamischer Rechen der das große Schwemmgut, wie Bäume, dicke Äste etc. und treibenden großen Wohlstandsmüll (auch PKWs bei Hochwasser) auffängt. Zu reinigen manuell oder via Rechenreinigungsmaschine und Containerdienst. Neuheit: Rotations- oder Dynamische Grobrechen.

4. Fischschutz- und Geschwemmsel-Rechen (Intelligenter Rechen)

- Fische permanent und geschützt ins Unterwasser (UW) ableiten,
- keine Sonder-Gerätschaften, sondern Baukastenprinzip mit „intern genormten Modulen“,
- praxiserprobte Maschinenelemente, wie z.B. Lager, die gegen Schmutz jeder Art und Eis resistent sind,
- die Module sind nach den gängigen Sicherheitsvorschriften von Schwimm-/Tauchkörpern z.B. Kähne, (U-)Boote, Baumaschinen, Ackergeräte, Bergwerksgeräte, etc. auszuführen,
- verhindern, dass Teile der Anlage sich lösen und in die Turbinen gelangen können und das Funktionieren der Turbinenschütze nicht behindern,
- kombinierbare Raster für Breiten und Längen (z.B. in Art der „MIL-Spezifikationen“),
- Rechen soll sich fortlaufend oder geregelt selber reinigen,
- Schwemmgut kontinuierlich abführen (unterschiedliches Schwemmgut berücksichtigen),
- Überwachung der einzelnen Parameter,

„MIL-Spezifikationen: NATO/United States Military Standards, eine Sammlung verschiedener Richtlinien, Verfahrensanleitungen und allgemeinen Regeln, welche bei verschiedenartigen Produkten und bei Prozessabläufen durch Standardisierung die Austauschbarkeit, Zuverlässigkeit etc. sicherstellen.“

5. Maßnahmen zur Funktionalität von Fischschutz- und Geschwemmsel-Rechen

- schwimmend am Portal anzudocken, inklusiv von Versorgungs- und Steuerleitungen,
- danach fixieren und seine Funktionstüchtigkeit vor jedem Absenken bereits an der Wasseroberfläche beweisen,
- mit dem Auflager (freies Ende) sicher abtauchen,
- perfekt und überwacht an der Grund-Anschlussstelle einrasten,
- Aufschwimmen verhindern,
- in der End-Einbaulage den Prüftest bestehen,
- Geradlauf bei Gurten oder Trommeln vom Portal aus einstellbar gestalten,
- Schutz der Turbine vor ins Wasser fallenden Rechenteilen gewährleisten,
- Reversierbetrieb soll möglich sein.

6. Kritische Punkte am Fischschutz- und Geschwemmsel-Rechen

- Vermeidung von „Bimetallkorrosion“,
Schlüsselwörter: Stahl/ Eisen/ Alu/ Edelstahl --> Freie Korrosionspotenziale, Festlegung der Funktionalanforderungen, Grad der Anfälligkeit, Prüfung, ob die festgelegten Anforderungen erfüllt werden z.B. via Beschichtungen gegen Korrosion,
- Auflistung der kritische Anbindungspunkte mit Reaktionsanweisungen für Extremfälle,
- Schmutz-Abdichtungen der lichten Weiten, wie innen zwischen Gurt und Rahmen, außen zum Nachbarrahmen oder der Molenwand, um das Eindringen von Geschwemmsel zu vermeiden, wie von langstieligen Gewächsen oder Plastiktüten, Textilien, usw., die sich um z.B. die Achsen wickeln könnten,
- Maßnahmen zur Verhinderung oder dem Beseitigen von feststehendem Schwemmgut.

7. Schutzvorrichtung für die Fischbrut

Auch die Fischbrut ist vor dem Eindringen in die Triebwerke durch eine dritte (nachrüstbare?) Einrichtung, zu schützen. Da die Brutfische oberflächennah leben, brauchte die Vorrichtung nur eine relativ dünne Oberwasserschicht abzudecken. Ausgenommen sind die Fische, wie Farmaale, die meist bodennah wandern.

Die Fischbrut-Schutzvorrichtung soll sich weitestgehend selber reinigen. Ihre Sieblöcher dürfen einen Durchlass von 4 Quadratmillimetern nicht überschreiten. Es ist zu gewährleisten, dass die Brutfische gesund bleibend in der strömungsberuhigten und oberflächennahen Zone des Unterwassers ankommen. Der Feinst-Rechen kann möglicherweise entfallen, sofern die oberste, fischbrutführende Wasserschicht komplett abströmen darf.

8. Fischableitungspassage (Baulast)

Empfehlung: die Erfahrungen mit dem partiell gesteuerten Ableitungswasserfall von Haslach nutzen.

9. Test und Prüfungen insbesondere zu:

- Funktionalität gem. Anforderungsprofil,
- Lebensdauer,
- Robustheit,
- Sicherungen damit bei Extremeinflüssen kein Schadensmaterial in die Turbinen gelangt.

- Beherrschung der Umwelteinflüsse, wie:
 - Verklemmungen an allen beweglichen Teilen durch Geschiebe, Geschwemmsel, etc.
 - Feinsedimente,
 - Schwingungsuntersuchungen,
 - Lärmimmissionen, die sich eventuell negativ auf das Verhalten der Fische auswirken können.

10. Erfolgskontrolle

- Nachweis der fischökologischen Funktionsfähigkeit,
- Ermittlung der Effizienz der Abwanderung an den Turbinen vorbei,
- Ermitteln der (Rest-)Schädigungsraten bei Fischbrut und Fischen,
- Gesamtbilanzierung der Überlebensrate, ggfs. getrennt nach Arten.

11. Wasser- und Hochwasserschutz

- Sicherung bei Niedrigwasser, insbesondere bei konstantem Stauziel,
- Mittelhochwasser bis Zweihundertjähriges Hochwasser (kein Magdalenenhochwasser (1342))
- Ermittlung des Anfalls von Schwemmgut, Geschiebe und Wohlstandsmüll,
- Gewährleistung der Stabilität der Anlage, gemäß vorausgegangener und abgenommener Untersuchungen,
- Auflistung der möglichen Kollisionen und Notwendigkeiten bei Extremfällen,
- Inspektionen vor Inbetriebnahme nach Stillstand.

12. Feldversuche

mit mehreren und unterschiedlichen 1:1 - Modellen, entsprechend den Kriterien zum Erreichen des zertifizierten Serienbetriebs, insbesondere betr. Einsatzfähigkeit, Fischschutz, Verschleißanfälligkeit, Wartung.

13. Feldversuche vor Ort

Um Kollusionen mit den Turbinen auszuschließen, sollen die Modelle zuerst im Unterwasser (am Kraftwerksauslauf) getestet werden. Erst danach dürfen sie im Oberwasser (am Kraftwerkseinlauf) zum Einsatz kommen

14. Qualitätssicherungen mit Tagebuch-Dokumentation

Konstruktionsphase, Bauphase und Testphase, zur Betriebsdauer, nach Notallplan, etc. Alles gemäß Made in Germany und den Kriterien die u.a. die Fischereiordnungen der Länder vorgeben.

Verfasser: Dipl. Ingenieur Alwin Kaiser Otto-Hahn-Str. 35 63165 Mühlheim Main

Tel.: 06108 700 7- 0 Mobil: 0151 14 14 88 36 Email: ak-ing@akit.com

Langjährige Erfahrungen im Management von Apparate und Maschinenbau und Erfinder und Konstrukteur des „Intelligenten Rechens“. U.a. auch Mit-Inhaber von zunftgebundenen Fischereirechten im Main, oberstrom von Frankfurt (etwa ab Höhe Europäische Zentralbank), im Geltungsbereich von Hessischem und Bayerischem Fischereigesetz.

C) Programm

Tag 1 – Dienstag 20. September 2016

09:00	Registrierung
Moderation: Prof. Nicole Saenger, Hochschule Darmstadt; Holger Densky, Regierungspräsidium Darmstadt	
9:30	Begrüßung Prof. Dr. Ralph Stengler, Präsident der Hochschule Darmstadt Regierungspräsidentin Brigitte Lindscheid, Regierungspräsidium Darmstadt
9:45	Einführung Forum Fischschutz & Fischabstieg Stephan Naumann, UBA
10:00	Auftrag der Wasserbehörden: Schutz der Umwelt und Ausgleich der Interessen Barbara Siegert, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
10:20	Erfolgsfaktoren für den Fischschutz & Fischabstieg aus Sicht der Wasserkraft Michael Müller, Bundesverband Deutscher Wasserkraftwerke e.V.
10:40	Diskussion
11:00	Kaffeepause
11:30	Zustandsbewertung der Fischfauna für die Wasserrahmenrichtlinie Dr. Gert Füllner, LfULG Sachsen
11:50	Habitatverbessernde Maßnahmen für die Fischfauna Prof. Dr. Jürgen Geist, TU München
12:10	Aalschonendes Anlagenmanagement am bayerischen Main Richard Berghoff, Kraftwerksgruppe Main, Uniper
12:30	Diskussion
12:50	Ablauf der Arbeitsgruppen Ulf Stein, Ecologic
13:00	Mittagessen
14:00	Parallel laufende Arbeitsgruppen

Ergebnispapier

	<p>Thema 1: Erfolgsfaktoren für die Initiierung, Begleitung und Umsetzung von Fischschutz- und Fischabstiegsmaßnahmen</p> <p>Moderation: Dr. Stephan Heimerl, Fichtner Water & Transportation GmbH</p> <p>Impulsreferat: Dr. Ulrich Kaltenegger, Kanzlei Scharl & Dr. Kaltenegger</p>
	<p>Thema 2: Managementmaßnahmen für den Fischschutz und Fischabstieg in großen Gewässern</p> <p>Moderation: Lothar Kroll, LUWG RLP</p> <p>Impulsreferate:</p> <p>Dr. Sonja Stendera, Statkraft Markets GmbH</p> <p>Michaela Tremper, RP Darmstadt</p>
	<p>Thema 3: Rolle Habitat verbessernder Maßnahmen für die Fischfauna</p> <p>Moderation: Prof. Dr. Jürgen Geist, TU München</p> <p>Impulsreferat: Dr. Falko Wagner, Institut für Gewässerökologie und Fischereibiologie</p>
18:00	Ende Tag 1

Tag 2 – Mittwoch 21. September 2016

Programm	
	<i>Moderation: Stephan Naumann, Umweltbundesamt; Detlev Ingendahl MKULNV NRW</i>
9:30	<p>Atlas Fischschutz & Fischabstieg</p> <p>Melanie Kemper, Ecologic Institut</p>
10:00	Einführung in das World-Cafe
10:15	World-Café zu Management und Maßnahmen mit Kaffeepause um 11:15
12:45	<p>Weitere Ausrichtung des Forums</p> <p>Stephan Naumann, Umweltbundesamt</p>
12:55	Diskussion
13:15	Ende der Veranstaltung
13:30	Optionale Exkursion Wasserbauhalle, Hochschule Darmstadt (Dauer ca. 1 Stunde)

D) Teilnehmerliste

	Vorname	Nachname	Organisation
1	Alexander	Aull	Wasserstraßen-Neubauamt Aschaffenburg
2	Eva	Baier	Fischwanderung.ch GmbH
3	Christof	Bauerfeind	Bundesanstalt für Wasserbau
4	Ruediger	Beiser	GDWS SO Mainz
5	Richard	Berghoff	Kraftwerksgruppe Main, Uniper
6	Dirk	Bernotat	Bundesamt für Naturschutz
7	Holger	Densky	Regierungspräsidium Darmstadt
8	Markus	Diekmann	LAVES-Dezernat Binnenfischerei
9	Christian	Edler	Bezirksregierung Münster
10	Bernd	Flick	Regierungspräsidium Gießen
11	Gert	Füllner	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
12	Laura	Gangi	Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
13	Thomas	Gaumert	Behörde für Umwelt und Energie, Hamburg
14	Jürgen	Geist	TU München
15	Christian	Göhl	RMD-Consult GmbH
16	Jens	Görlach	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
17	Sören	Haffer	Ecologic Institut
18	Frank	Hartmann	Regierungspräsidium Karlsruhe
19	Marius	Hasenheit	Ecologic Institut
20	Hans-Dieter	Heilig	Interessengemeinschaft Wasserkraft Baden-Württemberg e. V.
21	Stephan	Heimerl	Fichtner Water & Transportation GmbH
22	Stefan	Hintersatz	Bundesamt für Naturschutz
23	Andreas	Hoffmann	BUGeFi-Büro für Umweltplanung
24	Detlev	Ingendahl	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
25	Alwin	Kaiser	IFPS Intelligent Fish Protection System UG
26	Ulrich	Kaltenegger	Kanzlei Scharl & Dr. Kaltenegger
27	Bernd	Karolus	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
28	Dominik	Kauss	Süwag Grüne Energien und Wasser GmbH
29	Gerhard	Kemmler	Verband für Angeln und Naturschutz, Thüringen e.V.

Ergebnispapier

	Vorname	Nachname	Organisation
30	Melanie	Kemper	Ecologic Institut
31	Rita	Keuneke	Ingenieurbüro Floecksmühle GmbH
32	Wolfgang	Klein	Ing.-Büro W. Klein
33	Winfried	Klein	Verband Hessischer Fischer e.V.
34	Elena-Maria	Klopries	RWTH Aachen
35	Christian	Köhler	Obere Fischereibehörde Darmstadt
36	Gisela	Krenzer	TU Darmstadt
37	Lothar	Kroll	Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz
38	Jan	Lackemann	Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei
39	Piet	Linde	Bayerisches Landesamt für Umwelt
40	Brigitte	Lindscheid	Regierungspräsidium Darmstadt
41	Georg	Loy	VERBUND Innkraftwerke GmbH
42	Evelyn	Lukat	Ecologic Institut
43	Angela	Markert	Verband der Wasserkraftwerksbetreiber Sachsen und Sachsen-Anhalt e.V.
44	Sebastian	Merkel	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
45	Sebastian	Messing	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
46	Ulrike	Meyer	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
47	Michael	Müller	Bundesverband Deutscher Wasserkraftwerke e.V.
48	Stephan	Naumann	Umweltbundesamt
49	Olaf	Niepagenkemper	Fischereiverband Nordrhein-Westfalen e.V.
50	David	Nijssen	Bundesanstalt für Gewässerkunde
51	Martin	Nußbaum	Bezirksregierung Köln
52	Hans-Rupert	Pischel	Wupperverband
53	Pablo	Rauch	Institut für Hydrobiologie der Universität für Bodenkultur Wien
54	Jennifer	Reck	Ecologic Institut
55	Walter	Reckendorfer	VERBUND Hydro Power GmbH
56	Marq	Redeker	CDM Smith
57	Johannes	Reiss	Büro am Fluss e.V.
58	Martin	Renn	Reitter Wasserkraft
59	Nicole	Saenger	Hochschule Darmstadt
60	Nicole	Scheifhacken	Bezirksregierung Düsseldorf

Ergebnispapier

	Vorname	Nachname	Organisation
61	Wolfgang	Schmalz	FLUSS
62	Maria	Schmalz	Institut für Wasserwirtschaft, Siedlungswasserbau und Ökologie
63	Claus Till	Schneider	RWE International SE
64	Johannes	Schnell	Landesfischereiverband Bayern e.V.
65	Georg	Schrenk	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V
66	Susanne	Schüle	EnBW Energie Baden Württemberg AG
67	Holger	Schulz	Geschäftsstelle der Flussgebietsgemeinschaft Weser
68	Alexander	Seggelke	Deutscher Angelfischerverband e.V.
69	Barbara	Siegert	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
70	Ulf	Stein	Ecologic Institut
71	Günter	Steinhagen	Arbeitsgemeinschaft Hessischer Wasserkraftwerke
72	Sonja	Stendera	Statkraft Markets GmbH
73	Ralph	Stengler	Hochschule Darmstadt
74	Karl-Heinz	Straßer	Uniper Kraftwerke GmbH
75	Susanne	Teggerts-Junge	RWE Power AG
76	Michaela	Tremper	Regierungspräsidium Darmstadt
77	Harald	Uphoff	Bundesverband Deutscher Wasserkraftwerke e.V
78	Jonas	von Meltzer	TU Darmstadt
79	Falko	Wagner	Institut für Gewässerökologie und Fischereibiologie
80	Uwe	Weibel	Institut für Umweltstudien, Weibel & Ness GmbH
81	Franz	Wichowski	Regierungspräsidium Darmstadt
82	Silke	Wilde	Wasserstraßen-Neubauamt Aschaffenburg
83	Birgit	Wolf	Bayerisches Umweltministerium

Ergebnispapier