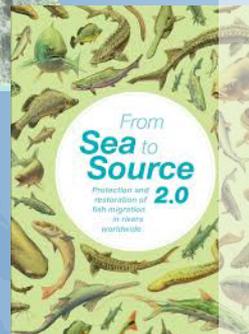
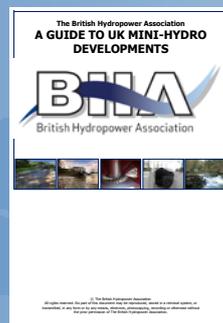
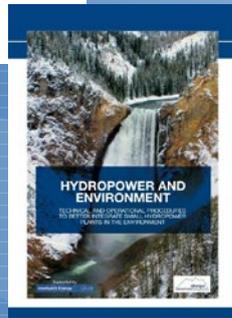
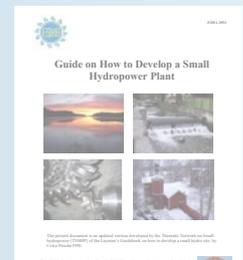
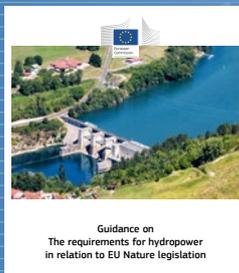




Fischschutzziele in Europa

Überblick über die europäischen Rechtsgrundlagen des Fischschutzes an Wasserbauwerken



Kernaussagen

- » In vielen europäischen Ländern gelten rechtliche Regelungen für den Fischschutz an Wasserkraftanlagen.
- » Die Verbesserung der flussabwärts gerichteten Durchgängigkeit wird häufig über Einzelfallentscheidungen getroffen und durch strategische Konzepte zur Wasserkraftnutzung unterstützt.
- » Die europäischen Länder setzen verschiedene Maßnahmen für den Fischschutz- und Fischabstieg ein.

Viele Rechtsgrundlagen der EU sind für den Fischschutz zu beachten

Fischschutz und abwärts gerichtete Durchgängigkeit an wasserbaulichen Anlagen werden in der europäischen Gesetzgebung nicht explizit aufgeführt. Bei der Ableitung von Zielen zum Fischschutz und Fischabstieg sind folgende Gesetze und Richtlinien zu berücksichtigen:

- » Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) 2000/60/EG
- » Aalschutzverordnung EG/1100/2007
- » Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG 1992) zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (mit Natura-2000-Gebieten/SAC)
- » SUP-Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme
- » UVP-Richtlinie 2014/52/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten
- » Umwelthaftungsrichtlinie 2004/35/EG

Weitere hier nicht genannte Vorschriften können zu beachten sein.

In vielen europäischen Ländern gelten rechtliche Regelungen für den Fischschutz an Wasserkraftanlagen

Von insgesamt dreizehn europäischen Ländern ist bekannt, dass sie nationale rechtliche Regelungen und/ oder Empfehlungen (UK ausschließlich) zum Fischschutz an Wasserkraftanlagen bzw. zur Sicherstellung der stromabwärts gerichteten Durchgängigkeit eingeführt haben und anwenden. Die Vergleichbarkeit wurde im Rahmen dieser Zusammenstellung nicht betrachtet. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Regelungen der Länder inhaltlich unterscheiden. In neun europäischen Ländern wird auch unabhängig davon, ob nationale rechtliche Regelungen vorhanden sind, von Fall zu Fall entschieden, welche Maßnahmen an einem Wasserkraftstandort zum Fischschutz umzusetzen sind. Die Anzahl der Länder, die keine konkreten rechtlichen Vorgaben machen, ist deutlich geringer. Der Fischschutz und die Stromabwärtspassierbarkeit sind auf europäischer Ebene also ein wichtiges Thema.

Überblick über die rechtlichen Regelungen des Fischschutzes an Wasserkraftanlagen in Europa

		Rechtliche Regelung vorhanden	Empfehlung vorhanden	Einzelfallentscheidungen	Keine konkreten Vorgaben
Belgien		 1)		 3)	
Bulgarien					 3)
Deutschland		 2)	 3)		
England		 1)			
Finnland					 3)
Frankreich		 2)		 3)	
Großbritannien			 3)		
Island				 3)	
Lettland				 3)	
Litauen*		 1)			 3)
Italien				 3)	
Luxemburg		 1)		 3)	
Niederlande		 2)	 3)		
Norwegen				 3)	
Österreich				 3)	
Portugal				 3)	
Rumänien		 3)			
Schweden					 3)
Schweiz		 2)			
Slowakei		 3)			
Slowenien		 3)			
Spanien		 2)			
Südtirol (Italien)		 1)			
Tschechien				 3)	
Summe		13	3	10	4

 trifft zu / liegt / liegen vor

Quelle: 1) REDEKER 2019, 2) Common Implementation Strategy (2011a, 2011b), FiTHydro (2017), REDEKER 2019, 3) Common Implementation Strategy (2011a, 2011b).

* Die Quellenangaben zu Litauen sind widersprüchlich.

Weitergehende Erläuterung der Rechtsinstrumente zu ausgewählten europäischen Ländern

 In Belgien gilt der Beschluss der Ministerkonferenz der Benelux-Wirtschaftsunion über die freie Wanderung von Fischen in den Flusssystemen (Décision Benelux relative à la libre circulation des poissons dans les réseaux hydrographiques Benelux, 2009) sowie das Verwaltungs Rundschreiben „Wasserkraft“, durch das die gleichen Maßnahmen wie in Frankreich gelten. Die stromabwärts gerichtete Passierbarkeit ist in Schifffahrtsstraßen sicherzustellen.

 Zentrales Instrument des Wasserrechts in Deutschland ist das Wasserhaushaltsgesetz (WHG 2009), in dem der Schutz der Fischpopulationen (§ 35 WHG), die Durchgängigkeit der Gewässer (§ 34 WHG) und eine ausreichende Mindestwasserführung (§ 33 WHG) gefordert werden. Aufgrund der föderalen Struktur beziehen sich darüber hinaus einige Landeswassergesetze, vor allem aber Fischereigesetze und Fischereiverordnungen der Bundesländer direkt auf den Fischschutz und -abstieg (siehe Fact Sheet Nr. 2 „Ziele für den Fischschutz und Fischabstieg in Deutschland“).

 In Großbritannien gibt es eine nationale rechtliche Regelung zur Herstellung der flussabwärts gerichteten Durchgängigkeit. Sofern es angebracht ist, können Wasserkraftbetreiber aufgefordert werden, die flussabwärts gerichtete Durchgängigkeit herzustellen. Dies gilt immer für Wasserkraftneubauten in speziell ausgewiesenen Gewässern.

 England hat bereits seit den 1990er Jahren Gesetze, in denen sowohl die Pflicht zum Bau und Betrieb von Fischpässen als auch von Rechen und Bypässen gefordert wird. Seit 2009 gibt es spezielle Regelungen für Aale mit standortspezifischen Festlegungen für die Dimension und den Typ des Fischschutzsystems inkl. Bypass.

 In Frankreich gibt es diverse Gesetze, in denen der Fischschutz für bestimmte Zielarten (Blankaale, Neunaugen, Maifische sowie Lachs- und Meerforellensmolts) gefordert wird. Sofern durch die Umweltbewertung negative Auswirkungen wegen ungenügender Durchgängigkeit festgestellt werden, muss der Betreiber diese Auswirkungen reduzieren. Dies erfolgt grundsätzlich durch den Bau einer Fischaufstiegsanlage oder durch betriebliche Maßnahmen (Auf- und Abstieg). Strategisch werden die Gewässer in bestimmte Vorranggewässer unterteilt, für die es dann konkrete Vorgaben gibt. So ist für besonders ausgewiesene Gewässer die Herstellung der Durchgängigkeit (Auf- und Abstieg, Sedimenttransport) an allen neuen oder bestehenden Hindernissen prioritär und innerhalb von 5 Jahren umzusetzen. Ausnahmen bestehen für Gewässer mit natürlichen Abstürzen.

 In Südtirol (Italien) wird gesetzlich ein maximaler Stababstand von 15 mm vorgeschrieben.

 Litauen hat 2017 ein Wassergesetz erlassen, in dem für Neubauten von Wasserkraftanlagen Fischwege gefordert werden. Vorhandene Anlagen genießen Bestandsschutz. Weiterhin wurden 170 Gewässer ausgewiesen, in denen die Wasserkraftnutzung ausgeschlossen ist.

 In Luxemburg muss bei der Neubeantragung von Genehmigungen ein standortspezifisches Gesamtkonzept für die Herstellung der Durchgängigkeit

(Fischaufstieg, Fischschutz und Fischabstieg) ausgearbeitet werden. Die Ziele orientieren sich an französischen oder deutschen Vorgaben.

 Die Niederlande fordern in einem Bewertungsrahmen für Wasserkraftanlagen in den niederländischen Wasserstraßen (Toetsingskader voor waterkrachtcentrales in Nederlandse Rijkswateren, 2014) die kumulative Fischsterblichkeit auf maximal 10 % für Lachs und Aal als Schlüsselarten zu begrenzen. Weiterhin wird landesweit der Neubau von maximal fünf weiteren Kraftwerken mit einer Null-Sterblichkeit ($\leq 0,1\%$) zugelassen. In Kanälen und anderen ökologisch weniger wichtigen Gewässern ist die beste verfügbare Fischschutz- und Turbinentechnik anzuwenden. Hier gibt es keine spezifischen Anforderungen an die Fischsterblichkeit.

 In der Schweiz ist 2011 das revidierte Gewässerschutzgesetz in Kraft getreten, das die Renaturierung der Gewässer betrifft und Inhaber von Wasserkraftanlagen dazu verpflichtet, ökologische Beeinträchtigungen durch Nutzung der Wasserkraft bis 2030 zu beseitigen (z. B. Minderungsmaßnahmen für die unterbrochene Durchgängigkeit). An Neuanlagen muss die Abwanderung sichergestellt sein. Durch die Behörden ist eine Funktionskontrolle durchzuführen. Zur Wiederherstellung der Fischauf- und -abwanderung an Wasserkraftwerken hat das Bundesamt für Umwelt eine „Strategische Planung“ (2012) und eine „Checkliste Best practice“ (2012) herausgegeben, die konkrete Ziele bzw. technische Vorgaben für den Fischschutz und -abstieg setzt.

 In Spanien gibt es sowohl nationale als auch regionale Wasser-, Naturschutz-, Fischerei-, UVP- und Wasserinfrastrukturgesetze. Es existiert eine nationale Strategie zur Gewässerentwicklung. Darüber hinaus können die regionalen Wasserbehörden eigene Fischschutzvorgaben festlegen, z. B. in Galicia und Castilla y León. In der Regel erfolgen maßnahmenspezifische Festlegungen im Kontext von Umweltverträglichkeitsprüfungen.

 In Tschechien müssen neue Wasserkraftanlagen die stromabwärts gerichtete Passierbarkeit gewährleisten (Wassergesetz, Artikel 15). Bestehende Wasserkraftanlagen wurden von den Wasserbehörden mit unterschiedlichen Auflagen genehmigt.

Strategische Konzepte werden von vielen europäischen Staaten zur Nutzung der Wasserkraft eingesetzt

Viele europäische Länder haben strategische Konzepte für die Nutzung der Wasserkraft entwickelt. Insbesondere die Ausweisung von Vorrang- oder Zielartengewässern mit erhöhten Anforderungen an den Fischschutz wird als strategisches Instrument angewendet.

 In Frankreich, Belgien, Luxemburg und einigen deutschen Bundesländern sind entsprechende Gewässer mit erhöhten Fischschutzzielen ausgewiesen. Hier werden beispielsweise engere Stababstände am Rechen als in den übrigen Gewässern gefordert.

 Finnlands Fischpass-Strategie verpflichtet zu einer multi-kriteriellen Priorisierung und Bewertung von Fischpass-Projekten sowie der Entwicklung von gesetzlichen Vorschriften, um die Durchgängigkeit für Fische sicherzustellen.

 Norwegen hat im Samlet-Masterplan festgeschrieben, in welchen Gewässern ein Ausbau der Wasserkraftnutzung erfolgen durfte und in welchen nicht.

 Schweden hat eine Nationale Wasserkraftstrategie entwickelt, die über einen Zeitraum von 20 Jahren implementiert werden soll. Die Strategie beinhaltet zeitlich begrenzte Umweltauflagen mit einer maximalen Laufzeit von 40 Jahren. Dieser Nationalplan liegt 2020 zur Gesetzgebung bereit.

 Auch Österreich hat einen Kriterienkatalog zur Wasserkraftnutzung aufgestellt. Darin werden u.a. ökologische Kriterien für die Bewertung von Wasserkraftprojekten bzw. Gewässerabschnitten hinsichtlich ihrer Eignung für die Wasserkraftnutzung beschrieben.

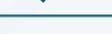
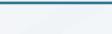
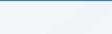
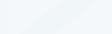
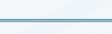
Die Verbesserung der flussabwärts gerichteten Durchgängigkeit wird häufig über Einzelfallentscheidungen getroffen

Auf Grund der Schwierigkeiten einen Stand der Technik für den Bau und Betrieb von Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen zu definieren, haben nur drei Länder ein allgemeingültiges Regelwerk oder Empfehlungen (fünf Länder) für die Sicherstellung der flussabwärts gerichteten Durchgängigkeit eingeführt. Die meisten Länder (zwölf) definieren Maßnahmen für den Fischschutz und Fischabstieg am konkreten Standort. In Frankreich, Norwegen und Spanien werden in den Gewässern, die nicht in den Gesetzen oder den Strategiepapieren als Vorranggewässer gelistet sind, Einzelfallentscheidungen getroffen, ebenso in Portugal und einigen deutschen Bundesländern. In sieben Ländern gibt es zwar allgemeine jedoch keine konkretisierten Vorgaben.

 In Deutschland gibt es auf Bundesebene einen DWA-Themenband (DWA 2005) sowie ein Standardwerk für den Bau von Horizontalrechen mit Bypasseinrichtung (Ebel 2013), die von vielen Behörden als Richtlinien genutzt werden. Darüber hinaus haben einige Bundesländer eigene Empfehlungen zur Planung von Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen herausgegeben. Diese beziehen sich vor allem auf den Bau mechanischer Barrieren mit Vorgaben für den Stababstand (zwischen 10 mm und 20 mm je nach Zielart) und die maximale Anströmgeschwindigkeit (0,5 m/s). Selten werden Vorgaben für den Abfluss der Abstiegsanlage und weitere Parameter, die sich auf die Abstiegsanlage beziehen, gemacht (siehe auch Fact Sheet Nr. 2 „Ziele für den Fischschutz und Fischabstieg in Deutschland“). Seitens der DWA wird aktuell ein neues Regelwerk zu Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen erarbeitet.

 In England und Wales existieren Regelwerke zum Bau von Fischschutzeinrichtungen, die in Abhängigkeit von der Fischart maximale Rechenstababstände und Anströmgeschwindigkeiten angeben. Technische Leitfäden gibt es auf regionaler Ebene, die von den Umweltbehörden zur Verfügung gestellt werden. Welche Technik eingesetzt wird, wird von Fall zu Fall entschieden. Gebräuchlich sind mechanische Barrieren oder Maßnahmen des Betriebsmanagements. Die strikteste Regelung findet sich im Wasserkraftleitfaden für Wales (Hydropower Guidance Note 9), in dem für Jungfische ein Stababstand am Rechen von maximal 6 mm gefordert wird. Der Rechen muss allerdings nur in der Zeit eingesetzt werden, in der ein Schutz der Jungfische erforderlich ist.

Verbreitung strategischer Konzepte für die Wasserkraftnutzung und allgemeiner Methoden oder Empfehlungen für die Sicherstellung der flussabwärts gerichteten Durchgängigkeit in Europa

		Strategisches Konzept zur Wasserkraftnutzung	Standard/Regelwerk vorhanden	Empfehlung vorhanden	Einzelfallentscheidungen	Keine konkreten Vorgaben
Belgien		 ¹⁾			 ²⁾	
Bulgarien			 ²⁾			 ²⁾
Deutschland		 ¹⁾		 ²⁾		
England				 ¹⁾		
Finnland		 ¹⁾				 ²⁾
Frankreich		 ¹⁾			 ²⁾	
Großbritannien				 ²⁾	 ²⁾	
Island					 ²⁾	
Lettland					 ²⁾	
Litauen*		 ¹⁾	 ²⁾			 ²⁾
Italien					 ²⁾	
Luxemburg		 ¹⁾			 ²⁾	
Niederlande		 ¹⁾		 ²⁾		
Norwegen					 ²⁾	
Österreich						 ²⁾
Portugal						 ²⁾
Rumänien			 ²⁾		 ²⁾	
Schweden						
Schweiz		 ¹⁾			 ²⁾	
Slowakei						 ²⁾
Slowenien					 ²⁾	
Spanien		 ¹⁾				 ²⁾
Südtirol (Italien)		 ¹⁾				
Tschechien					 ²⁾	
Wales				 ¹⁾		
Summe		10	3	5	12	7

 trifft zu / liegt / liegen vor

Quelle: 1) REDEKER 2019, 2) Common Implementation Strategy (2011a, 2011b).

✚ In Finnland gibt es keine allgemeine Empfehlung für die Umsetzung von Fischschutz- und Fischabstiegsmaßnahmen. Es gibt eine rechtliche Anforderung, Fische vor dem Eindringen in Turbinen zu schützen. Fischverluste durch Wasserkraftanlagen und Wasserregulierung werden grundsätzlich vollständig durch Besatzmaßnahmen oder Fischereiabgaben kompensiert. Fang- und Transportmaßnahmen werden vor allem stromaufwärts eingesetzt.

■ ■ Frankreich hat bereits 2008 einen Leitfaden entwickelt, in dem sowohl für Horizontal- als auch für Vertikalrechen biologische Kriterien für den Schutz von Smolts von Atlantischem Lachs und Meerforelle sowie für den Blankaal vorgeschlagen wurden. Demnach soll die Anströmgeschwindigkeit bei Teilverlegung des Rechens 0,5 m/s nicht überschreiten, für den Rechenstababstand werden 25 mm (Verhaltensbarriere für Smolts), 10 - 15 mm (physische Barriere für Smolts) oder 15 - 20 mm (physische Barriere für Aale) gefordert. Der Bypassabfluss soll 2 - 10 % des Turbinenabflusses betragen. Der Querschnitt am Bypasseinlauf sollte eine Größe von mindestens 0,5 m x 0,5 m aufweisen. Fang- und Transportmaßnahmen kommen nur zum Einsatz, wenn es keine besseren Optionen gibt (z. B. in Stauketten).

🇳🇮 In Island werden Wasserkraftanlagen grundsätzlich im Rahmen einer Einzelfallprüfung betrachtet. Für den Fischschutz und Fischabstieg werden verschiedene Maßnahmen eingesetzt.

■ ■ Auch in Lettland werden verschiedene Maßnahmen für den Fischschutz und Fischabstieg eingesetzt. Mechanische Barrieren müssen Stababstände von 20 - 35 mm aufweisen.

🇱🇹 In Litauen ist während der Laich- und Wanderzeiten ein Betriebsmanagement für Wasserkraftanlagen notwendig. In den Bewirtschaftungsplänen ist vorgesehen, dass der Einsatz fischschonenderer Turbinen gefördert werden soll. Daneben werden weitere Maßnahmen für den Fischschutz und Fischabstieg angewendet.

🇳🇴 In Norwegen werden zur Herstellung der flussabwärts gerichteten Durchgängigkeit Einzelfallentscheidungen getroffen. Die Maßnahmen für den Fischschutz und Fischabstieg werden in Abwägung mit der Energieerzeugung gewählt. Neuanlagen und bestehende Anlagen werden gleich behandelt. Ähnlich wie in Finnland spielen Besatzmaßnahmen als Ausgleich für die Fischverluste eine Rolle.

■ ■ Österreich hat einen Gewässerbewirtschaftungsplan 2015 vorgelegt, in dem formuliert wird, dass hinsichtlich eines gut funktionierenden Fischschutzes und -abstiegs im Fall von Wasserkraftanlagen noch viele Fragen offen sind. Demzufolge gibt es zur Herstellung der flussabwärts gerichteten Durchgängigkeit noch keine rechtlichen Anforderungen und keine allgemeine Empfehlung o.ä. für die Umsetzung von Fischschutz- und Fischabstiegsmaßnahmen. An einigen Standorten werden Pilotprojekte zum Fischschutz umgesetzt. Daher wurde von der Universität für Bodenkultur Wien von 11/2015 – 10/2019 ein spezifisches Forschungsprojekt durchgeführt. Der Fokus lag auf der Erarbeitung von fischökologischen und technischen Grundlagen, mit denen die Bedeutung des Fischabstiegs für die gewässertypischen Fischarten und –populationen sowie die Notwendigkeit von Maßnahmen und die Entwicklung wirksamer Maßnahmen abgeklärt wurden. Eine Konkretisierung der Anforderungen an den Fischschutz und -abstieg ist nach 2021 vorgesehen.

 In Portugal werden keine allgemeinen Empfehlungen für die Umsetzung von Fischschutz- und Fischabstiegsmaßnahmen gegeben. Zum Maßnahmenspektrum für den Fischschutz zählen Betriebsmanagement, Fang-und-Transport-Maßnahmen und fischschonendere Turbinen.

 In Schweden ist die Novelle des Naturschutzgesetzes von 2014 nicht beschlossen worden. Deshalb ist ein Stakeholder-Dialog angestoßen worden, der von der Swedish Agency for Marine and Water Management geleitet wird. Aktuell gibt es eine Präferenz für Rechen mit Stababständen zwischen 10 und 18 mm und Bypasswassermengen von mindestens 2 % des Turbinenabflusses. Am Fluss Ätran ist eine Pilotanlage installiert worden, um mehr Erkenntnisse zu gewinnen.

Die europäischen Länder setzen verschiedene Maßnahmen für den Fischschutz- und Fischabstieg ein.

Es werden verschiedene Maßnahmen angewandt, um die flussabwärts gerichtete Durchgängigkeit an Wasserkraftanlagen zu verbessern. Inwiefern die Vorgaben zu den einzelnen Maßnahmen untereinander vergleichbar sind, wurde im Rahmen dieser Zusammenstellung nicht geprüft.

In elf Staaten werden mechanische Barrieren grundsätzlich immer oder in bestimmten Fällen (z. B. nur für diadrome Wandergewässer) oder als Pilotprojekte eingesetzt. Die Bemessung der Stababstände (Lettland: 20 - 35 mm, Deutschland: 10 - 20 mm, Frankreich: 20 mm) und der Anströmgeschwindigkeit unterscheiden sich. Für den Fischabstieg werden Bypässe oder Spülrinnen genutzt (zehn Länder). Neun Staaten greifen auf Maßnahmen des Betriebsmanagements zurück. In Litauen ist ein Betriebsmanagement während der Laich- und Wanderzeiten und in Frankreich während der Aalabwanderung notwendig. Fischschonendere Turbinentypen werden in neun Ländern genutzt (z. B. Lettland fischschonendere Turbine in Kombination mit mechanischen Barrieren). Einige Mitgliedstaaten setzen auch Maßnahmen zur Kompensation der Fischverluste ein, z. B. wenn die Verluste nicht durch technische Maßnahmen ausgeglichen werden können (Frankreich, Schweden, Österreich). Kompensationen von Fischverlusten durch Besatzmaßnahmen spielen vor allem in Schweden, Norwegen und Finnland eine Rolle und werden insgesamt in sechs Ländern eingesetzt. Litauen und Deutschland nutzen diese Maßnahme fallbezogen (z. B. Daugava, Mosel). In sieben Staaten der EU werden auch Fang-und-Transport-Maßnahmen durchgeführt.

Maßnahmen für den Fischschutz und Fischabstieg

		Mecha- nische Barriere	Bypasses/ Spülrinne	Betriebs- manage- ment	Fang und Transport Maßnah- men	Fischscho- nendere Turbine	Kompensation von Fischverlusten		
							monetär	Besatz	Renaturie- rung
Belgien									
Deutschland									
Finnland									
Frankreich									
Großbritannien									
Island									
Lettland									
Litauen*									
Luxemburg									
Niederlande									
Norwegen									
Österreich									
Portugal									
Rumänien									
Schweden									
Spanien									
Tschechien									
Summe		15	15	12	8	11	8	6	6

trifft zu / liegt / liegen vor

Quelle: Common Implementation Strategy (2011a, 2011b).

Quellen

- Common Implementation Strategy [Hrsg.] (2011a): Issue Paper (final version). Water management, Water Framework Directive & Hydropower. Autoren: Kampa E., von der Weppen J., Dworak T. Common Implementation Strategy Workshop. Brussels, 13-14 September 2011. November 2011.
- Common Implementation Strategy [unveröffentlicht] (2011b): European State Questionnaire on Hydropower and the WFD. Water management, Water Framework Directive & Hydropower. Common Implementation Strategy Workshop. Brussels, 13-14 September 2011.
- DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hrsg.) (2005): DWA-Themen: Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. – Hennef (DWA - Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.), 2. Auflage, 256 S.
- Ebel, G. (2013): Fischschutz und Fischabstieg an Wasserkraftanlagen; Handbuch Rechen- und Bypasssysteme. Halle (Saale) - Ebel, Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie. 484 S. ISBN 978-3-00-039686-1
- FiThydro (2017): Review of policy requirements and financing instruments. Deliverable 5.1. Work package 5. Fishfriendly Innovative Technologies for Hydropower. Project Acronym FiThydro. Funded by the Horizon 2020 Framework Programme of the European Union. Project ID 727830.
- Hefti, D. (2012): Wiederherstellung der Fischauf- und -abwanderung bei Wasserkraftwerken -Checkliste Best practice. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1210: 79 S.
- Redeker, M. (2020): Fischschutzziele – Vergleich von Herangehensweise und Zielvorgaben in europäischen Ländern. 8. Workshop Forum Fischschutz und Fischabstieg, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 03. – 04.12.2019, Augsburg. https://forum-fischschutz.de/sites/default/files/Redeker_Forum%20Fischschutz_Redeker.pdf

Datum

Oktober 2020

Dieses Fact Sheet wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes erstellt. Die Verantwortung für den Inhalt dieses Fact Sheets liegt bei den AutorInnen. Es handelt sich dabei weder um eine innerhalb des Forums Fischschutz & Fischabstieg abgestimmte Position, noch um eine offizielle Meinung des Umweltbundesamtes oder des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit.

AutorInnen

Rita Keuneke - Ingenieurbüro Floecksmühle GmbH, Aachen
 Edith Massmann - Ingenieurbüro Floecksmühle GmbH, Aachen
 Stephan Naumann - Umweltbundesamt

Grafikdesign und Layout

Lena Aebli - Ecologic Institut, Berlin

Danksagung

Ein besonderer Dank gilt Marq Redeker, der mit seinem Vortrag „Fischschutzziele – Vergleich von Herangehensweise und Zielvorgaben in europäischen Ländern“ auf dem 8. Workshop des Forums Fischschutz & Fischabstieg, im Dezember 2019 die Grundlage für das vorliegende Fact Sheet geschaffen hat.

Weiterhin danken wir Falko Wagner für seine Unterstützung bei der Erstellung des Fact Sheets, die kritische Durchsicht und die konstruktiven Anmerkungen, Stephan Heimerl, Detlev Ingendahl, Gerhard Kemmler, Jonas Kötting, Walter Reckendorfer und Harald Uphoff für die kritische Durchsicht und die konstruktiven Anmerkungen.



Über das Forum Fischschutz & Fischabstieg

Das Forum Fischschutz & Fischabstieg ist eine Veranstaltungsreihe, die dem Interessen übergreifenden Informations- und Erfahrungsaustausch zum Fischschutz und Fischabstieg unter fachlichen Gesichtspunkten dient.

Unter Fischschutz wird im Kontext des Forums der anlagenbezogene Fischschutz verstanden und nicht der allgemeine Schutz von Fischen zum Erhalt des Bestandes und der Art.

Das Forum wurde 2012 vom Umweltbundesamt gegründet. Es wird im Rahmen des Umweltforschungsplans des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit gefördert. Mehr Informationen zum Forum, zu den Ergebnissen der Workshops, zu Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen sowie zu Forschungsvorhaben sind verfügbar unter:

www.forum-fischschutz.de

