

# **Fischschutz und Fischabstieg im Dialog – Ergebnisse des Forums Fischschutz und Fischabstieg**

Stephan Naumann

## **1 EINLEITUNG**

Das Thema Fischschutz und Fischabstieg ist Gegenstand umweltpolitischer, umweltrechtlicher und fachlicher Diskussionen, deren Intensität in den letzten Jahren durch den Umsetzungsprozess der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) und dem damit in Zusammenhang stehen Handlungsdruck für die Umsetzung von Maßnahmen zugenommen hat. Maßnahmen für den Fischschutz und den Fischabstieg können an Querbauwerken, Wasserentnahmebauwerken, Wasserkraftanlagen und Pump- und Schöpfwerken notwendig werden und eine Herausforderung für deren wirtschaftlichen Betrieb darstellen, da sie mit Investitions- und Betriebskosten und Energieverlusten (Wasserkraftanlagen) einhergehen. In Bezug auf die Rechts- und Investitionssicherheit des Maßnahmenträgers und im Interesse des Erreichens der wasserwirtschaftlichen, naturschutzfachlichen oder fischereilichen Ziele ist die ökologische Wirksamkeit der Maßnahme daher von unmittelbarem Belang.

Gegenwärtig gibt es jedoch nicht für alle Gewässergrößen, Standortbedingungen und für das gesamte Fischartenspektrum in allen Entwicklungsstadien Lösungen, die wirtschaftlich und wissenschaftlich hinreichend validiert sind. Zu dem konstatierten Umsetzungsdruck gesellen sich daher Unsicherheiten, die sich u.a. auf die Bereitschaft zur Umsetzung von Maßnahmen auswirken. Das Thema wird daher zwischen und innerhalb der einzelnen Fachdisziplinen und Zuständigkeiten intensiv bis kontrovers diskutiert. Dies war Veranlassung zur Gründung des „Forums Fischschutz und Fischabstieg“. Das Forum wird im Rahmen eines F+E-Vorhabens des Umweltforschungsplans des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) durch das Umweltbundesamt in Deutschland ausgerichtet. Ziel ist es Interessen übergreifend ein gemeinsames Verständnis über den gegenwärtig anzulegenden Stand des Wissens und der Technik, offene Fragen und den Handlungsbedarf zum Thema Fischschutz und Fischabstieg zu erarbeiten. Diese Veröffentlichung fasst ausgewählte Ergebnisse des Forums zusammen.

## **2 FORUM FISCHSCHUTZ UND FISCHABSTIEG**

Das Forum ist eine Veranstaltungsreihe, die sich bestimmten Themen des Fischschutzes und Fischabstiegs widmet (Tabelle 1). Den Kern des Forums bilden fünf zweitägige Workshops, die als Kombination von Plenarveranstaltung und moderierter Gruppenarbeit durchgeführt werden (Abbildung 1). Die Diskussionsergebnisse der einzelnen Arbeitsgruppen werden zu Ergebnispapieren zusammengefügt. An den Veranstaltungen des

Forums nehmen regelmäßig Vertreter der Wasserwirtschaft und des Naturschutzes der Länder und des Bundes, der Bundeswasserstraßenverwaltung, der Energiewirtschaft, des Ingenieurwasserbaus und der Fischereibiologie, der Naturschutz-, Angler- und Fischereiverbände und der universitären Forschung teil (Abbildung 2).

**Tabelle 1:**

Gewählte Kernthemen des Forums.

Kernthema	Workshop
Umweltpolitische Rahmenbedingungen und Erfahrungen in der Umsetzung des WHG	1.Workshop (Bonn)
Strategische und flussgebietsbezogene Aspekte	1.Workshop (Bonn) 3.Workshop (Koblenz)
Technische Maßnahmen für den Fischschutz und den Fischabstieg	2.Workshop (Karlsruhe) 4. Workshop (Augsburg)
Angewandte Verhaltens- und Populationsbiologie	2.Workshop (Karlsruhe) 3.Workshop (Koblenz)
Effizienz- und Funktionskontrolle von Maßnahmen für den Fischschutz und Fischabstieg	2.Workshop (Karlsruhe) 4. Workshop (Augsburg)

Dem Forum ist eine Lenkungsgruppe (Abbildung 1) zur Seite gestellt, die die inhaltliche Vorbereitung und Durchführung der Veranstaltungen und Verantwortung bei der Vergabe der Gutachten übernimmt. Die Zusammensetzung der Lenkungsgruppe spiegelt die Interessenverteilung im Forum grundsätzlich wider. Alle Informationen zum Forum, zur Lenkungsgruppe, zu den gehaltenen Vorträgen, zu Veranstaltungs- und Literaturhinweisen sowie die Diskussions- und Ergebnispapiere sind auf der Internetseite des Forums zugänglich (<http://forum-fischschutz.de/>).

### **3 Ergebnisse**

Die Ergebnisse des Forums sind Ausdruck der geführten Diskussion und beschränken sich auf die angesprochenen Inhalte in den jeweiligen Arbeitsgruppen. Sie repräsentieren daher nur einen Ausschnitt der komplexen umweltpolitischen, rechtlichen und fachlichen Rahmenbedingungen und Inhalte des Themenfelds Fischschutz- und Fischabstieg und erheben keinen Anspruch auf inhaltliche Vollständigkeit. Basis der nachfolgend wiedergegebenen Ergebnisse bilden ausschließlich die von Teilnehmern der Workshops erarbeiteten Ergebnispapiere (Forum Fischschutz und Fischabstieg 2012, 2013, 2014), wobei ausdrücklich darauf hinzuweisen ist, dass an dieser Stelle nur ein Auszug der Ergebnisse vorgestellt wird. Die Ergebnisse werden im Wortlaut wiedergegeben, sofern es die Lesbarkeit des Textes zulässt.



**Abbildung 1:** Struktur des Forums Fischechutz und Fischabstieg.

### 3.1 Grundlagen und Ziele für den Schutz von Fischpopulationen und für Fischechutz und Fischabstiegsmaßnahmen

Die Fachworkshops des Forums haben deutlich gemacht, dass insbesondere die unterschiedlich motivierten Wertvorstellungen, die mit dem Fischechutz und Fischabstieg verknüpft werden, zu Kontroversen führen. Der Zieldiskussion kommt daher grundlegende Bedeutung zu. Grundsätzlich sollten Ziele für den Fischechutz, wegen der objektiv vorhandenen Kenntnislücken und eingeschränkten technischen Umsetzungsmöglichkeiten vor allem realistisch, konkret und überprüfbar sein. Dabei sind die nötige Rechts- und Investitionssicherheit und die Belange der Verhältnismäßigkeit für den Maßnahmenträger zu beachten.

Übereinstimmend wurde festgehalten, dass der Aufbau und Erhalt selbstreproduzierender Fischpopulationen nur mit Maßnahmen an Wasserkraftanlagen allein nicht zu gewährleisten ist sondern kombinierte Maßnahmen nötig sind. 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 und dass Maßnahmen zur Verbesserung der Struktur Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit nicht ersetzen (und andersherum). Für die Entwicklung

selbst erhaltender Fischpopulationen ist es entscheidend, dass die Habitatbedingungen für alle Entwicklungsstadien der jeweiligen Art in allen benötigten Gewässern und Gewässerkompartimenten einen Fortbestand der Art ermöglichen. Diese Habitate müssen für die Population erreichbar sein. Als übergeordnetes strategisches Ziel sollen daher Gesamterreichbarkeits- und Gesamtüberlebensraten festgelegt werden, die die Überlebensfähigkeit der Population gewährleisten. Diesbezüglich gelangten die Teilnehmer zu dem Schluss, dass diese Raten für einige diadrome Arten bestimmt werden können, es für viele potamodrome Arten jedoch Wissensdefizite gibt. An die Festlegung der Raten schließt sich die Frage an, mit welchen Fischschutz- und Fischabstiegstechniken diese Raten nachweislich erreicht werden könnten. An dieser Stelle kommt es zur Abwägung zwischen dem fachlich Nötigen und dem derzeit technisch Möglichen. Ob sich diese in sich geschlossene Schrittfolge tatsächlich praxisnah realisieren lässt, ist Gegenstand der Diskussionen im Forum. Dazu wird eingeschätzt, dass das Wissen um die qualitativen Zusammenhänge vorhanden ist, aber die Quantifizierung von Raten für Fragen der Bewirtschaftung nur schwer möglich sein wird, da sich Fischpopulationen innerhalb von hochdynamischen, chaotischen und offenen Systemen entwickeln. Die Wissenschaft wird daher auf absehbare Zeit keine befriedigenden, umfassenden Antworten „in letzter mathematischer Konsequenz“ geben können. Es gilt daher realistische und überprüfbare Ziele festzulegen.

Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen sollen Fischen einen effektiven Schutz vor Schädigungen und die Möglichkeit der Passage bieten. Dafür ist das Verständnis des artspezifischen Verhaltens und der Populationsbiologie relevant. Es wurde deutlich, dass das konkrete in der ingenieurbioologischen Praxis anwendbare Wissen nicht für alle Arten hinreichend bekannt ist. Dies führt in der wasserwirtschaftlichen Praxis zu Schwierigkeiten bei der Planung, Bemessung und Anordnung wie auch bei der Beurteilung der Effizienz von Fischschutz- und Fischabstiegseinrichtungen. Es wurde festgestellt, dass ein vollumfänglicher Schutz (100%, alle Alters- und Lebensstadien) an Neubau und insbesondere an bestehenden Anlagen derzeit nicht bzw. nur eingeschränkt möglich und rechtlich auch nicht gefordert ist.

Um Ziele zu konkretisieren schätzen die Teilnehmer die gewässerbezogene Festlegung von Zielarten und –stadien und ihrer Abwanderzeiträume kurz- bis mittelfristig als zwingend erforderlich ein, damit Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen standörtlich bemessen werden können. Für die Definition von Zielarten für Standort bezogene Fischschutz- und Fischabstiegsmaßnahmen wurden folgende Grundlagen als wesentlich benannt.

- gewässertypspezifischen Referenz der Fischfauna nach Wasserrahmenrichtlinie,
- Fischereigesetze und Verordnungen der Länder,

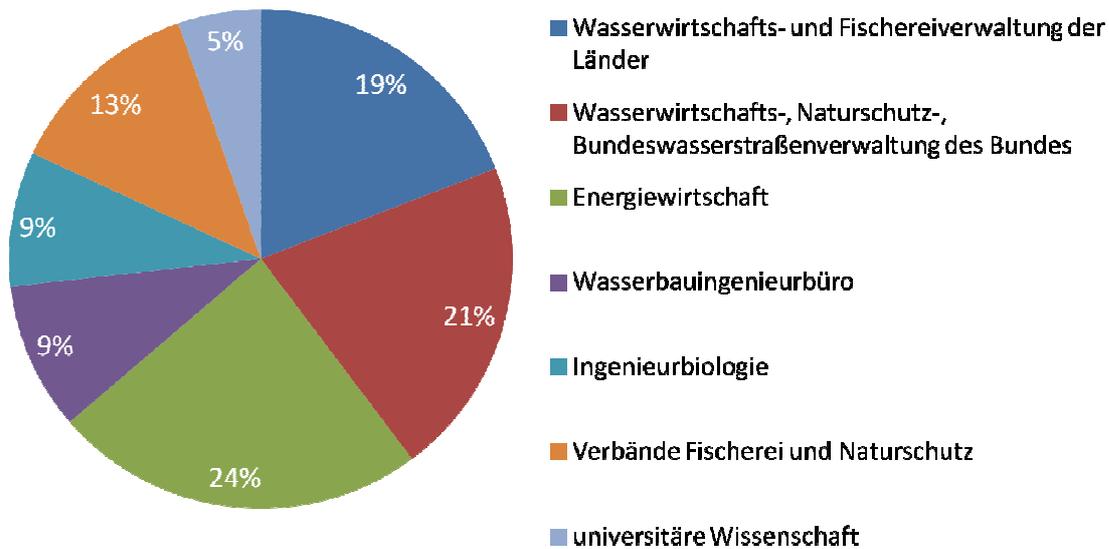
- schützenswerten Arten nach FFH-Richtlinie (Anhang II),
- Europäische Verordnung zur Wiederauffüllung des Bestandes des Europäischen Aals,
- sowie weitere rechtliche Bestimmungen.

Generell wurde von den Teilnehmern sowohl in Bezug auf die Verhaltens- als auch auf die Populationsbiologie betont, dass es einen hohen Forschungsbedarf gibt. Insbesondere der Forschungsbedarf zu den potamodromen Arten wurde mehrfach hervorgehoben. Hier werden auch grundlegende Problemstellungen, wie die Auswirkungen einer mangelnder Durchgängigkeit auf die Populationen im Vergleich zur Habitatverfügbarkeit, als klärungsbedürftig angesehen.

### **3.2 Technische Maßnahmen für den Fischschutz und Fischabstieg**

Angesprochen wurde das Schädigungspotenzial an wasserbaulich genutzten Standorten (Wasserentnahmebauwerke, Wasserkraftwerke, Siel- und Schöpfbauwerke). Grundsätzlich wurde übereinstimmend festgehalten, dass für die Bewertung der Schädigungsrate einer Zielart bzw. ihrer Population eine Betrachtung aller Wanderwege des gesamten Standorts erforderlich ist. Dass Schädigungen an o.g. Standorten auftreten, ist unbestritten und grundsätzlich für Fische > 10 cm ausreichend dokumentiert.

In Bezug auf die Machbarkeit von Fischschutz- und abstiegsmaßnahmen wurde die technische Machbarkeit des Abstiegs als unproblematischer angesehen, wobei jeder Standort mit seinen Abstiegswegen gesondert zu betrachten ist. Konsens war, dass es für Wasserkraftanlagen bis zu einem bestimmten Ausbaudurchfluss (Vertikalrechen ca. bis 30 m<sup>3</sup>/s, Horizontalrechen bis ca. 50 m<sup>3</sup>/s je Recheneinheit) gegenwärtig einen Stand des Wissens und der Technik gibt, mit dem funktionsfähige, mechanische Fischschutz- und Abstiegsanlagen einschließlich der erforderlichen Reinigungstechnik realisiert werden können. In Anbetracht der zwischenzeitlich anerkannten technischen Einschränkungen an größeren Gewässern bzw. Wasserkraftanlagen wird jenseits dieser Durchflüsse ein jeweils anlagenspezifisches Gesamtschutzsystem mit kombinierten Lösungen aus Verhaltensbarrieren, mechanischen Barrieren und darauf abgestimmten Betriebsweisen einschließlich Frühwarnsystemen und übergangsweise Fang und Transport Maßnahmen als nötig angesehen. Die Effizienz dieser Systeme ist jedoch noch nicht hinreichend erwiesen. Prinzipiell wird auf die technische Machbarkeit und die Wahrung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes hingewiesen.



**Abbildung 2:** Durchschnittliche Verteilung der Zuständigkeiten und Interessen im Teilnehmerkreis des Forums.

#### 4 RESÜMEE UND AUSBLICK

Grundsätzlich ist festzustellen, dass das Wissen und der Stand der Technik für die Bemessung von Fischaufstiegsanlagen sich wesentlich besser darstellen als für Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen. Es existieren aber für alle Anlagengrößen technische oder anderweitige Lösungsansätze Schädigungen während der stromabwärts gerichteten Fischwanderung zu reduzieren.

Wissensdefizite bestehen vor allem in der Entwicklung und Umsetzung von Fischschutz- und Fischabstiegsmaßnahmen in großen Gewässern, die nicht auf ausgewählte Zielarten in bestimmten Entwicklungsstadien begrenzt sind, in verhaltensbiologischen Grundlagen für die Bemessung und Anordnung technischer Schutz- und Abstiegsvorrichtungen, sowie der Einordnung der populationsbiologischen Relevanz und der nötigen Höhe von Schutzraten in den Lebenszyklus der relevanten Arten. Der Wissenstand wird im Vergleich zu einigen diadromen Populationen grundsätzlich bei den potamodromen Populationen als geringer eingeschätzt. Ausschlag gebend für die Handlungsfähigkeit der Wasserwirtschaftsverwaltung, aber auch der Energiewirtschaft ist es, welche Konsequenzen aus den bestehenden Wissenslücken resultieren. Je nach Blickwinkel werden diesbezüglich gegensätzliche Moratorien für die Genehmigung von Anlagen oder für die Festlegung von Umweltauflagen gefordert. Im Interesse der Handlungsfähigkeit überwiegt jedoch die Auffassung, dass das bestehende Wissen und die verfügbare Technik zum Fischschutz und

Fischabstieg auch dann umgesetzt werden sollen, wenn derzeit noch keine absolute Gewissheit über die ausreichende Funktionsfähigkeit dieser Maßnahmen besteht. Damit dies sowohl aus Verwaltungssicht als auch aus Sicht des Maßnahmenträgers tragfähig ist, müssen eindeutige Regeln gefunden werden, wie verfahren wird, wenn Fischschutz und Fischabstiegsmaßnahmen, die nach dem vorliegenden Stand des Wissens und der Technik umgesetzt wurden, sich als nicht oder nur teilweise funktionstüchtig herausstellen. An dieser Stelle besteht daher Handlungsbedarf für Behörden und Maßnahmenträger.

Eine weitere Aussage zur Gestaltung des weiteren Vorgehens besteht darin, parallel zur Maßnahmenumsetzung den bestehenden Forschungsbedarf anzugehen und die Standards durch wissenschaftliche Untersuchungen (Monitoring, Laboruntersuchungen, Funktionskontrollen, Modellentwicklungen etc.) fortlaufend zu verbessern. Insbesondere Funktionskontrollen bestehender Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen dienen der Generierung von Wissen. Zudem schafft Öffentlichkeit in der Fachwelt Transparenz und damit Qualitätssicherung. Demzufolge sollte der Lösung von Problemen, die zur Vermeidung sowohl von Funktionskontrollen als auch der Veröffentlichung ihrer Ergebnisse führen, besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Dies betrifft die Verhältnismäßigkeit von Funktionskontrollen. Intensiv wurde diesbezüglich der durchzuführende Untersuchungsumfang und der Nachbesserungsbedarf diskutiert, der anfällt, wenn die im Genehmigungsbescheid festgelegten Ziele mit den umgesetzten Fischschutz- und Fischabstiegseinrichtungen nicht erreicht werden. Die Anlagenbetreiber sehen den Auflagenvorbehalt in der Genehmigung problematisch, da keine Rechtssicherheit und eine „Endlosspirale“ bei Nachbesserungen drohen. Dem steht die fischereiliche und behördliche Auffassung gegenüber, dass nach dem Verursacherprinzip gehandelt werden muss, wonach der Verursacher für die Minimierung bzw. Abstellung der Belastung Sorge trägt. Es wurde festgestellt, dass es im Interesse aller Beteiligten ist, im Genehmigungsbescheid resp. vor Fertigstellung der Anlage exakt zu definieren, wie verfahren wird, wenn Ziele nicht erreicht werden. Des Weiteren wurde vorgeschlagen, dass den technischen und wissenschaftlichen Fortschrittsprozess als iterativen Prozess „von Anlage zu Anlage“ aufzufassen, wobei die Umsetzung von Fischschutz- und Fischabstiegsmaßnahmen immer nach dem aktuell „bestem fachlichen Wissen“ erfolgen soll. Weitere Möglichkeiten bestehen in der Anonymisierung, der vertraglichen Regelung der Veröffentlichung der Daten als Auflage durch die Behörden oder der obligatorischen Veröffentlichung bei Co-Förderung mit öffentlichen Mitteln.

Des Weiteren wird es als notwendig erachtet, die Forschungs- und Entwicklungsarbeit zum Thema Fischschutz und Fischabstieg und der Funktionskontrolle bundesweit zusammenzuführen (z.B. durch ein Gremium, eine Institution oder eine

Informationsplattform, zentrale Datenbank). Vorteile werden in einer besseren Finanzierbarkeit, der Erschließung von Synergien und der Abstimmung und Durchführung von strategischen Funktionskontrollen und der Festlegung von Pilotstandorten gesehen. Mit Blick auf die bisherigen Veranstaltungen des Forums wird klar, dass es ein hohes Interesse an einem ernsthaften, sachlichen und fachlich fundierten Erfahrungs- und Informationsaustausch zum Thema Fischschutz und Fischabstieg gibt. Das Forum wird dafür intensiv genutzt und zwar Zuständigkeiten und Interessen übergreifend. Durch die Veranstaltungen ergibt sich die Möglichkeit des Perspektivwechsels und der Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses. Die Ergebnisse des Forums werden derzeit in einem gemeinsamen Synthesepapier, das den auch den anstehenden Forschungs- und Handlungsbedarfs adressiert, zusammengefasst.

An dieser Stelle sei ausdrücklich allen gedankt, die ihr Wissen und ihr Engagement in die Veranstaltungen des Forums, in deren Vor- und Nachbereitung eingebracht und das Forum als Gast in ihren Häusern empfangen haben.

Über das Forum, gemeinsame Projekte des Forums und über die Ergebnisse der Workshops wird fortlaufend informiert: [www.forum-fischschutz.de](http://www.forum-fischschutz.de).

### **Literatur**

Forum Fischschutz und Fischabstieg: Ergebnisse des 1. Workshops „Umweltpolitik und rechtliche Rahmenbedingungen - Wasserrahmenrichtlinie, Durchgängigkeit und Wassernutzungen“ 12.-13. November 2012, Bonn. Januar 2013.

Forum Fischschutz und Fischabstieg: Ergebnisse des 2. Workshops „Fischschutz & Fischabstieg an wasserbaulichen Anlagen – Was ist nötig?“ 23.-24. Januar 2013, Karlsruhe. April 2013.

Forum Fischschutz und Fischabstieg: Ergebnisse des 3. Workshops „Schutz und Erhalt von Fischpopulationen – Was ist nötig?“ 25.-26. April 2013, Koblenz. Juni 2013.

Forum Fischschutz und Fischabstieg: Ergebnisse des 4. Workshops „Fischschutz und Fischabstieg – Ziele, Maßnahmen und Funktionskontrolle“. 21.-22. Januar 2014, Augsburg. März 2014.