



CH-3003 Bern, BAFU, MUS

Referenz/Aktenzeichen: Q221-0450  
Ihr Zeichen:  
Unser Zeichen: MUS  
Sachbearbeiter/in: MUS  
**Bern, 31. Mai 2017**

## **Infobrief Renaturierung der Gewässer - Mai 2017**

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit diesem Schreiben möchten wir Sie über den Stand der verschiedenen Arbeiten im Zusammenhang mit der Renaturierung der Gewässer informieren.

### **Ökologische Sanierung der Wasserkraft**

#### Strategische Planung der Kantone: Anträge und Finanzierung des BAFU

In unseren Stellungnahmen zu den strategischen Planungen haben wir die Kantone aufgefordert, gewisse Aspekte zu ergänzen oder zu korrigieren. Die Frist für die Umsetzung unserer Anträge betrug zum Teil ein Jahr, zum Teil aber auch mehr. Alternativ können die Anträge auch im Rahmen der Sanierungsverfügungen des Kantons berücksichtigt werden. Wir bitten Sie, die für Ihren Kanton zuständige Person beim BAFU bis Ende Jahr über den Stand der Arbeiten zu informieren. Der Stand der Arbeiten ist ferner im Bericht über die umgesetzten Sanierungsmassnahmen zu dokumentieren, den Sie uns bis Ende 2018 vorlegen müssen (siehe unten).

Was die Finanzierung der strategischen Planung betrifft, so bitten wir die Kantone, die dies noch nicht getan haben, uns ihr Gesuch um Abgeltung von 35 Prozent der anrechenbaren Kosten (Art. 62c GSchG, SR 814.20) einzureichen.

Bundesamt für Umwelt BAFU  
Dr. Stephan Müller  
Papiermühlestrasse 172, 3063 Ittigen  
Postadresse: 3003 Bern  
Tel. +41 58 46 293 20, Fax +41 58 46 303 71  
Stephan.Mueller@bafu.admin.ch  
www.bafu.admin.ch

### Massnahmen zur ökologischen Sanierung der Wasserkraft

Der Elan, der die fristgerechte Ausarbeitung der strategischen Planungen ermöglicht hat, setzt sich erfreulicherweise auch bei den Sanierungsmassnahmen fort. Wir haben Kenntnis von 190 Sanierungsprojekten von Kraftwerksbetreibern und Kantonen. 60 davon wurden unserem Amt zur Beurteilung vorgelegt; weitere 20 wurden von der Swissgrid genehmigt und befinden sich in der Realisierungsphase oder sind bereits abgeschlossen. Bis 2030 müssen rund 1500 Projekte durchgeführt werden, und die Umsetzung muss noch etwas beschleunigt werden. Dies erfordert einen beträchtlichen Einsatz. Wir möchten uns bei dieser Gelegenheit bei den verschiedenen Beteiligten für die bisherigen und bevorstehenden Bemühungen bedanken.

Das BAFU benötigt für die Prüfung eines Sanierungsprojekts (Art. 41g Abs. 2 und Art. 42c Abs. 3 GSchV, SR 814.201; Art. 9c Abs. 2 VBGF, SR 923.01) und die Beurteilung des Gesuchs um Kostenerstattung (Art. 17d<sup>ter</sup> Abs. 1 EnV, SR 730.01) in der Regel drei bis sechs Monate. Wir haben verschiedene Massnahmen getroffen, um den Zeitbedarf so gering wie möglich zu halten. Darüber hinaus tragen auch vollständige, den Anforderungen entsprechende und nachvollziehbare Gesuche wesentlich zur Beschleunigung der Verfahren und zur Verkürzung der Bearbeitungszeit bei. Des Weiteren sind wir auf eine profunde materielle wie finanzielle Prüfung und Stellungnahme der kantonalen Behörde angewiesen (hinsichtlich Anforderungen an Entschädigungsgesuche verweisen wir auf das Vollzugshilfemodul «Ökologische Sanierung bestehender Wasserkraftanlagen: Finanzierung der Massnahmen», verfügbar unter [www.bafu.admin.ch/umsetzungshilfe-renaturierung](http://www.bafu.admin.ch/umsetzungshilfe-renaturierung)).

### Sanierung des Geschiebehaushalts – Modalitäten der Entschädigung

Nachdem die Kantone im Jahr 2014 strategische Planungen zur Sanierung des Geschiebehaushalts verabschiedet haben, sind sie nun aufgefordert, eine «Studie über Art und Umfang von Massnahmen zu erstellen» (Art. 42c Abs. 1 GSchV). Mit dieser Studie werden morphologische Ziele und die erforderliche Geschiebefracht für Gewässer in einem Einzugsgebiet bestimmt sowie Massnahmenvarianten und die Bestvariante der Sanierung für die jeweiligen Anlagen festgelegt. Wo nötig, ist eine Abstimmung mit dem Nachbarkanton durchzuführen. Gestützt auf diese Studie verfügt dann der Kanton die Sanierungspflicht für die einzelnen Anlagen sowie Art und Umfang der Massnahmen. Der Anlageninhaber projiziert anschliessend die verfügte Massnahme und erstellt ein Bewilligungsdossier.

Die Schritte von Studie über Art und Umfang der Massnahmen, über Projektierung bis hin zur Umsetzung der Massnahme umfassen zahlreiche Akteure und unterschiedliche Anlagentypen. Daraus resultieren verschiedene Modalitäten der Entschädigungen. Beilage 1 zeigt diese Entschädigungsmöglichkeiten auf (vgl. Beilage 1).

### Vollzugshilfe «Sanierung Geschiebehaushalt – Massnahmen»

Der detaillierte Ablauf der Sanierung und inhaltliche Anforderungen an die Studie über Art und Umfang werden in der Vollzugshilfe «Sanierung Geschiebehaushalt – Massnahmen» erläutert. Zum aktuellen Entwurf werden momentan wissenschaftliche Gutachten erstellt, auf deren Basis wir im Juni das weitere Vorgehen zur Vernehmlassung und Publikation der Vollzugshilfe planen.

### Vollzugshilfe «Schwall-Sunk – Massnahmen »

Das Modul «Schwall-Sunk – Massnahmen» der Vollzugshilfe Renaturierung der Gewässer wurde in deutscher, französischer und italienischer Sprache veröffentlicht. Es steht auf dem Internet-Portal «Vollzugshilfe – Renaturierung der Gewässer» unter folgendem Link zum Herunterladen bereit: <https://www.bafu.admin.ch/umsetzungshilfe-renaturierung>.

Aufgrund der Kommentare zur Anhörungsversion vom Februar 2016 haben wir die Vollzugshilfe überarbeitet. Die Abwägung zwischen ökologischen und ökonomischen Interessen wurde dabei jedoch nicht geändert.

### Drei Berichte zu Wanderfischen

Die Wanderfische zählen zu den stark gefährdeten Arten. Diesem Umstand muss im Rahmen der verschiedenen Renaturierungsmassnahmen unbedingt Rechnung getragen werden, sei es bei der Sanierung der Wasserkraft (Schwall-Sunk, Geschiebe, Fischwanderung), bei der Revitalisierung oder bei der Restwassersanierung.

Auf Antrag mehrerer Kantone hat das BAFU Sachverständige damit beauftragt, die wissenschaftlichen Grundlagen über Wanderfische zu ergänzen. Drei Expertenberichte zu diesem Thema wurden kürzlich auf der Website des BAFU publiziert (Links und Beschreibung siehe Beilage 2):

- Grundlagen zur Erhaltung und Förderung der Wanderfische
- Mindestwassertiefen für See- und Bachforellen: Biologische Grundlagen und Empfehlungen
- Die Rückkehr des Lachses in der Schweiz – Potential und Perspektiven.

Die ökologischen Ansprüche von Wanderfischen in Bezug auf die Wassertiefe haben Folgen für die Wasserkraftnutzung. Wir beabsichtigen, im Jahr 2018 eine Arbeitsgruppe mit Vertretern der verschiedenen Akteure einzusetzen, welche die BAFU-Wegleitung «Angemessene Restwassermengen: Wie können sie bestimmt werden?» aus dem Jahr 2000 unter Berücksichtigung der neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse und der Änderungen in der Gesetzgebung (Art. 32 Bst. b<sup>bis</sup> GSchG) überarbeiten soll.

### Drei Berichte zur Sanierung der Fischgängigkeit

Für die erfolgreiche Umsetzung der Sanierung der Fischgängigkeit wurden drei weitere Expertenberichte erarbeitet (Links und Beschreibung siehe Beilage 2):

- Passage durch die Turbine
- Kurzbericht zum Vorprojekt «PIT-Tagging Untersuchungen am Hochrhein-Kraftwerk Rheinfelden»
- Wirkungskontrollen zur Massnahmenumsetzung Sanierung Fischgängigkeit

### Berichterstattung über die durchgeführten Massnahmen (Schwall-Sunk, Geschiebe, Fischgängigkeit)

Gemäss Art. 83b Abs. 2 GSchG erstatten die Kantone dem Bund alle vier Jahre Bericht über die durchgeführten Sanierungsmassnahmen nach Art. 83a GSchG, erstmals Ende 2018. Um seinen Pflichten der Vollzugsaufsicht und der Information der Öffentlichkeit nachzukommen, ist das BAFU darauf angewiesen, nachvollziehbare und vollständige Berichte in möglichst einheitlicher Form zu erhalten. Das BAFU ist derzeit daran, die Anforderungen an diese Berichterstattung zu definieren. Es wird die Kantone im Verlaufe dieses Jahres in geeigneter Form mit einbeziehen. Im Zuge dieser Arbeiten soll das minimale Geodatenmodell «Planung und Berichterstattung der Sanierung Wasserkraft» (ID 192), welches das BAFU zusammen mit den Kantonen erarbeitet und 2013 publiziert<sup>1</sup> hat, überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

## **Revitalisierung**

### Strategische Planung Seen, Ökomorphologie Seeufer

In der Reihe «Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Seen» ist das erste Modul «Ökomorphologie Seeufer» zum Jahreswechsel 2016/17 publiziert worden und kann auf der Homepage des BAFU (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/methoden-untersuchung-beurteilung-seen.html>) samt dazugehörigen technischen Hilfestellungen (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/zustand/karten/oekomorphologie-seeufer.html>) heruntergeladen werden. Anders als bei der Ökomorphologie-Methode Fliessgewässer findet die Erhebung der Seeufer nicht im Feld statt, sondern wird mittels Orthofotos und Schrägluftaufnahmen (die hierfür evtl. noch angefertigt werden müssen) am Computer durchgeführt. Als Betracht-

<sup>1</sup> <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/zustand/daten/geodatenmodelle/wasser-geodatenmodelle.html>

tungsraum werden 3 Kompartimente des Ufers unterschieden und separat bewertet: die Flachwasserzone, die Uferlinie und die Uferzone (unterschieden in Uferstreifen 0–15 m und Hinterlandstreifen 15–50m ab Uferlinie). Für jeden dieser Bereiche werden anhand eines Katalogs die entsprechenden Nutzungen/Anlagen und die daraus resultierende Bewertungen ausgewählt. Die Ergebnisse der Erhebung lassen sich verschiedentlich aggregieren.

Die so erhobene Ökomorphologie ist eine wichtige Datengrundlage für die kantonalen strategischen Revitalisierungspläne bezüglich stehende Gewässer, die bis Ende 2022 verabschiedet werden müssen und dem BAFU bis Ende 2021 als Entwurf zur Stellungnahme einzureichen sind. Im Jahr 2016 hat eine Begleitgruppe aus Bund, Kantonen und Ökobüros seine Arbeiten aufgenommen, um eine Vollzugshilfe zur strategischen Revitalisierungsplanung Seen zu erarbeiten. Das Vorgehen orientiert sich am Vorgehen der Vollzugshilfe für die Revitalisierungsplanung bezüglich Fließgewässer, ist aber aufgrund der differenzierteren Erhebungsmethode der Ökomorphologie in seinen Berechnungsschritten etwas komplexer und basiert auf einem Punktemodell. Für die Vollzugshilfe wird es voraussichtlich ein GIS-Tool geben, welches die automatische Verrechnung der Ökomorphologiedaten plus weiterer relevanter Daten erlaubt. Es wird empfohlen alle Seen >5 ha und ohne ausgeprägte Pegelschwankungen in die Planung einfließen zu lassen (schweizweit geschätzt 200–250 Seen). Die Vollzugshilfe wird voraussichtlich im Herbst 2017 fertiggestellt und anschliessend zur Vernehmlassung an die Kantone versandt.

Gemäss Bundesgesetz über Geoinformationen (GeoIG, SR 510.62) ist im Katalog der Geobasisdaten mit dem Identifikator GeoIV 191 die «Planung der Revitalisierungen von Gewässern» erfasst. Die Seen sind als Eintrag in der Sammlung der Geobasisdaten geplant. In Anschluss an die Vollzugshilfe wird in der Zusammenarbeit mit den Kantonen in der FIG (FachInformationsGemeinschaft) das entsprechende minimale Geodatenmodell erarbeitet werden.

#### Datenhaltung Revitalisierungsprojekte

Bislang werden beim BAFU nur Finanzdaten zu umgesetzten Revitalisierungsprojekten zentral erfasst. Es ist jedoch notwendig, auch über die reinen Finanzzahlen hinaus Informationen zu umgesetzten Projekten zentral zusammenzufassen. Dies aus mehreren Gründen:

- a) Die Öffentlichkeit soll über den Vollzug des Revitalisierungsprogramms informiert werden, in diesem Rahmen sollen z. B. auch Aussagen darüber gemacht werden, wie viele Kilometer Gewässer revitalisiert wurden;
- b) eine vertiefte Übersicht erlaubt Revitalisierungen in der Zukunft gezielter zu steuern (Zielgewässer, Projekttypen);
- c) gesetzlich ist vorgesehen, dass sich die Finanzierung der Revitalisierungen künftig an der Länge des revitalisierten Abschnitts und an der Gerinnesohlebreite orientiert und zu diesem Zweck standardisierte Festpreise festgelegt werden, hierzu fehlen bislang die Datengrundlagen;
- d) um einen Lerneffekt im Bereich Revitalisierung zu lancieren und Projekte hinsichtlich ihrer Wirkung zu optimieren, müssen Projekte und ihre Wirkung besser erfasst werden.

Aus diesen Gründen ist vorgesehen, im 2. Quartal 2017 den Kantonen eine Excelliste zuzustellen, in der alle Revitalisierungsprojekte und Hochwasserschutzprojekte mit Zusatzfinanzierung Revitalisierung erfasst werden sollen. Nicht erfasst dagegen werden reine Hochwasserschutzprojekte, ökologische Ausgleichsmassnahmen und Projekte im Bereich Sanierung Wasserkraft, die nach Art. 15a<sup>bis</sup> EnG finanziert werden. Es sollen einmalig rückwirkend alle Projekte ab 2011 (Revision Gewässerschutzgesetz) dokumentiert werden. Geplant ist, basierend auf diesen Projektdokumentationen periodische Statusberichte zum Vollzug Revitalisierungen in der Schweiz anzufertigen und zu publizieren.

### Gewässerraum

Anlässlich der Änderung der GSchV, die am 1. Mai in Kraft trat, wurde auf der BAFU-Homepage ein Webdossier zum Thema Gewässerraum aufgeschaltet: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/dossiers/warum-brauchen-die-gewaesser-raum.html>)

Dort werden die Argumente und Gründe für die Ausscheidung des Gewässerraums herausgearbeitet. Das Dossier richtet sich vor allem an die breite Öffentlichkeit, aber auch an Journalisten und ist entsprechend einfach und anschaulich gestaltet. Es würde uns freuen, wenn Sie die Argumente auch für Ihre Kommunikationsaktivitäten in diesem Bereich verwenden würden.

Gemäss GeolG ist im Katalog der Geobasisdaten mit dem Identifikator GeolV 190 der «Gewässerraum» aufgeführt. Die Erarbeitung eines entsprechenden minimalen Geodatenmodells erfolgt in der Zusammenarbeit mit den Kantonen in der FIG (FachInformationsGemeinschaft). Für die Vertreterinnen und Vertreter in der FIG erfolgte bereits eine Anfrage an die Kantone. Weitere Personen sind jedoch willkommen, in der Gruppe mitzuarbeiten.

### Kommunikationsmittel

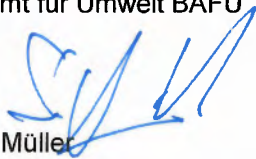
Neben dem oben genannten Webdossier zum Thema Gewässerraum ist für den August geplant, eine Broschüre über Revitalisierungsprojekte zu publizieren, die sich an die breite Öffentlichkeit richtet. Dort werden sieben Revitalisierungen vorgestellt, und es stehen vor allem die Umsetzung, die Vielfalt und auch mögliche Stolpersteine und Herausforderungen solcher Projekte im Vordergrund. Die Broschüre soll als Beilage mit der monatlichen Zeitung «Schweizer Gemeinde» des Schweizer Gemeindeverbands verschickt werden. Sie gelangt also an alle Gemeinden und Kantone. Bei Bedarf können gerne weitere Exemplare nachgefordert werden (Katharina.Edmaier@bafu.admin.ch).

Dieser Infobrief ersetzt alle früheren Infobriefe. Ausgenommen davon ist der Infobrief «Zusammenarbeit Bund–Kantone bei Wasserbau- und Sanierungsprojekten Wasserkraft – Zuständigkeiten» vom 22. September 2016 im Zusammenhang mit den Zuständigkeiten innerhalb des BAFU im Bereich Hochwasserschutz und Renaturierung.

Wir hoffen Sie mit diesem Infobrief bestmöglich zu unterstützen und freuen uns auf eine weitere erfolgreiche Zusammenarbeit.

Freundliche Grüsse

Bundesamt für Umwelt BAFU



Stephan Müller  
Abteilungsleiter

Beilagen:

- Beilage 1: Modalitäten der Entschädigungen von Studien und Massnahmen zur Geschiebesanierung
- Beilage 2: Berichte zu Wanderfischen und zur Sanierung der Fischgängigkeit

## **Beilage 1: Modalitäten der Entschädigungen von Studien und Massnahmen zur Geschiebesanierung**

### **Finanzierung der Studie über Art und Umfang von Massnahmen**

#### **Grundsätze**

In der Studie über Art und Umfang von Massnahmen (Art. 42c Abs. 1 Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998, GSchV, SR 814.201) werden sowohl Wasserkraftanlagen, als auch Nicht-Wasserkraftanlagen in einem Einzugsgebiet untersucht. Die Kosten der Studie werden grundsätzlich zwischen den verschiedenen Domänen entsprechend den gesetzlichen Grundlagen wie folgt geteilt:

- Anteil Wasserkraftanlagen : Finanzierung gestützt auf Art. 15a<sup>bis</sup> Energiegesetz vom 26. Juni 1998 (EnG, SR 730.0) 100 %.
- Anteil Nicht-Wasserkraftanlagen<sup>2</sup> : Finanzierung gestützt auf Art. 62b Gewässerschutzgesetz vom 24. Januar 1991 (GSchG, SR 814.20 via Programmvereinbarung Revitalisierung).

Die Bestimmung des Kostenteilers kann praktischerweise erfolgen, sobald der Kanton von einem Büro eine Offerte zur Erstellung der Studie einholt: Der Kanton fordert dann vom Büro die Ausweisung des Umfangs der Planungsleistung nach Domäne. Der Kostenteiler richtet sich dann nach dem Umfang pro Domäne. Wenn in einem Einzugsgebiet der Anteil einer Domäne vernachlässigbar klein und eine Aufteilung deshalb unzweckmässig ist, ist es gemäss Art. 12 Abs. 1 Subventionsgesetz vom 5. Oktober 1990 (SuG, SR 616.1) möglich, von einer Kostenteilung abzusehen und diejenige Leistung zu gewähren, die der Aufgabe am besten entspricht.

#### **Entschädigung nach Art. 15a<sup>bis</sup> EnG (Swissgrid)**

Grundsätzlich können gestützt auf Art. 15a<sup>bis</sup> EnG nur Inhaber von Wasserkraftwerken Entschädigungen erhalten. Bezüglich Studien zur Sanierung des Geschiebehaushalts, zu der gemäss Art. 42c Abs. 1 GSchV nicht die Wasserkraftwerksinhaber, sondern die Kantone verpflichtet sind, besteht die Möglichkeit einer Vereinfachung des Verfahrens. Es bestehen somit für die Entschädigung dieser Studien folgende zwei Varianten zur Auswahl:

- a. einerseits den Weg über die Anlastung der Kosten an die Kraftwerke mit Entschädigung der Inhaber der Wasserkraftwerke (wie in Erläuterungen zur Änderung der GSchV vom 4.5.2011 beschrieben).
- b. andererseits die Möglichkeit, mit dem Auftragnehmer einen Vertrag zur Erarbeitung der Studie über Art und Umfang der Massnahmen direkt auf Rechnung Swissgrid einzugehen.

Voraussetzung für die unter b genannte Möglichkeit ist das nachfolgend beschriebene Vorgehen:

#### **Vergabe des Auftrags durch den Kanton an den Auftragnehmer**

1. Der Kanton holt vor Vergabe des Auftrags zur Geschiebehaushaltsstudie die Zustimmung des BAFU ein. Zu diesem Zweck sind seitens des Kantons vor dem Abschluss solcher Verträge schriftlich (email ausreichend) folgende Angaben an das BAFU zu machen:
  - Auflistung der betroffenen sanierungspflichtigen Anlagen, ggf. unter Nennung eines Aufwandschlüssels zwischen den Anlagen
  - Falls Nicht-Wasserkraft bezogene Anlagen ebenfalls betroffen sind (welche nicht durch Swissgrid entschädigt werden können): Nennung der Anteile Wasserkraft / Nicht-Wasserkraft, damit ein Kostenteiler definiert werden kann.
  - Auf Anfrage des BAFU werden auch die Offerten zur Prüfung übermittelt
2. Die Zustimmung des BAFU, ggf. mit Auflagen/Ergänzungen zu den Verträgen, erfolgt ebenfalls schriftlich (email ausreichend).

---

<sup>2</sup> Für den Kostenanteil für Kiesentnahmen gibt es keine Finanzierung.

3. Nach der Unterzeichnung der Verträge zwischen Kanton und Auftragnehmer sind Kopien der Verträge sowohl an das BAFU<sup>3</sup> als auch an Swissgrid<sup>4</sup> und die involvierten Kraftwerke zu schicken.

#### Rechnungstellung

1. Der Rechnungssteller schickt die Originalrechnung an Swissgrid
2. und gleichzeitig für die Freigabe eine Kopie an den Kanton.
3. Der Kanton prüft die Rechnung und schickt sie mit seiner Freigabe an das BAFU weiter
4. Das BAFU schickt dann Swissgrid ein Freigabeblatt mit der Kopie der Rechnung.

#### **Entschädigung nach Art. 62b GSchG (Bundesmittel)**

Den Kostenanteil für die Nicht-Wasserkraftanlagen kann der Kanton in die Programmvereinbarung Revitalisierung unter „Programmziel 1: Grundlagen“ (vgl. Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich, Teil 11) aufnehmen. Dies geschieht wenn möglich im Rahmen der Verhandlungen für die 4-jährigen Programmvereinbarungen; allfällig nötige Anpassungen können im Zuge des jährlichen Programmcontrollings beantragt werden.

#### **Arbeiten zur strategischen Planung nach 2014**

Für Arbeiten an der strategischen Planung nach 2014, die noch zur nachträglichen Bestimmung oder Neubeurteilung der Sanierungspflicht notwendig sind, gibt es keine Möglichkeit der Entschädigung.

#### **Finanzierung von Massnahmen an Wasserkraftanlagen**

Die aktuellen Modalitäten wurden kürzlich in der BAFU Vollzugshilfe „Ökologische Sanierung bestehender Wasserkraftanlagen: Finanzierung der Massnahmen“ veröffentlicht.

Deutsche Version: <http://www.bafu.admin.ch/uv-1634-d>

Französische Version: <http://www.bafu.admin.ch/uv-1634-f>

Italienische Version: [www.bafu.admin.ch/uv-1634-i](http://www.bafu.admin.ch/uv-1634-i)

#### **Finanzierung von Massnahmen an Nicht-Wasserkraftanlagen**

Sanierungsmassnahmen bei Nicht-Wasserkraftanlagen können nicht gestützt auf Art. 15a<sup>bis</sup> EnG finanziert werden.

Einmalige bauliche Massnahmen wie Umbau oder Rückbau gelten aber als Revitalisierung, wenn damit die natürlichen Funktionen eines durch die betreffende Anlage beeinträchtigten Gewässers wieder hergestellt werden. Allerdings können Beiträge an den Rückbau einer Anlage nur dann geleistet werden, wenn kein Inhaber dazu verpflichtet ist (Art. 62b Abs. 4 GSchG). Das Vorgehen zum Erhalt von Bundessubventionen folgt den Regeln für Revitalisierungsprojekte, wie sie im Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich, Teil 11, festgelegt sind.

Werden Umbau und Rückbau im Rahmen eines Hochwasserschutzprojektes ausgeführt, wird eine allfällige Entschädigung darüber abgewickelt.

Für betriebliche Massnahmen bei Nicht-Wasserkraftanlagen und Massnahmen bei kommerziellen Kiesentnahmen besteht keine Möglichkeit der Subventionierung.

---

<sup>3</sup> Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Wasser, 3003 Bern

<sup>4</sup> Swissgrid AG, RD Services, Dammstrasse 3, 5070 Frick

## Übersicht über Entschädigungsmöglichkeiten Sanierung Geschiebehaushalt

Tabelle: Vereinfachte Übersicht zu möglichen Subventionssätzen durch Bundesmittel und Swissgrid nach Anlagen- und Massnahmentyp.

	<b>Wasserkraft-anlage</b> bauliche Massnahmen	<b>Wasserkraft-anlage</b> betriebliche Massnahmen	<b>Nicht-Wasserkraft-anlage</b> bauliche Massnahmen	<b>Nicht-Wasserkraft-anlage</b> betriebliche Massnahmen	<b>Nicht-Wasserkraft-anlage</b> Kiesentnahme
<b>Strategische Planung bis 2014</b>	35 % Bund				
<b>Strategische Planung nach 2014</b>	0 %				
<b>Studie über Art und Umfang</b>	100 % Swissgrid		60 % Bund		0 % <sup>1</sup>
<b>Massnahme (Projektierung, Umsetzung, Wirkungskontrolle)</b>	100 % Swissgrid		35-80 % <sup>2</sup> Bund		0 %

<sup>1</sup> Für den Kostenanteil für Kiesentnahmen und betriebliche Massnahmen an Nicht-Wasserkraftanlagen gibt es prinzipiell keine Entschädigung. Wenn in der Studie über Art und Umfang von Massnahmen der Kostenanteil für diese Anlagen- und Massnahmentypen nicht bestimmt werden kann oder eine Aufteilung nicht zweckmässig ist (weil z.B. vernachlässigbar klein), ist die Entschädigung der gesamten Studie unter den bestehenden Subventionstatbeständen möglich.

<sup>2</sup> Beiträge an den Rückbau einer Anlage werden nur dann geleistet, wenn kein Inhaber dazu verpflichtet ist (Art. 62b Abs. 4 GSchG).



## **Beilage 2: Berichte zu Wanderfischen und zur Sanierung der Fischgängigkeit**

### **Grundlagen zur Erhaltung und Förderung der Wanderfische**

Der Bericht „Grundlagen zur Erhaltung und Förderung der Wanderfische“ liefert Grundlagen für die Renaturierung der Gewässer im Hinblick auf die Förderung und Erhaltung der Wanderfische in der Schweiz. Weiter benennt er zusätzliche weitere Aufgaben und formuliert die notwendigen Aufgaben und Werkzeuge. Der Bericht basiert sowohl auf einem artbezogenen als auch auf einem auf die Einzugsgebiete fokussierenden Ansatz. Die Auswahl der Zielarten erfolgte mit Hilfe eines Bewertungsverfahrens und weiterer Kriterien. Im Fokus stehen die Wanderfischarten Aal, Lachs, Äsche, Barbe und Nase. Zusätzlich wurde die Atlantische Forelle mit den Lebensformen See- und Bachforelle sowie Doubs-Forelle, Marmorierte Forelle, Adriatische Forelle einbezogen. Einige Werkzeuge wurden bereits erarbeitet. Die Entwicklung der anderen soll rasch angegangen werden.

### **Mindestwassertiefen für See- und Bachforellen: Biologische Grundlagen und Empfehlungen**

Die Seeforelle ist stark gefährdet und eine national prioritäre Art mit grossem Handlungsbedarf. Sie ist insbesondere bei der Laichwanderung auf genügend tiefe Gewässer angewiesen, damit sie die Oberläufe der Seen erreichen und sich dort natürlich fortpflanzen kann. Dabei kommt der Bemessung der Restwasserabflüsse in kraftwerksbeeinflussten Gewässerabschnitten eine wichtige Rolle zu. Der vorliegende Bericht führt aus, wie die erforderliche Wassertiefe in Restwasserstrecken für Forellen aufgrund von biologischen Kriterien bestimmt werden kann.

Die Methodik zur Herleitung der erforderlichen Wassertiefe für Seeforellen kam bereits in einzelnen Wasserkraftprojekten zur Anwendung und soll weiter etabliert werden. Die beschriebenen Methoden zur Herleitung der erforderlichen Restwassermenge werden bereits heute breit angewendet.

### **Die Rückkehr des Lachses in der Schweiz – Potential und Perspektiven**

Die vorliegende Studie beschreibt die heutige Situation bezüglich der Schlüsselaspekte für eine erfolgreiche Wiederbesiedlung durch die national prioritäre Art Lachs *Salmo salar*. Die Studie dient als Auslegeordnung für diese Wanderfischart, um gemeinsam mit den Kantonen das Programm für die Wiederansiedlung des Lachses in der Schweiz über die in der Region Basel liegenden Fliessgewässer hinaus weiter zu entwickeln. Es wird gezeigt, dass auch oberhalb von Basel ein verhältnismässig grosses Angebot an Flächen mit potenziellem Laich- und Juvenilhabitat für den Lachs besteht (Habitatpotenzial). Daraus wird ein primärer Besiedlungssperimeter (Perimeter I) hergeleitet, in dem die Wiederbesiedlung gezielt gefördert werden soll. Er umfasst das bekannte historische Verbreitungsgebiet unterhalb der grossen Alpenrandseen. Der übrige Teil liegt in einem sekundären Perimeter (Perimeter II), in dem jede Gelegenheit genutzt werden soll, die Fliessgewässer für den Lachs bereitzustellen. Die Wiederansiedlung des Lachses wird im Rahmen der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit in der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) koordiniert.

### **Passage durch die Turbine**

Im Gegensatz zum Fischaufstieg fehlt es beim Fischschutz und Fischabstieg bei grossen Anlagen noch weitgehend an praxiserprobten Lösungen. Deshalb werden aktuell verschiedene Massnahmen zur Wiederherstellung des sicheren Fischabstiegs an Flusskraftwerken geprüft. Unter anderem werden auch Möglichkeiten für den Fischabstieg durch die Turbine untersucht. Grundsätzlich ist es möglich, den Fischabstieg durch die Turbine zu gewährleisten. Jedoch ermöglichen nur sehr grosse Rohrturbinen mit wenigen Schaufelrädern und tiefer Drehzahl, die unter Vollast betrieben werden, akzeptable Verletzungs-/Mortalitätsraten. Allfällige Lösungen für die Fischabwanderung flussabwärts durch Turbinen müssen immer für den Einzelfall untersucht und beurteilt werden.

## **Kurzbericht zum Vorprojekt „PIT-Tagging Untersuchungen am Hochrhein – Kraftwerk Rheinfelden“**

Obwohl schon viel über das Wanderverhalten der heimischen Fischarten bekannt ist, bestehen noch grosse Wissenslücken im Bezug auf die Effizienz von Fischwanderhilfen. Das Vorprojekt PIT-Tagging untersuchte die Auffindbarkeit und Passierbarkeit der Fischwanderhilfen am Hochrhein-Kraftwerk bei Rheinfelden. Das Projekt soll dazu beitragen, mehr über das Wanderverhalten der Fische in grossen Flüssen zu erfahren. Diese Erkenntnisse stellen eine bedeutende Hilfe bei der Sanierung der Fischgängigkeit an grossen Wasserkraftwerken dar. Die Attraktivitätseffizienz der untersuchten Fischwanderhilfen ist verhältnismässig gut. Die Passageeffizienz kann ebenfalls als gut eingestuft werden. Die Effizienz der Zählbecken wurde kritisch beurteilt, da viele markierte Fische bereits nach kurzer Zeit wieder aus den Fanginstrumenten entwichen sind. Die Effizienz der Zählbecken sollte deshalb im Hinblick auf die zahlreich anstehenden Sanierungsprojekte vertieft untersucht werden und mit geeigneten technischen Massnahmen soll das Entkommen aus Zählbecken verunmöglicht werden.

### **Wirkungskontrollen zur Massnahmenumsetzung Sanierung Fischgängigkeit**

In den nächsten Jahren werden gemäss aktuellem Stand der Planung schweizweit über 670 kraftwerksbedingte Fischaufstiegs- und über 720 Fischabstiegshindernisse saniert werden. Hinsichtlich der Erfolgskontrolle von Fischwanderhilfen und Fischabstiegsanlagen sind in der Schweiz bisher keine einheitlichen Standards für anzuwendende Methoden, Untersuchungsdauer, Bewertungen etc. vorhanden. Das BAFU hat deshalb ein Handbuch zur Wirkungskontrolle von Fischaufstiegshilfen und Fischabstiegshilfen in Auftrag gegeben, welches detailliert auf die entsprechenden Problemkreise eingeht und in regelmässigen Abständen dem neusten Stand des Wissens angepasst wird. Da ein solches Handbuch breit abgestützt werden muss und die verschiedenen in der Schweiz vorkommenden Situationen einbeziehen soll, wird es erst im Jahr 2017 erscheinen. Da jedoch seitens der Kantone, der Kraftwerke und der ausführenden Büros ein dringender Wunsch besteht, möglichst schnell Angaben über den angemessenen Umfang derartiger Wirkungskontrollen zur Verfügung zu haben, wurde in einem ersten Schritt die vorliegende Praxishilfe erarbeitet.

Alle Berichte sind auf folgender Webseite unter der Rubrik „Fischgängigkeit“ aufgeschaltet:  
[www.bafu.admin.ch/renaturierung](http://www.bafu.admin.ch/renaturierung)