



LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN E.V.

LFV

BAYERN

Ökologische Verbesserungsmaßnahmen an Wasserkraftanlagen gemäß EEG



Leitfaden für Umweltgutachter
und Wasserrechtsbehörden

Christoph Meyr und Hansjörg Pfeifer
EVIT GmbH

Johannes Schnell und Sebastian Hanfland
LFV Bayern e.V.

Ökologische Verbesserungs- maßnahmen an Wasserkraft- anlagen gemäß EEG

Leitfaden für Umweltgutachter
und Wasserrechtsbehörden



LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN E.V.

Inhalt

Vorworte zum Stellenwert des Leitfadens	3
Einleitung	6
Ziele des Leitfadens	7
Wirtschaftliche Maßstäbe für die freiwilligen ökologischen Verbesserungsmaßnahmen	9
Vermeidung von Minimal- und Proforma-Lösungen	9
Volkswirtschaftlicher Stellenwert der ökologischen Verbesserungs- maßnahmen gemäß EEG 2009	16
Rechtliche Grundlagen für ökologische Verbesserungen im Sinne des EEG	17
Wasserkraftanlagen sind als Ganzes zu betrachten	24
Erstellung des Umweltgutachtens als Vergütungsvoraussetzung gemäß § 23 EEG	26
Definition und Aufgabenbereich von Umweltgutachtern	27
Vorgehensweise bei der Testierung durch den Umweltgutachter	29
Prüfungskriterien gemäß EEG 2009	31
Ökologische Verbesserungen von in Serie geschalteten Wasserkraft- werken	42
Ökonomisch angemessener Rahmen für ökologische Verbesserungen.....	44
Fazit und Ausblick	51
Literatur.....	52
Anhang	54
Ansprechpartner	55

Vorwort

Die Nutzung der Wasserkraft als regenerative Energieform erlebt aufgrund der Energiewende in Bayern derzeit eine Art Renaissance. Die Fischerei bewertet diese Entwicklung nicht unkritisch, stellen Wasserkraftanlagen in der Regel doch einen erheblichen Eingriff in Gewässer und somit den Lebensraum der Fische dar. Dabei ist festzustellen, dass gerade an bestehenden Anlagen häufig nicht einmal die Mindestanforderungen der Ökologie erfüllt werden, wie sie das Wasserhaushaltsgesetz vorschreibt.

Einen Ansatz für die Verbesserung solcher Anlagen liefert seit einigen Jahren das „Erneuerbare-Energien-Gesetz“, kurz EEG. Das EEG soll den Wasserkraftbetreiber motivieren, gewässerökologische Verbesserungen an seiner Anlage vorzunehmen. Als Anreiz erhält er eine erhöhte Einspeisevergütung, die Investitionskosten und energetische Verluste mindestens kompensiert. Vielfach bleibt dem Betreiber sogar ein finanzieller Zugewinn.

Beim Vollzug des EEG an bayerischen Wasserkraftanlagen zeigen sich starke Defizite. Häufig werden aus ökologischer Sicht unzureichende, bisweilen sogar fragwürdige „Verbesserungen“ gutachtlich abgesegnet und dann umgesetzt. Hierbei werden im Einzelfall erhebliche Investitionskosten „in den Sand gesetzt“, die mit entsprechenden Vorgaben weitaus zielgerichteter

hätten Verwendung finden können. Ein weiterer Gesichtspunkt: Der Stromkunde zahlt die EEG-Mehrvergütung in Form einer Umlage auf den regulären Strompreis. Er hat somit ein Anrecht auf eine angemessene Leistung für die Ökologie. Der Landesfischereiverband Bayern e.V. und ein Vertreter der Umweltgutachter haben auf diese unbefriedigende Situation mit dem Leitfaden „Ökologische Verbesserungsmaßnahmen an Wasserkraftanlagen gemäß EEG“ reagiert. Ziel ist eine einheitliche Vorgehensweise bei der Betrachtung von Wasserkraftanlagen und der Ableitung angemessener ökologischer Verbesserungen. Das Werk beleuchtet in übersichtlicher Form Kriterien der Ökologie und der Wasserkraft. Es soll insbesondere anhand zahlreicher Beispiele und Vorschläge als praxisnahe Grundlage für die Planung und Gestaltung von ökologischen Verbesserungen im Sinne des EEG dienen. Adressaten sind Vertreter von Behörden und Umweltgutachter, aber ebenso Planungsbüros, Naturschutzverbände und sonstige interessierte Personen.

Schlussbemerkung: Die jüngste Novelle zum EEG ändert u.a. die Vergütungsregelung für Strom aus Wasserkraft. Sie tritt am 1. Januar 2012 in Kraft und konnte nicht mehr berücksichtigt werden. Der Leitfaden behält über dieses Datum hinaus seinen Wert, da vom Wechsel des EEG 2009 zum EEG 2012 eine Übergangsregelung Anwendung findet.

Manfred Braun

Präsident Landesfischereiverband Bayern e.V.

Vorwort

Mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz, kurz EEG ist den Umweltgutachtern/-innen und Umweltgutachterorganisationen mit der Fachbereichskennung NACE-Code 35.11.7 (Elektrizitäts-erzeugung aus Wasserkraft) vom Gesetzgeber zusätzliche Verantwortung übertragen worden. Der Berufsstand der Umweltgutachter ist seit 1994 im Umweltauditgesetz (UAG) verankert und für die Validierung der Umwelterklärungen von Standorten (seit 2002 auf „Organisationen“ verallgemeinert) gemäß dem EG-Öko-Audit (EMAS) zuständig sowie für die Zertifizierung von Umweltmanagementsystemen gemäß ISO 14001. Für jeden Betroffenen ist also von Bedeutung zu wissen, dass der Berufsstand „Umweltgutachter“ hauptsächlich für EMAS und ISO 14001 geschaffen wurde und das EEG 2009 nunmehr zu einer wichtigen Zusatzaufgabe geworden ist.

Wir als Umweltgutachter und Umweltgutachterorganisation sind neben der Zuständigkeit für Wasserkraftanlagen auch für andere Bereiche der Energiewirtschaft akkreditiert. Da wir in der Energiewirtschaft beheimatet sind, gehören wir folglich auch zur Familie der Wasserkraftwerksbetreiber. Die Maximierung der Stromausbeute von Wasserkraftwerken und die verlustarme Optimierung der Stromerlöse mit ökologischem Augenmaß ist ebenfalls unser Ziel. Die Jahre 2009 und 2010 wurden von vielen Umweltgutachtern dazu genutzt, mit dem EEG 2009 Erfahrungen zu sammeln, die wir im vorliegenden Leitfaden niedergeschrieben haben. Dieser soll anderen Umweltgutachtern und aufgabenmäßig gleichgestellten Behörden eine Hilfe sein, allzu unterschiedliche Beurteilungen zu vermeiden und damit zu angemessenen Entscheidungen zu kommen.

Die Verantwortung des Umweltgutachters (aber auch des Behördenvertreters) ist hierbei groß, denn mit seiner Unterschrift werden für die Dauer von 20 Jahren erhebliche Geldmittel zu Lasten der allgemeinen Stromverbraucher umgeschichtet. So können nach dem EEG 2009 Betreiber von Wasserkraftwerken bis zu 500 kW Bemessungsleistung ihren Stromvergütungserlös von 7,67 auf 11,67 Ct/kWh, also um 4 Ct/kWh oder mehr als 50 % steigern. Wasserkraftwerke, die im Zuge des EEG 2004 von Amts wegen schon auf dem Stand von 9,67 Ct/kWh sind, erreichen noch einen Mehrerlös von 2 Ct/kWh. Insbeson-

dere die Betreiber mittelgroßer Kraftwerke mit über 500 kW Leistung können vom EEG 2009 in besonders hohem Maße profitieren. Eine Erlössteigerung von 2 Ct/kWh ist nunmehr für Wasserkraftwerke bis zu 5 MW installierter Leistung für den gesamten ins öffentliche Netz eingespeisten Strom möglich, während im EEG 2004 nur der Leistungsanteil bis einschließlich 500 kW begünstigt war.

Solche hohen Geldbeträge, wie sie Umweltgutachter im Rahmen des EEG 2009 zu verantworten haben, sollten selbstverständlich schwerpunktmäßig ökologischen Maßnahmen zugute kommen. Aus dieser Verpflichtung heraus haben wir als Autoren dieser Broschüre die gestellte Herausforderung angenommen und die Sachkenntnisse des Referates für Arten- und Gewässerschutz des Landesfischereiverbandes Bayern e.V. in diesem Leitfaden mit einbezogen.

Alle betroffenen Interessengruppen sind sich einig, dass die Chancen, welche das EEG 2009 bietet, sinnvoll, mit Augenmaß und mit möglichst einheitlichen Maßstäben genutzt werden sollen. Hierzu ist Hintergrundwissen und die Vergleichbarkeit der anzulegenden Kriterien nötig, um angemessene Ergebnisse zu erzielen, die der Absicht des EEG-Gesetzgebers möglichst nahe kommen. Neben den Bescheinigungen der Umweltgutachter gilt dies auch für die entsprechenden Wasserrechtsbescheide der zuständigen Behörden, hier vor allem, was die finanziellen Auswirkungen angeht. Es versteht sich von selbst, dass in den behördlichen Bescheiden die gleichen Kriterien anzuwenden sind wie in den Umweltgutachten und Umweltgutachtertestaten.

Ich wünsche den Lesern dieses Leitfadens, dass die dargelegten Überlegungen nachvollziehbar sind und die tägliche Arbeit erleichtern, damit wir unsere Ziele gemeinsam erreichen können.

Hansjörg Pfeifer

Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.

Umweltgutachter DE-V-0278

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für elektrische Energieversorgung, Energiewirtschaft, Kraft-Wärme-Kopplung

Geschäftsführender Gesellschafter der Firma
EVIT GmbH Ingenieurbüro Unternehmens-
beratung Umweltgutachterorganisation
DE-V-0298

Vorwort

Der Grundgedanke des Erneuerbare Energien Gesetzes (EEG) ist sicher richtig, insbesondere nach der atomaren Katastrophe im Frühjahr 2011 in Japan. Doch es bestätigt sich leider auch, dass der Versuch, eine positive Entwicklung durch den Anreiz finanzieller Mittel zu steuern, meist auch von nicht bedachten Nachteilen begleitet wird.

So pervertierte z. B. gerade durch den Anschub des EEG die ursprünglich gute Idee, Gülle über Biogasanlagen zu Energie zu verwandeln, in einen ausgesprochenen Boom. Jährlich werden in Deutschland etwa 70.000 ha Grünland umgebrochen, vorwiegend um den stetig steigenden Bedarf der Biogasanlagen an Mais zu stillen. Als Folge davon werden die Bodenerosion und damit die Belastung der Fließgewässer, verbunden mit dem Verlust zahlreicher Laichhabitats, drastisch zunehmen. Der hier vorliegende Leitfaden beschäftigt sich mit einem weiteren, für Gewässer und Fischbestände abträglichen Zielobjekt des EEG, der Wasserkraftnutzung.

Das Gesetz gewährt höhere Strompreise für Wasserkraftanlagen, die bestimmte ökologische Bedingungen erfüllen. In der Praxis sind bisher zahlreiche Fälle zu beobachten, bei denen aufgrund von „Proforma-Lösungen“ keine wesentlichen Verbesserungen erzielt wurden.

Der Nachweis für die ökologische Wirksamkeit der Anlage wird durch die zuständige Wasser-

behörde oder einen Umweltgutachter erbracht. Letztere sind dabei in ihrer fachlichen Kompetenz überfordert, sind sie doch Ingenieure und Wasserbauer, denen die Belange der Gewässer- und der Fischökologie sozusagen a priori nicht geläufig sind.

Genau dieses Defizit will der Leitfaden ausfüllen. Eine Arbeitsgruppe aus Fachleuten des Landesfischereiverbandes Bayern, der Fachberatungen für Fischerei der bayerischen Bezirke, des Instituts für Fischerei der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft und von Umweltgutachtern hat hier sämtliche fachlichen und rechtlichen Aspekte des Themas dargestellt. Die Arbeitsgruppe fand sich in Bayern zusammen, da hier 4.200 der insgesamt 7.650 deutschen Wasserkraftwerke liegen. Während der Anteil der Wasserkraft an der gesamten Stromerzeugung in Deutschland bei 3,4 % liegt, beträgt er in Bayern 15 %. Der Leitfaden soll eine Brücke schlagen zwischen den hier geforderten Fachgebieten und auch für eine einheitliche und gerechte Behandlung der Problematik sorgen. Ebenso soll er beitragen, den Zielkonflikt zwischen energiepolitischer Rahmenbedingung und den naturschutzrechtlichen Vorgaben zu entschärfen.

Schließlich hat der Stromverbraucher, der ökologische Verbesserungen über eine Umlage beim Strompreis finanziert, den Anspruch, auch wirklich eine angemessene ökologische Gegenleistung dafür zu erhalten.

Dr. Franz Geldhauser

1. Vorsitzender des Verbandes deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V.

Einleitung

„Das EEG bietet Strom-Mehrerlöse für ökologische Verbesserungen.“

Erneuerbare Energien sind die Energien der Zukunft. Die Wasserkraft als historisch gewachsene Säule der Stromerzeugung leistet hierzu in unseren Breiten einen wesentlichen Beitrag: Wasserkraftstrom ist emissionsfrei und so gut wie betriebskostenneutral. Der Preis für den Wasserkraftstrom setzt sich aus der Summe der Kosten des eingesetzten Kapitals und den Kosten für den/die Eingriff/e in die Natur zusammen. Nur in seltenen Fällen werden Wasserkraftwerke zum Vorteil für Flora und Fauna sein. Nicht viel besser sind die zur Flussregulierung eingebauten Querbauwerke, welche für gewöhnlich ohne jeden energetischen und damit wirtschaftlichen Nutzen sind.

Seit jeher stehen Naturschützer mit den für die Gewässernutzung Verantwortlichen im Konflikt. Die staatlichen Wasserrechtsbehörden dienen mit den fachlich Beteiligten als Rahmengeber, Schlichter und Schiedsrichter. Mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2009) sind jetzt noch die Umweltgutachter hinzugekommen.

Der Gesetzgeber hat mit dem zweiten EEG 2004 und dem noch gültigen dritten EEG 2009 (§ 23) einen Anreiz geschaffen, den Gewässern ein Stück Natur zurückzugeben - dies auf freiwilliger Basis. Solche Umweltleistungen werden mit einem erhöhten Stromverkaufserlös belohnt. Der vorliegende Leitfaden soll den hierfür verantwortlichen Umweltgutachtern und Wasserrechtsbehörden eine Hilfe bieten, Leistung und Gegenleistung abzuwägen und die Ziele des Gesetzgebers zu verwirklichen.

Ziele des Leitfadens

„Dieser Leitfaden soll dabei helfen, Leistung und Gegenleistung abzuwägen.“



Typische Wasserkraftanlage:
Erzeuger regenerativer
Energie, aber erhebliche
Beeinträchtigung für das
Gewässer.

Dieser Leitfaden will allen Verantwortlichen, insbesondere den auf das EEG 2009 spezialisierten Umweltgutachtern* und den Wasserrechtsbehörden, bei dieser Thematik behilflich sein, damit sie im Rahmen ihrer hoheitlichen Aufgabe dem Gemeinwohl dienende Entscheidungen treffen können. In Anbetracht der in Bayern registrierten Wasserkraftwerke gilt es, das Hauptaugenmerk auf Anlagen oberhalb von 500 kW Leistung zu richten: Da bei Anlagen dieser Größe aufgrund der großen erzielbaren Strommengen aus dem EEG 2009 die meisten Fördermittel extrahiert werden können, ist hier die Einzelverantwortung am größten.

Wegweiser für die Praxis

Mit dem vorliegenden Leitfaden wird eine Verfahrensanleitung angeboten, welche den Umgang mit dem EEG zur Förderung von Wasser-

kraftanlagen vereinheitlichen und erleichtern soll. Genehmigungs- und Fachbehörden, Umweltgutachter, Wasserkraftbetreiber und Planer erhalten hierzu eine Informationsgrundlage. Insbesondere ökologische Modernisierungen von Kraftwerksanlagen werden näher betrachtet, da gerade hier der größte Klärungsbedarf besteht. Neu erbaute Kraftwerke werden dagegen als Sonderfälle betrachtet und nicht vertiefend behandelt. Wie bereits oben erläutert, begünstigt das EEG 2009 insbesondere auch Kraftwerke mit mehr als 500 kW Nennleistung, welche bisher vom EEG 2004 nur vom Leistungsanteil der ersten 500 kW profitieren konnten. Nunmehr ist es möglich, für den gesamten Leistungsanteil, von 501 bis 5.000 kW, 2 Ct/kWh Mehrerlös zu erzielen. Für den durch das EEG 2009 garantierten Vergütungszeitraum von 20 Jahren stehen hier Zahlen von bis zu rund 5 Mio. Euro Barwert an Mehrerlös im Raum, die im Sinne des Gesetzgebers verantwortungsvoll freigegeben werden sollen.

* Unter dem Begriff „Umweltgutachter“ sind hier zu verstehen: Umweltgutachter(innen), Umweltgutachterorganisationen



Fische - wie hier die Äsche - benötigen dringend ökologische Verbesserungsmaßnahmen an Wasserkraftanlagen.

Klare Standards sollen bei der Entscheidung helfen

Die im Leitfaden vorgestellten Handlungsempfehlungen sollen bei der Ermittlung von ökologischen Verbesserungsmaßnahmen ein standardisiertes Vorgehen sowie eine nachvollziehbare Entscheidungsfindung ermöglichen. So können vorab die erforderlichen Maßnahmen festgelegt werden, um eine sinnvolle und effiziente Verwendung der zur Verfügung stehenden Mittel sicherzustellen. Letztlich geht es im Sinne der Allgemeinheit um den verantwortungsvollen Einsatz der im Rahmen des EEG bereitgestellten Gelder, da jeder Stromkunde an der Finanzierung der Maßnahmen mit beteiligt ist.

Verantwortung übernehmen - zum Wohl für Natur und Umwelt und im Sinne des Verbraucherschutzes

Die Förderung durch das EEG ist keine Subvention - anders als es beispielsweise die Förderung im landwirtschaftlichen Sektor ist. Alle EEG-Mittel eines Jahres werden bundesweit aufaddiert und von den Stromlieferanten auf alle Stromkunden über den regulären Strompreis umgelegt. Daher ist es aus Verbraucherschutz-Gründen sehr wichtig, Transparenz zu schaffen. Einerseits sollen die Anlagenbetreiber für ihre ökologischen Investitionen durch das vom Verbraucher zur Verfügung gestellte Geld einen

angemessenen finanziellen Anreiz erhalten, andererseits besteht eine Verpflichtung, dieses Geld mit einer möglichst hohen „ökologischen Rendite“ einzusetzen. Um hierzu eine nachvollziehbare und nachprüfbare Entscheidungsfindung darzulegen, müssen die Umweltgutachter ein ausführliches Umweltgutachten erstellen.

Zusammenfassend soll der vorliegende Leitfaden interessierten Wasserkraftbetreibern Planungs- und Investitionssicherheit bieten, wie sich sinnvolle gewässerökologische Verbesserungen umsetzen lassen. Gleichzeitig soll hiermit auch ein Beitrag zur konsequenten Annäherung an die Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) unter Beachtung geltender Richtlinien und Verordnungen geleistet werden.

Wirtschaftliche Maßstäbe für die freiwilligen ökologischen Verbesserungsmaßnahmen

„Leistung und Gegenleistung müssen in Einklang stehen.“

Volkswirtschaftlich gesehen sind Energieressourcen und Finanzmittel rationell und sparsam einzusetzen. Vom Anlagenbetreiber wird verlangt, dass er für die Durchführung ökologischer Verbesserungsmaßnahmen ein bestimmtes Budget bereitstellt. Die Höhe dieser Summe hängt von den ökologischen Erfordernissen des jeweiligen Standortes der Wasserkraftanlagen ab, wobei den Anlagenbetreibern in jedem Fall ein wesent-

licher finanzieller Vorteil verbleiben muss. Eine Beseitigung aller ökologischen Defizite lässt sich damit nicht erzielen. Es muss jedoch erreicht werden, dass die geforderten ökologischen Verbesserungen eindeutig als wesentlich eingestuft werden können. In diesem Leitfaden geht es also auch um die Definition und die Abwägung der im Sinne des Gesetzes notwendigen, ökologischen Verbesserungsmaßnahmen.

Vermeidung von Minimal- und Proforma-Lösungen

„Beispiele aus der Praxis zeigen, dass die Beziehung zwischen Leistung und Gegenleistung oft unzureichend ist!“

Von Behörden und Umweltgutachtern wird immer wieder seitens einiger Wasserkraftbetreiber erwartet, dass mit nur einer ökologischen Verbesserungsmaßnahme am Gewässer die für die Mehrvergütung erforderliche Unterschrift geleistet wird. Eine standortbezogene Analyse kann aber die Erforderlichkeit mehrerer Maßnahmen ergeben, um eine hinreichend wesentliche ökologische Verbesserung zu gewährleisten.

In einigen Fällen drängt sich zudem der Verdacht auf, dass bewusst sowohl bei der Wahl wie auch der Ausführung einer bestimmten Maßnahme „Minimal-Lösungen“ umgesetzt wurden. So sollten z. B. hohe Investitionskosten oder umfangreichere Leistungseinbußen vermieden, und die Spanne des finanziellen Mehrerlöses über das EEG ausgeweitet werden.

Für alle Beispiele gilt:

Der Umweltgutachter und bei gleichwertiger Einschätzung die tätig werdende Wasserrechtsbehörde sind verpflichtet, jede Wasserkraftanlage als Ganzes zu betrachten, d.h. von der Stauwurzel bis zur unterwasserseitigen Zusammenmündung des Triebwassers mit dem eigentlichen Gewässer. Das erstrebte Testat darf ausschließlich im Gesamtzusammenhang gesehen und unter Abwägung aller Gesichtspunkte erteilt werden. Eine offensichtlich fahrlässige Testierung darf nicht akzeptiert werden. Im Folgenden werden verschiedene Beispiele aus Bayern aufgeführt, die in dieser Form zum Zeitpunkt der Recherche vorgefunden wurden und eine wesentliche ökologische Verbesserung nicht oder nur unzureichend erkennen lassen. Die Angaben wurden zum Schutz der einzelnen Betreiber weitgehend anonymisiert.

Beispiel 1: Kleinwasserkraftanlage

Anlagenstandort: Niederbayern

Leistungsklasse in kW:

0 - 9 | 10 - 24 | 25 - 49 | 50 - 99 | 100 - 499 | 500 - 999 | 1.000 - 4.999

Beschreibung des Gewässers

Name:	M. Bach
Gewässerordnung:	I II III
MNQ:	0,03 m³/s
MQ:	0,17 m³/s
(Ausbaudurchfluss):	0,18 m³/s

Motivation der Maßnahme

freiwillige Leistung X behördliche Auflage

Art der geplanten ökologischen Verbesserungsmaßnahme

- Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit
- Verbesserung des Mindestwasserabflusses (kombiniert)

Maßnahmenbeschreibung

Im vorliegenden Fall handelt es sich um die geplante Wiederinbetriebnahme einer seit Jahrzehnten nicht mehr genutzten Wasserkraftanlage an einem staatlichen Fischereirecht. Der Anlagenbetreiber beantragte die Wiederbewilligung bei der zuständigen Wasserrechtsbehörde. In diesem Zuge waren seitens des Antragstellers eine Stauerhöhung um 1,5 m sowie eine Steigerung der Ausbauwassermenge von ursprünglich 180 l/s auf 300 l/s vorgesehen. Seitens des Antragstellers war eine Nutzung des EEG 2009 lt. Antrag vorgesehen.

Das zuständige Wasserwirtschaftsamt sowie die Fachberatung für Fischerei gaben der Genehmigungsbehörde ihre fachlichen Stellungnahmen mit den jeweilig einzuhaltenden Mindestanforderungen. Dabei handelte es sich um die Errichtung einer Fischaufstiegsanlage, die Ergreifung von Fischschutzmaßnahmen vor dem Kraftwerkseinlauf, eine ausreichende Mindestwassermenge in der Ausleitungsstrecke in Höhe des MNQ sowie Maßnahmen zur Gewährleistung der Durchgängigkeit für Feststoffe (Geschiebe und Schwemmgut).

Die Genehmigungsbehörde erteilte dem Anlagenbetreiber daraufhin eine Wiederbewilligung auf 30 Jahre. Die darin enthaltenen Auflagen beschränkten sich entgegen der Empfehlung der Fachbehörden lediglich auf den Bau einer Fisch-

wanderhilfe sowie die Abgabe einer Mindestwassermenge, wobei die Dotation der Restwasserstrecke über die Fischaufstiegsanlage erfolgen soll. Die Dotation bzw. die damit gleichzusetzende Restwassermenge wurde pauschal mit 16 l/s festgesetzt. Maßnahmen zum Schutz der Fische sowie zur Herstellung der Durchgängigkeit für Feststoffe wurden in der Wiederbewilligung nicht gefordert.

Größenordnung der Erlössteigerung

Durch die Stauerhöhung und Vergrößerung des Ausbaudurchflusses wäre eine Leistungssteigerung in einer Größenordnung von ca. 45 % möglich. Die durch das EEG 2009 bedingte Erlössteigerung um 4 Ct/kWh brächte infolge der zusätzlichen Jahresstromerzeugung (unter Berücksichtigung der Restwasserabgabe) von rd. 75.000 kWh/a einen jährlichen Erlösvorteil von rd. 3.000 Euro. Auf den Vergütungszeitraum von 20 Jahren gerechnet und einem Barwertfaktor von 11,47 ergibt sich ein gesamter Mehrerlös von etwa 3.000 Euro x 11,47 = rd. 34.410 Euro.

Zusammenfassendes Ergebnis

Vor der Wiederinbetriebnahme und der Umsetzung jeglicher Maßnahmen war der Anlagen-

standort für Fische und andere Gewässerorganismen weitgehend durchgängig, die Ausleitungsstrecke wurde permanent durchströmt.

Gemäß den gängigen Maßgaben zum Bau und zur Gestaltung von Fischaufstiegsanlagen (z.B. Handbuch Querbauwerke 2005, Merkblatt M-509 der DWA 2011) ist eine uneingeschränkte Funktionsfähigkeit der Fischaufstiegsanlage bereits anhand der Beurteilung im Planungszustand nicht hinreichend gegeben. Auch die massive Verringerung des Mindestwasserabflusses um mehr als 90 % wirkt sich erheblich negativ auf die Auffindbarkeit und

Durchgängigkeit, ferner auf die Lebensraumfunktion und damit die vorkommenden Artengemeinschaften der Restwasserstrecke aus.

Insgesamt würde die Wiederinbetriebnahme der Wasserkraftanlage eine Verschlechterung des ökologischen Zustandes bewirken. Die zuständige Genehmigungsbehörde hat sich über die Beurteilungen der Fachbehörden hinweg gesetzt und eine vermeintlich wesentliche Verbesserung des ökologischen Zustandes testiert.

Beispiel 2: Mittelgroße Wasserkraftanlage

Anlagenstandort: Schwaben

Leistungsklasse in kW:

0 - 9 | 10 - 24 | 25 - 49 | 50 - 99 | 100 - 499 | 500 - 999 | 1.000 - 4.999

Beschreibung des Gewässers

Name:	Wertach
Gewässerordnung:	I II III
MNQ:	3,9 m³/s
MQ:	16,6 m³/s
(Ausbaudurchfluss):	14,5 m³/s

Motivation der Maßnahme

X freiwillige Leistung behördliche Auflage

Art der ökologischen Verbesserungsmaßnahme

- Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit

Maßnahmenbeschreibung

Um die stromabwärts gerichtete Durchgängigkeit für Fische am Wasserkraftwerk herzustellen, wurde im Bereich des Turbineneinlaufs ein Bypass eingerichtet. Hierbei handelt es sich um eine Öffnung in der Seitenwand, durch welche die Fische ins Unterwasser der Anlage gelangen sollen. Die biologische Durchgängigkeit des betrachteten Gewässers ist von großer Bedeutung. Die bestehende Fischaufstiegsanlage ist aufgrund mangelnder Wartung stark verschmutzt und wird nur von einer sehr geringen Wassermenge durchströmt. Das einströmende Wasser fließt

durch eine schmale waagerechte Schlitzöffnung, so dass sich zwangsläufig ein flächiger, abgelöster Strahl ausbildet. Derartige Abflusssituationen sind für Fische nicht überwindbar. Die Passierbarkeit der Fischwanderhilfe ist daher nicht gegeben, ebenso wenig deren Auffindbarkeit.

Größenordnung der Erlössteigerung

Durch den Wechsel vom EEG 2004 zum EEG 2009 kann hier eine Erhöhung der Stromvergütung von 2 Ct/kWh erzielt werden. Bei einer durchschnittlichen Einspeisestrommenge von

rd. 1,5 Mio. kWh pro Jahr ergibt sich ein jährlicher Mehrerlös von etwa 30.000 Euro.
 Über den Vergütungszeitraum von 20 Jahren und einem Rentenbarwertfaktor von 11,47 errechnet sich ein gesamter Mehrerlös von jährlich 30.000 Euro x 11,47 = 344.100 Euro.
 Das Wasser für den Bypass wird aufgrund einer entsprechenden Reduktion der ursprünglichen Fischtreppe dotation bereitgestellt. Es fand lediglich eine Umverteilung der Abflüsse statt.

Zusammenfassendes Ergebnis

Die Herstellung der stromaufwärts gerichteten Durchgängigkeit steht hier an oberster Stelle, deren Wirkung darf nicht durch einen Bypass zum Fischabstieg geschmälert werden.
 Es wurde eine Proforma-Verbesserung realisiert und vom Umweltgutachter testiert, ohne hierbei den Zustand der bestehenden Fischaufstiegsanlage überhaupt zu würdigen. Insofern wird die Testierung den Anforderungen des EEG 2009 nicht gerecht, da hier eine Gesamtbetrachtung des ökologischen Zustandes der Wasserkraftanlage zwingend erforderlich ist.

Beispiel 3: Mittelgroße Wasserkraftanlage

Anlagenstandort: Schwaben

Leistungsklasse in kW:

0 - 9 | 10 - 24 | 25 - 49 | 50 - 99 | 100 - 499 | 500 - 999 | 1.000 - 4.999

Beschreibung des Gewässers

Name: Senkelbach
 Gewässerordnung: I II III
 MNQ: k. A. m³/s
 MQ: 18 m³/s
 (Ausbaudurchfluss): 15 m³/s

Motivation der Maßnahme

X freiwillige Leistung behördliche Auflage

Art der ökologischen Verbesserungsmaßnahme

- Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit

Maßnahmenbeschreibung

Um die biologische Durchgängigkeit für Fische stromabwärts herzustellen, wurde durch den Anlagenbetreiber eine Kunststoff-Rohrleitung vom Ober- ins Unterwasser installiert. Stromabwärts wandernde Fische sollen durch das Kunststoffrohr mit ca. 10 cm Durchmesser abwandern können, um so einer Schädigung durch die Turbine zu entgehen. Das Rohr mündet im Bereich des Turbinenauslaufs über einen etwa 2 m hohen Absturz ins Unterwasser (siehe Abb. S. 13, oben rechts).

Größenordnung der Erlössteigerung

Durch die positive Testierung des Umweltgutachters erhält der Anlagenbetreiber fortan 4 Ct/kWh mehr für seinen Strom. Bei einer jährlichen Stromerzeugung von durchschnittlich 1,8 Mio. kWh ergibt sich ein Mehrerlös von ca. 72.000 Euro pro Jahr.
 Bei einem Vergütungszeitraum von 20 Jahren und einem Barwertfaktor von 11,47 erhält der Anlagenbetreiber einen gesamten Mehrerlös von ca. 826.000 Euro.

Zusammenfassendes Ergebnis

Da sich das Kraftwerk an einem künstlichen Kanal befindet, wurde von den Behörden keine Fischwanderhilfe gefordert. Auch eine Mindestwasserabgabe entfällt, da keine Ausleitungsstrecke vorhanden ist.

Der Versuch, die biologische Durchgängigkeit stromabwärts herzustellen, ist in diesem Fall sinnlos, da der Rohrdurchmesser und die Dotationswassermenge viel zu gering gewählt wurden, so dass insbesondere größere Fische nicht abwandern können. Entscheidend ist dabei auch die Platzierung des Rohres im Oberwasser der Anlage. Die Öffnung muss von den Fischen aufgefunden und angenommen werden. Zu kleine und sogartige Einlauföffnungen werden gemieden. Geeignete Leiteinrichtungen für boden- als auch oberflächenorientierte Fische sind hier erforderlich.



Das am linken Bildrand in den Senkelbach einmündende Rohr wurde als ökologische Verbesserung zum „Fischabstieg“ gebaut, die EEG-Vergütung gewährt.

Die Maßnahme ist vom Umweltgutachter leichtfertig und unbegründet als wesentliche ökologische Verbesserung gewertet worden. Hier hätten strukturanreichernde Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerlebensraumes in Erwägung gezogen werden müssen.

Beispiel 4: Mittelgroße Wasserkraftanlage

Anlagenstandort: Schwaben

Leistungsklasse in kW:

0 - 9 | 10 - 24 | 25 - 49 | 50 - 99 | 100 - 499 | 500 - 999 | 1.000 - 4.999

Beschreibung des Gewässers

Name: Günz
Gewässerordnung: I II III
MNQ: 2,1 m³/s
MQ: 5,4 m³/s
(Ausbaudurchfluss): 5,4 m³/s

Motivation der Maßnahme

X freiwillige Leistung behördliche Auflage

Art der ökologischen Verbesserungsmaßnahme

- Anlage einer Flachwasserzone

Maßnahmenbeschreibung

Als ökologische Verbesserungsmaßnahme hat der Anlagenbetreiber im Oberwasser eine ca. 200 m² große Flachwasserzone angelegt. Das teichartige Gebilde befindet sich seitlich des Triebwerkska-

nals und steht durch einen Verbindungsgraben mit diesem in Kontakt. Auf gewässertypisches Sohlsubstrat, Strukturelemente sowie standortgerechte Uferbepflanzung wurde verzichtet. Das für die EEG-Förderung erforderliche Testat wurde von einem Umweltgutachter ausgestellt.

Größenordnung der Erlössteigerung

Eine Größenordnung der Erlössteigerung kann aufgrund der nicht vorhandenen Leistungsangaben des vorliegenden Kraftwerks nicht angegeben werden. Die Kosten für die Anlage des Flachwasserbereichs dürften im vorliegenden Fall deutlich unter einem Betrag von 10.000 Euro anzusiedeln sein. Da durch die Flachwasserzone keine energetischen Einbußen wie etwa zur Dotation einer Fischwanderhilfe anfallen, dürfte der Mehrerlös für den Betreiber im Vergütungszeitraum die getätigten Investitionskosten um ein Vielfaches übersteigen.

Zusammenfassendes Ergebnis

Für die Günz ist die freie Durchgängigkeit für Fische von besonders großer Bedeutung. Eine Fischwanderhilfe wurde vom Umwelt-

gutachter nicht gefordert. Eine Mindestwassermenge von 55 l/s für die ca. 1 km lange Ausleitungsstrecke wird aufgrund behördlicher Auflagen eingehalten, ist aber selbst unter Berücksichtigung des bereits als veraltet geltenden bayerischen Restwasserleitfadens (1999) als vollkommen unzureichend anzusehen.

Die Anlage einer Flachwasserzone im Staubeereich des Wasserkraftwerks kann höchstens eine Begleitmaßnahme zu weiteren Maßnahmen darstellen, die im vorliegenden Fall einer dringenden Umsetzung bedürfen. Aktuell ist der Flachwasserbereich als ökologische Verbesserung in geringem Umfang, nicht jedoch als eine Wesentliche anzusehen.



An der Günz errichtete Flachwasserzone (im Bild rechts hinten). Wirklich eine wesentliche ökologische Verbesserung?

Beispiel 5: Größere Anlage

Anlagenstandort: Schwaben

Leistungsklasse in kW:

0 - 9 | 10 - 24 | 25 - 49 | 50 - 99 | 100 - 499 | 500 - 999 | 1.000 - 4.999

Beschreibung des Gewässers

Name: Lech
Gewässerordnung: I II III
MNQ: ca. 15,0 m³/s
MQ: 70,8 m³/s
(Ausbaudurchfluss): 72,0 m³/s

Motivation der Maßnahme

X freiwillige Leistung behördliche Auflage

Art der ökologischen Verbesserungsmaßnahme

- Verbesserung der Feststoffbewirtschaftung

Maßnahmenbeschreibung

Zur Verbesserung des Geschiebehaltendes des Gewässers wurden im Rahmen des EEG Maßnahmen im Handlungsbereich Feststoffbewirtschaftung ergriffen. In diesem Zuge wurde das Grundablassschütz modernisiert und dabei eine Regelung zur zeitweisen Öffnung des Grundablasses getroffen. Bei einem Abfluss des Lechs von mehr als 180 m³/s (Anmerkung: das entspricht einer Abflussmenge, die aus Kapazitätsgründen vom Kraftwerk ohnehin nicht mehr verarbeitet werden kann) wird das Schütz bis zu zweimal täglich für zwei Stunden vollständig geöffnet. Dadurch soll das bewegte Geschiebe in das Unterwasser der Anlage gelangen.

Größenordnung der Erlössteigerung

Durch ein Umweltgutachtertestat steht dem Anlagenbetreiber eine Mehrvergütung von durchschnittlich 2,24 Ct/kWh zu. Bei einer jährlichen Stromerzeugung von rd. 22.000.000 kWh ergibt sich eine Erlössteigerung von etwa 500.000 Euro pro Jahr.

Bezogen auf einen Vergütungszeitraum von 20 Jahren und einem sich daraus ergebenden Barwertfaktor von 11,47 errechnet sich ein

gesamter Mehrerlös von rd. 5,7 Mio. Euro. Demgegenüber stehen die Kosten für die Modernisierung des Grundablassschützes im unteren fünfstelligen Bereich.

Zusammenfassendes Ergebnis

Da die Maßnahme an einem, für Fische unüberwindbaren natürlichen Hindernis liegt, sind Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit für Geschiebe prinzipiell sinnvoll. Die ausreichende Funktionsfähigkeit dieser Maßnahme muss jedoch angezweifelt werden, da im Unterwasser nach wie vor ein Geschiebedefizit herrscht. Eine Optimierung der getroffenen Regelung wäre daher angebracht.

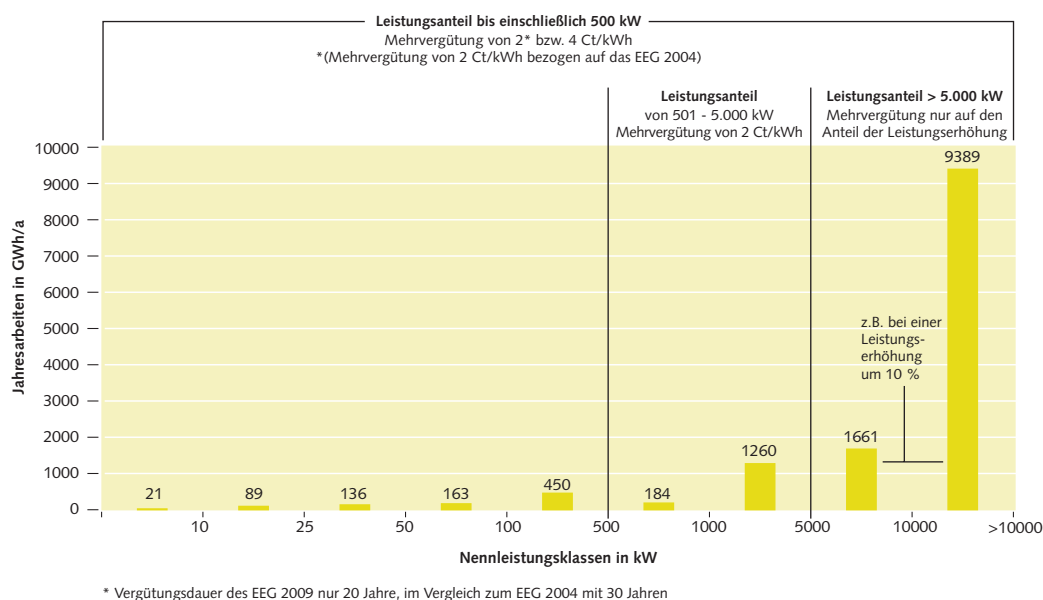
Im Rahmen der Gesamtbetrachtung ist zu klären, ob nicht Maßnahmen in den Handlungsbereichen Stauraumbewirtschaftung und Verbesserung der Uferstruktur in Frage kommen. Sollten hier keine sinnvollen Verbesserungen möglich sein, wäre die Einzahlung eines bestimmten jährlichen Betrages auf ein spezielles EEG-Konto denkbar, um andernorts im Lech entsprechende Verbesserungen erzielen zu können. Die alleinige Festlegung der Maßnahmen auf den Handlungsbereich Feststoffbewirtschaftung scheint hier unzureichend.

Volkswirtschaftlicher Stellenwert der ökologischen Verbesserungsmaßnahmen gemäß EEG

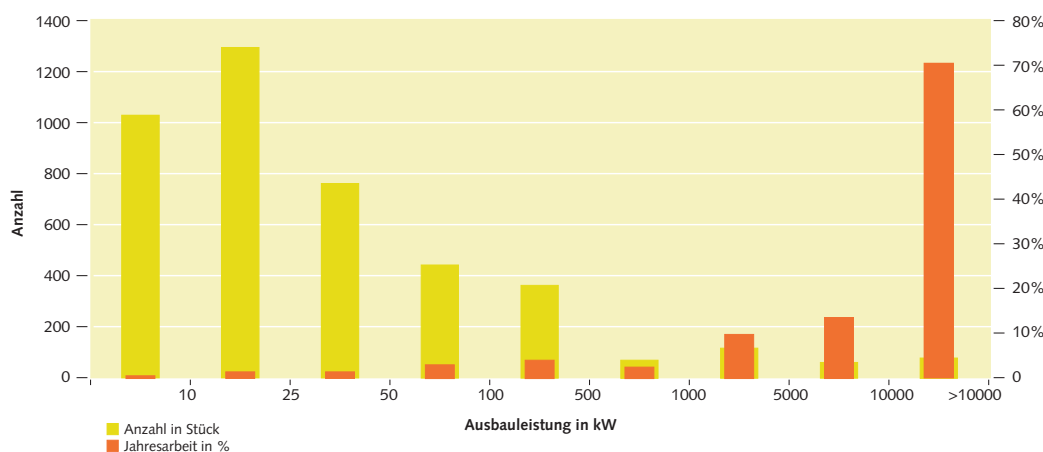
„Die Verantwortung des Umweltgutachters oder der zuständigen Wasserrechtsbehörde steigt mit den erzielbaren Mehrerlösen!“

Die Verantwortung der Umweltgutachter und der Wasserrechtsbehörden steigt mit der Leistungsgröße (Arbeitsvermögen) der förderfähigen Wasserkraftwerke und deren Anzahl je Leistungsklasse. Im Hinblick auf das EEG 2009

kommt gerade dem Leistungsbereich ab 501 kW besondere Bedeutung zu, da im EEG 2004 nur der Leistungsanteil bis einschließlich 500 kW begünstigt war und alles, was darüber lag, unberücksichtigt blieb.



Verteilung der energetischen Jahresarbeit der bayerischen Wasserkraft



Staffelung der Ausbauleistung der Wasserkraftanlagen in Bayern mit jeweiliger Jahresarbeit

Rechtliche Grundlagen für ökologische Verbesserungen im Sinne des EEG

„Unsere Gewässer sollen durch nachhaltige Bewirtschaftung genutzt und gleichzeitig geschützt werden.“

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

In Deutschland sind die geltenden Regelungen zum Umgang mit unseren Gewässern im Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, dem so genannten Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zusammengefasst. Im WHG sind über- bzw. untergeordnete Regelungsbereiche, wie beispielsweise die Wasserrahmenrichtlinie, das Bundesnaturschutzgesetz, die Umweltverträglichkeitsprüfung, die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie baurechtliche Regelungen automatisch mit einbezogen. Das Wasserhaushaltsgesetz hat zum Ziel, die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

Gleiches Recht für alle

Mit dem neuen Wasserhaushaltsgesetz vom 01.03.2010 wurde die bisherige Rahmenkompetenz des Bundes durch eine sog. „Vollregelung“ abgelöst. Die Länder können davon nur in gewissem Umfang abweichen, sofern es sich nicht um stoff- oder anlagenbezogene Regelungen handelt. Soweit erforderlich und sinnvoll, wurden als Kompromiss landesrechtliche Regelungen in Bundesrecht überführt. Durch die Vereinheitlichung und bessere Systematik sollte die Verständlichkeit und Praktikabilität des Wasserrechts verbessert werden.

Neue Regelungen für die Wasserkraft

Erstmalig wurden nun auch konkrete Bestimmungen für die Wasserkraftnutzung formuliert. So darf die Nutzung der Wasserkraft gemäß § 35 WHG nur dann zugelassen werden, wenn gleichzeitig geeignete Maßnahmen zum Schutz der Fischpopulationen vorgenommen werden. Es muss also auch sichergestellt werden, dass sich die Fischarten trotz der Wasserkraftnutzung

weiter fortpflanzen und vermehren können. Grundsätzlich sollen Fische eine Wasserkraftanlage schadlos passieren können - ein absoluter Schutz vor Fischschäden wird jedoch nicht gefordert. Geeignete Maßnahmen sind im Wesentlichen Einrichtungen, die das Eindringen von Fischen in den Turbinenbereich verhindern (= i.d.R. lichter Stababstand des Rechens < 20 mm; außerhalb des Donau-Einzugsgebietes können ggf. auch Stababstände von < 15 mm erforderlich sein, z.B. in Aalgewässern).

Auch zum Thema Durchgängigkeit enthält das neue Wasserhaushaltsgesetz einen eigenen Paragraphen. Demnach dürfen Stauanlagen nach § 34 WHG nur dann zugelassen und betrieben werden, wenn geeignete Einrichtungen und Betriebsweisen die Durchgängigkeit des Gewässers erhalten oder wiederherstellen. Dabei ist von besonderer Bedeutung, dass die Wasserkraftanlage für Fische sowohl stromaufwärts als auch –abwärts ohne wesentliche Zeit- und Energieverluste passiert werden kann.

Entsprechen vorhandene Wasserkraftanlagen nicht den aktuellen Schutzstandards und den Erfordernissen der freien Durchgängigkeit für Fische und andere Wasserorganismen, so hat die zuständige Behörde die notwendigen Anordnungen zu erlassen. Hierbei sind angemessene Fristen unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit und Zumutbarkeit der durchzuführenden Maßnahmen zu setzen. Das EEG 2009 unterstützt und beschleunigt diesen Vorgang auf freiwilliger Basis.

Für Ausleitungskraftwerke regelt das WHG in § 33 die Mindestwasserführung in Restwasserstrecken. Danach ist das Entnehmen oder Ableiten von Wasser nur dann zulässig, wenn die für das Gewässer erforderliche Abflussmenge erhalten bleibt. Dabei sind die Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung sowie die Bewirtschaftungsziele der Wasserrahmenrichtlinie zu beachten.

Folglich ist es nicht ausreichend, nur eine formelle Mindestwassermenge abzugeben. Vielmehr müssen gemäß § 6 Abs. 1 sowie §§ 27-31 WHG sowohl die ökologische Funktions- und Leistungsfähigkeit des Gewässers (u.a. Durchgängigkeit) erhalten und verbessert werden, als auch möglichst natürliche und schadlose Abflussverhältnisse gewährleistet sein. Die Erfüllung dieser Kriterien stellt die Grundvoraussetzung für den geforderten Erhalt der standorttypischen Lebensgemeinschaften eines Gewässers dar. Die dafür notwendige Wassermenge richtet sich nach den hydrologischen Gegebenheiten und ökologischen Erfordernissen vor Ort.

Zur Sicherstellung ausreichender Mindestwassermengen sind mit dem neuen Wasserhaushaltsgesetz im Rahmen nachträglicher Anordnungen bzw. Nebenbestimmungen nun konkrete, behördliche Festlegungen zur Mindestwassermenge möglich. Die Umweltgutachter können hierbei vermittelnd wirken.

Umweltgutachter in der Verantwortung des Gesetzes

Die im Wasserhaushaltsgesetz geforderten Anforderungen an Wasserkraftanlagen können durch die zuständige Behörde angeordnet werden.

Anlagenbetreiber haben jedoch die Chance, den geforderten Anpassungen auch auf freiwilliger Basis nachzukommen, wobei ihnen im

Rahmen des EEG dafür eine Mehrvergütung für ihren eingespeisten Strom zugesichert wird. Über die eigentliche Zuständigkeit gemäß EEG 2009 hinaus können Umweltgutachter die Wasserrechtsbehörden mit ihrer Arbeit unterstützen, indem sie bei ihren Begutachtungen überprüfen, ob die nachträglichen Anordnungen der Behörde befolgt wurden.

Ein ausführliches Umweltgutachten dient hierzu als Nachweis über die ökologische Verträglichkeit eines Wasserkraftwerks. Die Verantwortung liegt also letztlich beim beauftragten Umweltgutachter, welcher qualitativ hochwertige und verlässliche Arbeit leisten sollte, damit die Wasserrechtsbehörden keine zusätzlichen Nachprüfungen vornehmen müssen. Eine enge Zusammenarbeit von Umweltgutachtern und Wasserrechtsbehörden ist daher empfehlenswert.

Auch im Hinblick auf zu leistende Entschädigungszahlungen bei nachträglichen Anordnungen oder Widerruf von Wasserrechten hat das EEG einen positiven Effekt. Werden die geforderten Anpassungen nämlich auf freiwilliger Basis geleistet, können Entschädigungszahlungen unterbleiben, so dass keine zusätzlichen Kosten für den Staat entstehen. Auf diese Weise können neben der aktiven Verfolgung der Ziele des Wasserhaushaltsgesetzes auch direkte Belastungen der Staatskasse vermieden werden, da die Kosten für die ökologischen Verbesserungsmaßnahmen gemäß EEG von den Stromverbrauchern getragen werden.



An Wasserkraftanlagen mit Altlichten bestehen oft ökologisch untragbare Zustände. Hier kann das EEG helfen.



Strukturvielfalt im Fließgewässer fördert den Erhalt bzw. die Wiederansiedlung charakteristischer Tier- und Pflanzenarten.

Alte Rechte sind kein Freibrief

Die Gültigkeit alter Rechte und Befugnisse ist nicht gänzlich unbeschränkt. Gemäß § 20 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) können alte Rechte und Befugnisse *gegen Entschädigung* widerrufen bzw. eingeschränkt werden, soweit von der Fortsetzung der Gewässerbenutzung eine erhebliche Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit ausgeht. Dies kann auch der Fall sein, wenn durch die Wasserkraftanlage nachteilige Veränderungen der Tier- und Pflanzenwelt auftreten, da nach geltendem Wasserrecht die Natur im Sinne des Allgemeinwohls zu schützen ist, z.B. wenn ein ausreichender Schutz der Fischpopulationen, die Durchgängigkeit der Gewässer oder ein angemessener Mindestwasserabfluss nicht sichergestellt ist.

Wasserkraftanlagenbetreiber können nachträglich zu ökologischen Anpassungsmaßnahmen verpflichtet werden, sofern diese verhältnismäßig und zumutbar sind. Das EEG 2009 bietet die Möglichkeit, Verbesserungen am Anlagenstandort *freiwillig* vorzunehmen und dafür eine entsprechende Mehrvergütung zu beziehen. Auf diese Weise kann der Anlagenbetreiber Konflikte vermeiden und gleichzeitig durch die erhöhten Vergütungsätze einen wirtschaftlichen Nutzen ziehen.

Anmerkung: Auch eine entschädigungsfreie Widerrufung von alten Rechten ist möglich, wenn der Kraftwerksbesitzer die Benutzung der Anlage drei Jahre ununterbrochen nicht ausgeübt oder den zulässigen Benutzungsumfang drei Jahre lang erheblich unterschritten hat, Bedingungen und Auflagen nicht eingehalten wurden oder Nutzungsänderungen erfolgten, die der festgelegten Zweckbestimmung widersprechen.

Bei Kleinstkraftwerken kann es alternativ zur Anwendung des EEG 2009 erwägenswert sein, das Kraftwerk aufzugeben und das betroffene Gewässer im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in einen guten ökologischen Zustand zu überführen.

Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL)

Um die im EEG geforderten Vergütungsvoraussetzungen zu erfüllen, muss ein „guter ökologischer Zustand“ der Gewässer oder deren „wesentliche Verbesserung“ erreicht werden. Der gute ökologische Zustand bzw. dessen Verbesserung wird darüber hinaus von der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) gefordert. Die Europäische Kommission hat im Jahr 2000 die für alle EU-Mitgliedsstaaten verpflichtende Wasserrahmenrichtlinie erlassen, um die Gewässer zu schützen und nach ökologischen Kriterien weiterzuentwickeln. Ihre zentrale Absicht ist der Erhalt der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete sowie der Schutz des Wassers als natürliche Ressource.

Strukturvielfalt fördert Tier- und Pflanzenarten

Gewässer werden in der Wasserrahmenrichtlinie als zusammenhängendes System betrachtet, welches an politischen Grenzen nicht Halt macht. Neu ist auch, dass verstärkt Wert auf die Struktur der Gewässer, also auf die natürliche Formgebung des Flussbettes und der Ufer, gelegt wird. Bislang stand ausschließlich die Vermeidung und Reduzierung von Schadstoffeinträgen in die



Laichende Huchen (FFH-Art) auf einem 2011 künstlich eingebrachten Kieslaichplatz am Lech. Umgesetzt im Rahmen des LFV-Projekts „Kies für den Lech“. Ergebnis einer erfolgreichen Geschiebebewirtschaftung.

Gewässer im Fokus. Der zu bewertende ökologische Zustand eines bestimmten Oberflächenwasserkörpers ist nun auch, neben der Qualität der physikalisch chemischen und biologischen, von der Beschaffenheit der hydromorphologischen Komponente abhängig. Gerade auf die Qualität der Hydromorphologie des Gewässers können Anlagenbetreiber Einfluss nehmen, indem sie an ihrer Wasserkraftanlage freiwillig geeignete, ökologische Verbesserungsmaßnahmen umsetzen.

Wasserkraft und Naturschutz sollten Hand in Hand gehen

Alle natürlichen Oberflächengewässer sollen bis zum Jahr 2015 einen guten ökologischen Zustand, alle künstlichen und erheblich veränderten Gewässer ein gutes ökologisches Potenzial aufweisen. Als Referenzzustand gilt das vom Menschen weitgehend unbeeinflusste Gewässer mit seiner natürlichen Vielfalt an Tieren und Pflanzen. Bei Fließgewässern mit Wasserkraftnutzung muss bei dieser Forderung ein Kompromiss zwischen Naturschutz und Gewässernutzung gefunden werden. Im Sinne des EEG 2009 liegt diese Aufgabe bei den Umweltgutachtern und Wasserrechtsbehörden, da sie die Gesamtsituation des betroffenen Gewässerabschnittes beurteilen und daraus Art und Umfang einer wesentlichen ökologischen Verbesserung ableiten.

Die Gewässernutzung zur Stromgewinnung durch Wasserkraftanlagen wird durch die Wasserrahmenrichtlinie grundsätzlich anerkannt. Sie setzt

allerdings voraus, dass der Zustand der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme wesentlich verbessert wird. Der Vergütungsanreiz durch das EEG ermöglicht es, diesem Ziel gerecht zu werden.

Aus dieser kompromissbereiten Forderung wird ersichtlich, dass bei stark ausgebauten oder gar künstlichen Gewässern (sog. HMWB = Heavily Modified Water Bodies) ein guter ökologischer Zustand nicht erreicht werden kann und muss. Hier genügt zumindest eine wesentliche ökologische Verbesserung. Für den angestrebten Zustand dieser Gewässer wurde mit der Wasserrahmenrichtlinie der Begriff des „guten ökologischen Potenzials“ eingeführt. Dieser Zustand ist dann erreicht, wenn alle Verbesserungsmaßnahmen durchgeführt worden sind, die in dem stark veränderten Gewässer unter den gegebenen wirtschaftlichen und technischen Umständen möglich waren.

Für alle Gewässer sind Bewirtschaftungsziele formuliert

Zur einheitlichen und zielgerichteten Umsetzung der Richtlinie wurden für alle Flussgebiete so genannte Bewirtschaftungspläne aufgestellt, in denen die jeweiligen Bewirtschaftungsziele formuliert sind. Das Kernstück eines solchen Planes stellt das Maßnahmenprogramm dar. Darin sind alle notwendigen Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen festgelegt, die zur Erreichung oder zum Erhalt des guten ökologischen Zustandes bzw. Potenzials des betrachteten Wasserkörpers

nötig sind. Bei der Festlegung der möglichen ökologischen Verbesserungsmaßnahmen im Sinne des EEG sollte auf diese Maßnahmenprogramme zurückgegriffen werden. Der Umweltgutachter hat sich über geplante bzw. bereits durchgeführte Maßnahmen zu informieren, da die Wasserrechtsbehörden und die beigeordneten Wasserwirtschaftsämter und Fischereifachberatungen bei der Koordinierung und Überwachung der Maßnahmenprogramme direkt eingeschaltet sind. Parallelplanungen können hierdurch vermieden werden.

Neue Chance für Wasserkraftanlagenbetreiber

Mit dem EEG 2009 ist nun ein Instrument geschaffen worden, mit dem verantwortungsbewusste Anlagenbetreiber zur Erfüllung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie beitragen können. Auf diese Weise sind Naturschutzbefürworter und Klimaschutzziele gemeinsam realisierbar, weil CO₂-neutraler Strom erzeugt und zugleich eine Verbesserung der Gewässerökologie erreicht wird.

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL)

„Die Verantwortung zum Erhalt der Lebensräume von europaweit geschützten Tier- und Pflanzenarten gilt auch für die Betreiber von Wasserkraftanlagen.“

Das europäische Naturschutzprojekt „Natura 2000“ beinhaltet die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und die EG-Vogelschutzrichtlinie. Die im Rahmen dieses Projektes ausgewiesenen Natura-2000-Gebiete bilden ein EU-weites Netz von Schutzgebieten zum Erhalt der in der EU gefährdeten Lebensräume und Arten.

EU-weiter Schutz von Pflanzen, Tieren und deren Lebensräumen

Im Gegensatz zur Vogelschutzrichtlinie, welche sich lediglich auf den Schutz der in Europa wild lebenden Vogelarten und deren Lebensräume bezieht, verfolgt die FFH-Richtlinie das Ziel, mehrere Arten verschiedener wild lebender Tier- und Pflanzengruppen und ihre natürlichen Habitate zu schützen. Unter den diversen Flächen, die als Lebensraumtypen ausgewiesen wurden, gibt es auch verschiedene schützenswerte Fließgewässer-Lebensraumtypen.

Da bestimmte Arten großräumig vorkommen und somit nicht durch Schutzgebiete geschützt werden können, wurden diese durch die FFH-

Richtlinie generell unter europaweiten Schutz gestellt. In Bayern sind hierzu beispielsweise die in Fließgewässern vorkommenden Fischarten Groppe (*Cottus gobio*) und Huchen (*Hucho hucho*) zu nennen.

Erhaltungs- und Schutzziele müssen eingehalten werden

Die Mitgliedstaaten legen die nötigen Erhaltungsmaßnahmen der FFH-Gebiete fest. Diese Maßnahmen sind vor allem von rechtlicher, administrativer oder vertraglicher Art, welche den ökologischen Erfordernissen der in diesen Gebieten vorkommenden natürlichen Lebensraumtypen und Arten entsprechen sollen. FFH-Gebiete sind jedoch keine Nationalparks, in denen jegliche Nutzung verboten ist. Es geht vielmehr darum, die darin vorkommenden Arten und Lebensräume gezielt so zu schützen, damit sich ihr Erhaltungszustand nicht verschlechtert (Verschlechterungsverbot). Um die Interessen des Naturschutzes mit den wirtschaftlichen und sozialen Belangen vereinen zu können, sind die Erhaltungs- und Entwicklungsziele in sog. „FFH-Managementplänen“ festzulegen. Auf Grundlage dieser Zielsetzungen kann entschieden werden, welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, welche Nutzungen zugelassen werden können und welche Verbesserungsmaßnahmen notwendig sind. So können Anlagenbetreiber, deren Wasserkraftanlage sich in einem FFH-Gebiet befindet (oder die Anlage sich negativ auf ein solches Gebiet auswirkt), auch im Rahmen des EEG zur Einhaltung von Bedingungen verpflichtet werden, die den Zielen der Managementpläne entsprechen.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

„Das EEG bietet Anreize zur Verbesserung der Naturverträglichkeit von Wasserkraftanlagen.“

Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes muss gesichert sein

Das Bundesnaturschutzgesetz verfolgt die Ziele der Landschaftspflege und beinhaltet ebenfalls die europarechtlichen Regelungen zum Arten- und Biotopschutz sowie der FFH- und Vogelschutzrichtlinie.

Ziel des Gesetzes ist die dauerhafte Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, wobei insbesondere natürliche und naturnahe Gewässer, einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen vor ne-



Charakteristische Schadensbilder bei Fischen nach der Passage einer Wasserkraft-Turbine. Ein starker Kontrast zu umweltpolitischen Maßgaben.

gativen Beeinträchtigungen zu bewahren sind. Bezüglich des Biotopverbundes sind die oberirdischen Gewässer, einschließlich ihrer Randstreifen, Uferzonen und Auen als Lebensstätten für natürlich vorkommende Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und so zu verbessern, dass sie ihre großräumige Vernetzungsfunktion auf Dauer erfüllen können. Im Hinblick auf die biologische Vielfalt sind lebensfähige Gruppen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten, der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen müssen ermöglicht werden.

Eingriffe müssen naturverträglich sein

Der Nutzung erneuerbarer Energien kommt gerade heutzutage eine besondere Bedeutung zu. Da die Errichtung oder die bauliche Änderung von Wasserkraftanlagen für gewöhnlich einen Eingriff nach § 14 Abs. 1 BNatSchG darstellt, sind Beeinträchtigungen für die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes zu erwarten. Bei bestehenden Wasserkraftwerken werden Veränderungen zum Positiven hin erwartet, wobei das EEG hierzu einen Anreiz bieten soll. Der Verursacher hat vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen, sofern mit zumutbaren Alternativen der verfolgte Zweck des Eingriffs am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen ist. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Die Broschüre „Eingriffe

in Fließgewässer“ des Landesfischereiverbandes Bayern e.V. bietet hierzu ausführliche Handlungsempfehlungen und schafft Planungssicherheit. Neben dem Bundesnaturschutzgesetz ist für die Eingriffsregelung auch das Baugesetzbuch (BauGB) zu beachten.

EU-Aalverordnung

„Die Bestände des Europäischen Aals gilt es zumindest im Bereich der Binnengewässer zu schützen (außerhalb des Donau-Einzugsgebietes).“

Die Bestände des Europäischen Aals (*Anguilla anguilla*) haben seit Mitte der 1980er Jahre kontinuierlich abgenommen. Die Ursachen hierfür sind vielfältig. Auch die Wasserkraftnutzung trägt entscheidend zur Bedrohung der Aale bei.

Der Wechsel zwischen dem Meer und den Binnengewässern ist für Aale lebensnotwendig

Aale sind als Langdistanzwanderer im Laufe ihres Lebens auf den Wechsel zwischen dem Meer und den Binnengewässern angewiesen. Die im Westatlantik (Sargassosee) geschlüpften Larven schwimmen innerhalb von zwei bis drei Jahren mit der Meeresströmung des Golfstroms bis vor die Küsten Europas und Nordafrikas und wandern anschließend in den Fließgewässern des Binnenlandes stromaufwärts ins Landesinnere. Dort leben sie etliche Jahre in den Oberläufen der Flüsse oder in daran angeschlossenen Seen, bis sie als ausgewachsene Exemplare (Blankaale) wieder abwandern und zum Laichen in die

etwa 4.000 - 7.000 km entfernte Sargassosee schwimmen, wo sie schließlich sterben. Um ihre lebensnotwendigen Wanderungen ungehindert durchführen zu können, sind die Aale auf durchgängige Gewässer angewiesen. Dies trifft jedoch nur auf diejenigen Gewässer zu, die mit der Nord- oder Ostsee verbunden sind. In Bayern und Baden-Württemberg handelt es sich hier ausschließlich um die Fließgewässer des Rhein-Einzugsgebietes (Main, Neckar und dessen Zuflüsse), einschließlich ihrer Nebengewässer. (Zwar gibt es auch einen sehr kleinen aalrelevanten Anteil am Einzugsgebiet der Elbe (Eger), dieser ist in Bayern in der Praxis jedoch unbedeutend.)

Wasserkraftwerke bedrohen die Populationen des Aals

Durch Querbauwerke wird die biologische Durchgängigkeit unterbrochen. Fischaufstiegsanlagen können die stromaufwärts gerichteten Wanderbewegungen erleichtern. Die Stromabwärtswanderungen hingegen sind für die ausgewachsenen Blankaale lebensbedrohend. Aale werden von der Strömung an die Einlaufrechen der Kraftwerke gepresst, vom Rechenreiniger erfasst oder durch die Turbinen gezogen. Da die Aale bei ihrem Weg stromabwärts mehrere Kraftwerksanlagen passieren müssen, kumuliert sich dieser Effekt mit zunehmender Streckenlänge, so dass ganze Populationen bedroht sein können. Die Schädigungsraten sind besorgniserregend!

Rechenbeispiel: Am Main gibt es von Bamberg bis zur Mündung in den Rhein insgesamt 34 Wasserkraftanlagen. Unterstellt man jeder dieser Anlagen eine Mortalitätsrate des Aals von nur 10 %, so kommen im Rhein von 1.000 Blankaalen, die oberhalb von Bamberg mit ihrer Laichwanderung stromab beginnen, nur 28 Stück unversehrt an.

Aale sind auf Schutzmaßnahmen angewiesen

Um den steten Rückgang der Aalvorkommen zu verhindern, wurden für die einzelnen Aal-Einzugsgebiete (z.B. Rhein, Elbe, Weser) sogenannte Aalbewirtschaftungspläne aufgestellt. Darin wurden für jedes Aal-Einzugsgebiet Maßnahmen formuliert, um die Populationen des Aals langfristig zu erhalten bzw. wieder aufzubauen. Um dieses Ziel zu erreichen sind die EU-Mitgliedsstaaten dazu verpflichtet, langfristig eine Abwanderung von mindestens 40 % der ursprünglich vom Menschen unbeeinflussten Blankaalabwanderungsrate herbeizuführen bzw. sicherzustellen.

An bestehenden Wasserkraftanlagen (außerhalb des Donau-Einzugsgebietes) sollen daher Schutzeinrichtungen in Verbindung mit funktionierenden Bypässen oder anderen Abstiegsmöglichkeiten nachgerüstet werden. Weiter heißt es in der EU-Aalschutzverordnung, dass „Kraftwerksanlagen mittel- bis kurzfristig zu den Hauptwanderzeiten zeitweilig abgeschaltet bzw. gedrosselt werden sollen, was jedoch eine genaue Kenntnis der Aalabwanderungszeiten voraussetzt“. Entscheidend ist hierbei, dass all diese Schutzmaßnahmen auf jeden Fall während der Hauptwanderzeiten funktionsfähig sind. Im Rahmen des EEG ist dies auch in zukünftigen Jahren nachzuweisen.

Wasserkraftanlagen sind als Ganzes zu betrachten

„Die Wasserkraftanlage beginnt an der Stauwurzel und endet an der unterwasserseitigen Einmündung des Triebwerkskanals.“

Im Zusammenhang mit dem EEG 2009 sind im Regelfall zwei Arten von Kraftwerkstypen zu betrachten: Ausleitungskraftwerke und Flusskraftwerke. Bei diesen Kraftwerkstypen werden im Gegensatz zu nicht förderfähigen Speicherkraftwerken nur geringe Wassermengen gespeichert, so dass der ankommende Abfluss unmittelbar abgearbeitet wird.

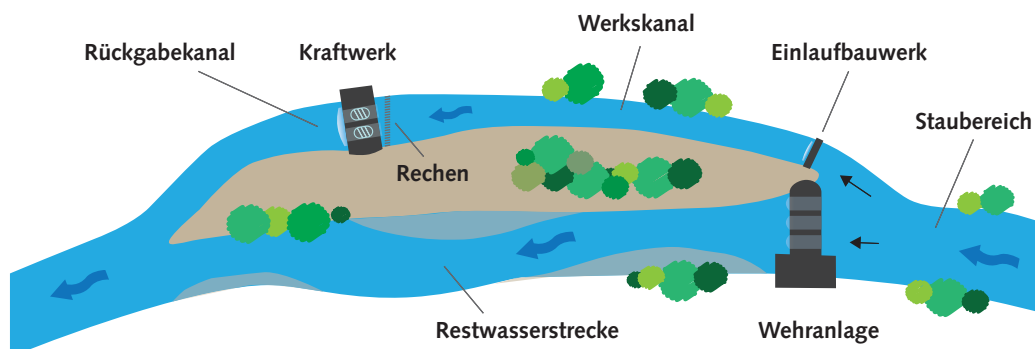
Unter einer Wasserkraftanlage sind dabei nicht nur die rein technischen Bestandteile des Kraftwerks zu verstehen, sondern der gesamte Gewässerabschnitt, in einer Länge, wie er von der Wasserkraftanlage maßgeblich beeinflusst wird. Dieser im Umweltgutachten festzulegende Bereich umfasst diejenigen Gewässerstrecken, in denen die ökologischen Auswirkungen dem betrachteten Kraftwerk direkt zugeordnet werden können. Dies betrifft in der Regel den Abschnitt von der Stauwurzel bis zur unterwasserseitigen Mündung der Wasserrückgabe, von

wo an das Wasser wieder unbeeinflusst weiter fließt. Dieser Bereich kann sich wesentlich weiter nach stromabwärts ausweiten, wenn beispielsweise infolge der Barrierewirkung durch die Wasserkraftanlage ein Geschiebemangel unterhalb der Anlage auftritt, von dem die Unterwasserstrecke betroffen ist.

Ausleitungskraftwerke

Bei diesem am häufigsten vorkommenden Kraftwerkstyp wird das Flusswasser nach dem Aufstauen über einen künstlich angelegten Triebwerkskanal zum Maschinenhaus geleitet. Unterhalb des Maschinenhauses wird das Wasser in einem künstlichen Rückgabekanal in das ursprüngliche Gewässerbett zurückgeleitet. Die Gewässerstrecke zwischen der Wehranlage und der Mündung des Rückgabekanals bezeichnet man als Restwasserstrecke oder Ausleitungs-

Ausleitungskraftwerk



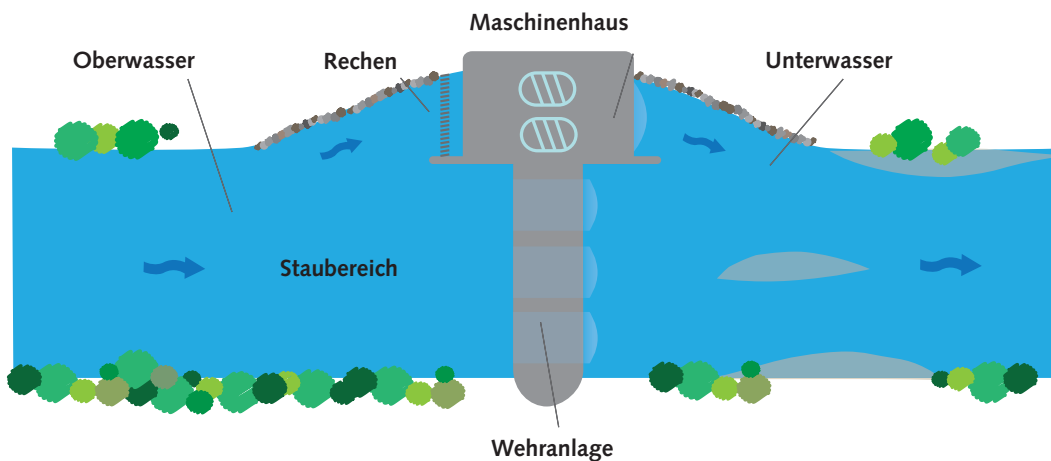
Schematische Darstellung des in Bayern überwiegend anzutreffenden Ausleitungskraftwerks

strecke, das eigentliche Mutterbett des Gewässers. Abgesehen von Hochwasserabflüssen weist die Ausleitungsstrecke in der Regel nur minimale Wassermengen auf. Bei Wasserkraftanlagen mit unbefristeten Altrechten werden zum Teil sogar überhaupt keine Restwasserabgaben gewährt.

Dies ist aus ökologischer Sicht äußerst problematisch, gerade wenn die Restwasserstrecke ein naturnahes Gewässerbett aufweist oder diese sich über längere Distanzen erstreckt. In diesen Fällen ist der Verlust des Gewässerlebensraumes und ggf. des Wanderkorridors besonders groß.

Flusskraftwerk (Buchtenkraftwerk)

Schematische Darstellung eines Flusskraftwerks



Flusskraftwerke (Buchtenkraftwerke)

Diese Wasserkraftanlagen sind durch einen langen Staubereich bei kompakter Anordnung der Anlagenteile charakterisiert. Das Wehr und das Maschinenhaus liegen hier auf einer Achse quer oder schräg zum Gewässerverlauf. Auf der Oberwasserseite des Wehrs wird das aufgestaute Wasser direkt dem Maschinenhaus zugeleitet. Anschließend wird das Wasser dem

Fließgewässer direkt zurückgegeben, wo es sich erst wieder an den ursprünglichen Flusslauf anpassen muss. Triebwerks- und Rückgabekanal sowie eine Restwasserstrecke sind hier nicht vorhanden. Nachteile für die Gewässerökologie entstehen an vielen Standorten im Oberwasser der Wehranlage durch den langen Einstaubereich des natürlicherweise fließenden Gewässers.

Erstellung des Umweltgutachtens als Vergütungsvoraussetzung gemäß § 23 EEG

„Vorhandene Standardwerke bilden die Grundlage für eine einheitliche Beurteilung.“

Wasserrechtsbehörden und Umweltgutachter sind zu einem verantwortungsbewussten Handeln verpflichtet, da sie im Bereich der Wasserkraft über die Verwendung von Finanzmitteln (Volksvermögen in Form der EEG-Umlage) entscheiden, welche in einem ausgeglichenen Verhältnis zur erbrachten Umweltleistung stehen müssen. Der vom EEG nur unzureichend formulierte Verfahrensablauf ist für die Praxis mit notwendigen Detaillierungen und Ergänzungen zu versehen.

Für die Modernisierung bestehender Wasserkraftanlagen, die keine neue behördliche Zulassung (Bewilligung oder Erlaubnis) erforderlich macht, reicht allein die Vorlage einer Bescheinigung des Umweltgutachters über die wesentliche ökologische Verbesserung aus. Die Ausstellung dieser Bescheinigung über den Nachweis der Vergütungsvoraussetzungen gemäß § 23 Abs. 5 EEG muss durch ein Gutachten begründet werden und kann laut Gesetz entweder durch zugelassene Umweltgutachter oder durch die zuständigen Wasserrechtsbehörden erfolgen. Umweltgutachter und Wasserrechtsbehörden haben hierbei zu bestätigen, dass die vom Anlagenbetreiber umgesetzten Modernisierungsmaßnahmen eine wesentliche ökologische Verbesserung des Gewässerzustandes bewirken oder das Gewässer danach einen „guten ökologischen Zustand“ erreicht hat.

Bei der Frage, ob die ökologischen Verbesserungen als wesentlich anzuerkennen sind und ob der Umfang der Maßnahmen angemessen im Verhältnis zum Mehrertrag steht, soll der „Leitfaden zur Vergütung von Strom aus Wasserkraft“ des Bundesumweltministeriums (BMU) als Orientierungshilfe dienen. Letztendlich liegt die Entscheidung darüber jedoch bei dem beauftragten Umweltgutachter bzw. der zuständigen Wasserrechtsbehörde, so dass ein Ermessensspielraum bestehen bleibt.

Weitere Anhaltspunkte sollen folgende Literaturhinweise liefern:

- Das „Handbuch Querbauwerke“ aus Nordrhein-Westfalen.
- Der Leitfaden „Eingriffe in Fließgewässer - Möglichkeiten der Kompensation“ des Landesfischereiverbandes Bayern e.V. (LFV).
- Das Merkblatt DWA-M 509 „Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke - Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung“ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), Entwurf.
- Das Praxishandbuch „Planung, Bau und Betrieb von Fischaufstiegsanlagen in Bayern“ des bayerischen Landesamtes für Umwelt und Landesfischereiverband Bayern e.V. (noch unveröffentlicht, Herausgabe voraussichtlich Ende 2011).

Wird die Wasserrechtsbehörde mit der Überprüfung der wesentlichen ökologischen Verbesserungen betraut, so hat diese in Bayern die zuständigen Fachstellen anzuhören. Das Wasserwirtschaftsamt, die Fachkraft für Naturschutz sowie die Fachberatung für Fischerei nehmen zu den vorgesehenen Modernisierungsmaßnahmen Stellung und beraten die Genehmigungsbehörde bei ihrer eigenständigen Entscheidungsfindung. Auch die Umweltgutachter sind aufgefordert, den Rat der genannten Stellen einzuholen, um nicht den Anschein der Eigenmächtigkeit zu erwecken. Der Umweltgutachter sollte mit den genannten Stellen die geforderten Kriterien und die zu erbringenden Mindestanforderungen besprechen, damit ein fachlich fundierter Ablauf sichergestellt ist. Zudem dient die Einbeziehung der Fachstellen der koordinierten Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, wobei die umgesetzten Verbesserungsmaßnahmen und die damit einhergehende ökologische Aufwertung der Fließgewässer systematisch dokumentiert werden können.

Definition und Aufgabenbereich von Umweltgutachtern

„Umweltgutachter bilden die Brücke zwischen Energiewirtschaft und Umweltschutz.“

Anforderungen an Umweltgutachter

Zur Begriffsbestimmung „Umweltgutachter“ dient folgender Gesetzesauszug aus § 3 Nr. 12 EEG:

„Umweltgutachterin oder Umweltgutachter ist eine Person oder Organisation, die nach dem Umweltauditgesetz [...] in der jeweils geltenden Fassung als Umweltgutachterin, Umweltgutachter oder Umweltgutachterorganisation tätig werden darf.“

Damit muss der Umweltgutachter (siehe S. 7 Fußnote) für den Bereich Elektrizitätserzeugung aus Wasserkraft zugelassen, aber nicht zwingend auf die Belange der Gewässerökologie spezialisiert sein. Für die Zulassung zur Ausstellung einer Bescheinigung über die gewässerökologischen Voraussetzungen nach EEG müssen Umweltgutachter ihre Fachkunde gemäß § 2 Abs. 4 UAG im jeweiligen Zulassungsbereich besitzen. Die Zulassungsbereiche werden in bis zu fünfstelligen NACE-Codes beschrieben (z.B. für Elektrizitätserzeugung aus Wasserkraft = 35.11.7). Nähere Informationen sowie eine Datenbank zugelassener Umweltgutachter finden sich auf der Internetseite der Deutschen Akkreditierungs- und Zulassungsgesellschaft für Umweltgutachter mbH (DAU) (Weblink: <http://www.dau-bonn-gmbh.de/>).

Mit der Ernennung und laufenden Überprüfung von Umweltgutachtern ist die DAU in Bonn vom Bundesumweltministerium beliehen worden. Generelle Anforderungen an Umweltgutachter sind in § 4 Abs. 1 des Umweltauditgesetzes (UAG) formuliert. Demnach müssen diese nach §§ 5 bis 7 UAG folgende Anforderungen erfüllen:

- Zuverlässigkeit (§ 5 UAG)

„Die erforderliche Zuverlässigkeit besitzt ein Umweltgutachter, wenn er auf Grund seiner

persönlichen Eigenschaften, seines Verhaltens und seiner Fähigkeiten zur ordnungsgemäßen Erfüllung der ihm obliegenden Aufgaben geeignet ist.“

- Unabhängigkeit (§ 6 UAG)

„Der Umweltgutachter muss die gemäß Anhang V Abschnitt 5.2.1 Unterabsatz 3 und 4 der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 erforderliche Unabhängigkeit aufweisen.“

Insbesondere darf der Umweltgutachter keinem kommerziellen, finanziellen oder sonstigen Druck unterliegen, der sein Urteil beeinflussen könnte oder das Vertrauen in seine Unabhängigkeit in Frage stellt. So darf er seine prüfende Tätigkeit auch nur unabhängig von Beratungsleistungen ausüben, um seine unparteiische und objektive Haltung zu bewahren. (Der letzte Beratungs- oder Planungsauftrag muss mindestens vier Jahre zurückliegen). Ferner darf der Umweltgutachter weder ein eigenes Wasserkraftwerk besitzen, noch darf er ein Anstellungsverhältnis eingehen, welches mit der Erzeugung von Strom aus Wasserkraft in Verbindung steht. Auch Aktien oder Anteile an einer solchen Gesellschaft sind diesbezüglich nicht zulässig.

- Fachkunde (§ 7 UAG)

„Die erforderliche Fachkunde besitzt ein Umweltgutachter, wenn er auf Grund seiner Ausbildung, beruflichen Bildung und praktischen Erfahrung zur ordnungsgemäßen Erfüllung der ihm obliegenden Aufgaben geeignet ist.“

Im Hinblick auf den Nachweis der Fachkunde haben Umweltgutachter den Abschluss eines einschlägigen Studiums im entsprechenden Bereich, insbesondere auf den Gebieten der Wirtschafts- oder Verwaltungswissenschaften, der Naturwis-

senschaften oder Technik, der Bio-, Agrar-, Forst- oder Geowissenschaften, der Medizin oder des Rechts, an einer Hochschule vorzuweisen.

Des Weiteren müssen Umweltgutachter spezielle Fachkenntnisse im Bereich der EMAS (EG-Öko-Audit), dem DIN EN ISO 14001 sowie der Umweltbetriebsprüfung, dem Umweltmanagement, dem Umweltrecht und weiterer Rechts- und veröffentlichten Verwaltungsvorschriften nachweisen.

Eine mindestens dreijährige eigenverantwortliche, hauptberufliche Tätigkeit, bei der praktische Kenntnisse über den betrieblichen Umweltschutz erworben wurden, ist eine weitere Voraussetzung.

Aufgabenbereiche von Umweltgutachtern

Der Aufgabenbereich von Umweltgutachtern umfasst „hauptberuflich“ die Überprüfung und Bestätigung der Einhaltung von Umweltanforderungen in Unternehmen (Standorte oder Organisationen genannt). Dabei stützt sich diese Prüfung auf eine freiwillige Teilnahme von Organisationen an dem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung. An diesem von der Europäischen Gemeinschaft entwickelten, als EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) bekannten Umweltmanagementsystem, können alle Organisationen wie Unternehmen, Behörden, Vereine etc. teilnehmen, wenn diese ihre Umweltleistung verbessern wollen. Das branchen- und größenunabhängig anwendbare System verhilft den teilnehmenden Organisationen neben einer Imageverbesserung auch zu mehr Rechtssicherheit sowie Kosteneinsparungen.

Organisationen, die an EMAS teilnehmen, haben eine Umwelterklärung zu erstellen, in welcher sie die Öffentlichkeit über ihre Tätigkeiten und Auswirkungen auf die Umwelt informieren, ihre angestrebten Umweltziele darlegen und sich zu einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess verpflichten. Dem Umweltgutachter kommt dabei die Aufgabe zu, die Umwelterklärung auf ihre Richtigkeit und Rechtskonformität zu validieren. Im Rahmen einer Revalidierung überprüft der Umweltgutachter spätestens alle drei Jahre diese Umwelterklärung sowie die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen. Nach erfolgreicher Überprüfung durch den Umweltgutachter kann sich die Organisation bei der zuständigen Industrie- und Handelskammer in das EMAS-Register eintragen lassen. Damit ist sie berechtigt, ihren betrieblichen Umweltschutz mit Hilfe der international anspruchsvollsten

Auszeichnung für freiwilliges, systematisches Umweltmanagement glaubwürdig und transparent durch das EMAS-Logo zu präsentieren. Dadurch genießt die Organisation Vorteile hinsichtlich gesetzlich vorgeschriebener Genehmigungs- und Überwachungsverfahren sowie Meldepflichten (sog. Deregulierungsvorteile). Ein zentraler Baustein von EMAS ist die internationale Umweltmanagementnorm DIN EN ISO 14001 (weltweit gültig). Diese zielt auf einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess der Umweltleistungen von Organisationen ab, indem Planung und Umsetzung von Prozessen ständig kontrolliert und optimiert werden.

Auch Betreiber von Wasserkraftwerken können an EMAS teilnehmen oder ihre Anlage gemäß ISO 14001 zertifizieren lassen. Für solche KMU (kleine und mittlere Unternehmen) gibt es hier erhebliche Verfahrensvereinfachungen und Erleichterungen in der Abwicklung. Betreiber von Wasserkraftanlagen profitieren von EMAS beispielsweise im Falle einer geplanten Anlagenänderung oder -erweiterung dadurch, dass der Umfang der einzureichenden Pläne und Beilagen unter Umständen geringer ausfällt, da bereits eine Umwelterklärung zum Standort vorliegt, welche die Kreisverwaltungsbehörde als verlässlich wertet.

Die Zertifizierung gemäß EEG 2009 ist für die Umweltgutachter eine zusätzliche Aufgabe. Wie deren hauptsächliche Zuständigkeit für EMAS und ISO 14001 ist die Einbeziehung der Umweltgutachter in den EEG-Zertifizierungsprozess hochwertig und lässt verlässliche Ergebnisse erwarten. Hierzu ist es notwendig, dass die betroffenen Umweltgutachter auch die Belange der Gewässerökologie fachlich in ausreichendem Maße vertreten können, sich stets eigenverantwortlich weiterbilden und an fachbezogenen Fortbildungen und Informationsveranstaltungen teilnehmen oder auf entsprechendes Fachpersonal zurückgreifen.



Das EMAS-Logo dürfen nur validierte und registrierte Organisationen zur Dokumentation ihres Engagements für die Umwelt verwenden.

Vorgehensweise bei der Testierung durch den Umweltgutachter

„Die Einbeziehung der Fachbehörden ist auch für den Umweltgutachter empfehlenswert.“

Nach dem ersten Ortstermin zur gemeinsamen und einvernehmlichen Abstimmung der erforderlichen Maßnahmen durch alle Beteiligten beauftragt der Wasserkraftanlagenbetreiber ein anerkanntes Planungsbüro mit der Konzeptionierung und Planung der Maßnahmen. Anschließend gibt der Umweltgutachter seine Kriterien für die Prüffähigkeit bekannt.

Entgegen der angeblich in der Praxis auftretenden Fälle ist es nicht zulässig, dass vom Umweltgutachter Planungsleistungen übernommen werden. Verstöße können dazu führen, dass die DAU als Zulassungsstelle den betreffenden Umweltgutachter ausschließt.

Während der Ausführung der geplanten Maßnahmen sollte sich der Umweltgutachter regelmäßig vor Ort davon überzeugen, dass sich Art und Umfang der Maßnahmen an den zuvor festgelegten Kriterien orientieren. Nur so kann

erreicht werden, dass der Umweltgutachter am Ende nicht vor vollendeten Tatsachen steht und ggf. eine Testierung verweigern muss.

Sind die ökologischen Verbesserungsmaßnahmen ausgeführt, so müssen diese bei einem abschließenden Ortstermin auf ihre bestimmungsgemäße Ausführung und Funktionsfähigkeit überprüft werden. Auch sollte die Dokumentation der Baumaßnahmen vorliegen, um die Veränderungen mit dem Ausgangszustand vergleichen zu können. Dies ist von Bedeutung, da viele Maßnahmen auf Dauer (mind. 20 Jahre) angelegt werden müssen und die dabei gewonnenen Erkenntnisse nachvollziehbar in das Umweltgutachten einfließen müssen.

Neben den fachlichen Fragen der ökologischen Verbesserungsmaßnahmen sind Umweltgutachter dazu verpflichtet, auch die rechtlichen,



Ein gemeinsamer Vor-Ort-Termin von Betreiber, Behördenvertretern und Umweltgutachter veranschaulicht die Gegebenheiten am Kraftwerk. Er sollte die Grundlage jeder Entscheidung zum EEG an einer Anlage sein.

technischen und betrieblichen Voraussetzungen der Anlage zu überprüfen und im Umweltgutachten darzulegen. So sind im Rahmen einer Akteneinsichtnahme mögliche Unstimmigkeiten aufzuspüren, wobei die Kraftwerksanlage als Gesamtobjekt begutachtet wird. In diesem Zusammenhang kann es vorkommen, dass Verbesserungspotenziale aufgedeckt werden und die Energieausbeute am betrachteten Standort sogar gesteigert werden kann.

Kernpunkte

1. Auftragserteilung durch den Wasserkraftanlagenbetreiber
2. Besichtigung der gesamten Kraftwerksanlage durch den Umweltgutachter (1. Ortstermin) und zusammen mit Vertretern der Wasserrechtsbehörde, den zuständigen Fachbehörden (Fischereifachberatung, Wasserwirtschaftsamt, Naturschutzbehörde) und Eigentümern (2. Ortstermin)
3. Benennung der Mindestanforderungen anhand der Prüfkriterien durch den Umweltgutachter

4. Ausführung der Maßnahmen durch den Anlagenbetreiber (Planungsbüro / Baufirma)
Der Umweltgutachter vergewissert sich während der Bauphase über Art und Umfang der Maßnahmen, so dass er Missverständnissen vorbeugen kann und am Ende nicht vor vollendeten Tatsachen steht, die von Punkt 3 abweichen.

5. Prüfung der durchgeführten, freiwilligen Verbesserungsmaßnahmen und des Gesamtzustandes des Gewässers durch den Umweltgutachter (3. Ortstermin)

6. Im Rahmen einer Akteneinsichtnahme prüft der Umweltgutachter die rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen

7. Erstellung des Umweltgutachtens (ggf. sind darin Auflagen vermerkt)

8. Der Umweltgutachter stellt die Bescheinigung zur Weiterleitung an den zuständigen Netzbetreiber aus

Prüfungskriterien gemäß EEG 2009

„Freiwillige ökologische Verbesserungsmaßnahmen gemäß EEG 2009 sind von behördlich angeordneten Auflagen zu unterscheiden.“

Kriterien nach § 23 Abs. 5 EEG

Ein Anspruch auf eine Vergütung gemäß EEG 2009 besteht dann, wenn nach der Errichtung oder Modernisierung der Anlage nachweislich ein guter ökologischer Zustand erreicht, oder der ökologische Zustand gegenüber dem vorherigen Zustand wesentlich verbessert worden ist.

In der Regel ist dies der Fall, wenn

- a) die Stauraumbewirtschaftung
- b) die biologische Durchgängigkeit
- c) der Mindestwasserabfluss
- d) die Feststoffbewirtschaftung oder
- e) die Uferstruktur

eine wesentliche Verbesserung erfahren haben oder Flachwasserzonen angelegt oder Gewässeralt- oder Seitenarme angebunden worden sind, soweit die betreffenden Maßnahmen einzeln oder in Kombination unter Beachtung der jeweiligen Bewirtschaftungsziele erforderlich sind, um einen guten ökologischen Zustand zu erreichen.

Statische und dynamische Maßnahmen

Bei der Umsetzung ökologischer Verbesserungsmaßnahmen ist die dauerhafte Funktionsfähigkeit der ausgewählten Maßnahmen von großer Bedeutung. Der Vergütungszeitraum des EEG 2009 erstreckt sich über 20 Jahre. Folglich müssen die hierfür ausschlaggebenden ökologischen Verbesserungen mindestens über diesen Zeitraum wirksam sein.

So verschieden die möglichen ökologischen Verbesserungsmaßnahmen sein können, so unterschiedlich ist deren „Haltbarkeit“. Da

Fließgewässer dynamische Systeme sind, die natürlicherweise einem stetigen Wandel unterliegen, können die getroffenen wasserbaulichen Maßnahmen starken Veränderungen unterworfen sein.

Grundsätzlich kann man also deshalb zwischen statischen und dynamischen Maßnahmen unterscheiden. Statische Maßnahmen sind in der Regel über mehrere Jahrzehnte wirksam, hingegen können dynamische Maßnahmen oft nur wenige Monate nutzbringend und schon nach dem nächsten Hochwasser wirkungslos sein.

Die voraussichtliche Dauerhaftigkeit hängt von mehreren Faktoren ab, weshalb hierzu keine pauschalen Aussagen getroffen werden können. Im Allgemeinen sind einmalig umzusetzende von periodisch zu wiederholenden Maßnahmen zu unterscheiden. Deshalb muss die Wirksamkeit der ökologischen Verbesserungsmaßnahmen laufend kontrolliert werden. Bei Bedarf muss entsprechend nachgebessert werden oder Maßnahmen (wie z.B. Kieszugaben) müssen erneut erfolgen.

Da die freiwilligen ökologischen Verbesserungsmaßnahmen auf Dauer anzulegen sind, hat sich deren Planung und Ausführung an der Wirkdauer zu orientieren. Diese kann man aus Erfahrungswerten und Annahmen ableiten.

Orientierungswerte über die Wirkdauer und Ausführungsfrequenz sowie den damit verbundenen Überwachungsmechanismus ökologischer Maßnahmen finden sich in einer Übersicht in der Broschüre des Landesfischereiverbandes Bayern e.V. „Eingriffe in Fließgewässer - Möglichkeiten der Kompensation“.



Fischaufstiegsanlagen helfen einem Teil der Fische, das Kraftwerk stromauf zu umgehen.

Biologische Durchgängigkeit an allen Laufwasserkraftanlagen

„Unterbrochene Flussläufe werden wieder durchgängig.“

Die biologische Durchgängigkeit von Fließgewässern ermöglicht die artspezifische Wanderung der Gewässerlebewesen. Viele Fischarten und Kleinstlebewesen haben sich im Laufe der Evolution in ihrer Lebensweise an die Strömungsverhältnisse angepasst, um die unterschiedlichen Lebensräume in Bächen und Flüssen entsprechend ihren wechselnden Bedürfnissen optimal nutzen zu können. So benötigen Fische während der Laichzeit andere Strömungs-, Temperatur- und Substratverhältnisse als zu Zeiten

des Wachstums oder während der Überwinterung.

Durch die Herstellung der biologischen Durchgängigkeit soll dem Gewässer ein Stück Natur zurückgegeben werden. Die fehlende biologische Durchgängigkeit ist ein K.O.-Kriterium für den Umweltgutachter oder die Wasserrechtsbehörde. Dabei kommt der stromaufgerichteten Durchgängigkeit eine wesentliche Rolle zu.

Im Hinblick auf die Dotierung von Fischaufstiegsanlagen sollte die dafür notwendige Wassermenge den Empfehlungen der geltenden Standardwerke entsprechen (siehe LfU-Broschüre und DWA-Merkblatt M 509). In den Fällen, in denen die Fischwanderhilfe davon abweichende

Abmessungen aufweist, ist die benötigte Wassermenge genau auf die jeweilige Dimensionierung und die Art der Ausführung der Wanderhilfe sowie auf die entsprechenden Begleitparameter wie Fischarteninventar etc. abzustimmen.

Im selben Kontext hat die stromabgerichtete Durchgängigkeit von Querbauwerken eine gleichwertige Bedeutung. Eine Abwärtswanderung der Fische beinhaltet einen gesicherten Fischabstieg, also Maßnahmen, die das Eindringen der Fische in den Turbinenbereich verhindern und eine schadhafte Passage stromab ermöglichen. Bei Einlaufrechen sind lichte Stababstände von max. 20 mm unabdingbar. Gerade Langdistanz-Wanderfische, wie beispielsweise der Aal und Lachs, sind zum Überleben auf den Wechsel zwischen den Binnengewässern und dem Meer angewiesen (gilt nicht für das Donau-Einzugsgebiet). Allerdings führen auch fast alle anderen heimischen Fischarten Wanderungen durch und sind somit auf entsprechende Schutzmaßnahmen angewiesen. So benötigen beispielsweise auch Seeforelle, Huchen und Nase durchgängige Gewässer. Wanderfische müssen zum Abbläuen in stromauf gelegene Flussgebiete und nach Abschluss des Laichgeschäfts zu ihrem angestammten Lebensraum zurück gelangen können. Zur Schließung des natürlichen Kreislaufs müssen die aus dem Laichgeschäft hervorgehenden Jungfische ebenso unbeschadet stromabwärts wandern können. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass eine

Wasserkraftanlage ohne eine funktionierende Fischwanderhilfe zur Aufwanderung und einen ausreichenden Fischschutz in Abwärtsrichtung nicht als vergütungsfähig im Sinne des EEG anzuerkennen ist. Als funktionsfähig gilt eine Fischwanderhilfe erst dann, wenn sie neben ihrer eigentlichen Passierbarkeit für Fische auch ohne erhebliche Zeit- und Energieverluste aufgefunden werden kann. Die Fischwanderhilfe als solche und deren Auffindbarkeit sind untrennbare Kriterien, die im Sinne der Funktionsfähigkeit zwingend überprüft werden müssen. In diesem Zusammenhang ist die Broschüre bezüglich der Gestaltung von Fischaufstiegsanlagen des bayerischen Landesamtes für Umwelt zu beachten (siehe Literaturverzeichnis). Dabei muss ggf. auch der Summationseffekt mehrerer im Gewässerverlauf befindlicher Wasserkraftanlagen Berücksichtigung finden und in eine Bewertung einfließen, die über den Bereich der betrachteten Einzelanlage hinausgeht.

Gezielt angepasster Mindestwasserabfluss an Ausleitungskraftwerken

„Flussbetten werden den Erfordernissen der Ökologie entsprechend durchströmt.“

Bei Ausleitungskraftwerken ist die Bereitstellung (Dotierung) einer ökologisch begründeten Mindestwassermenge in die Ausleitungsstrecke (Restwasserstrecke) unabdingbar.



Der Fischabstieg - hier bei einer Beprobung durch den LFV Bayern an der niederbayerischen Vils. Die erforderliche Technik (in diesem Fall über eine Spülrinne, links, und eine Wasserkraftschnecke, rechts) steckt noch in den Anfängen und muss mit Nachdruck weiterentwickelt werden.

a) Das Bett der Restwasserstrecke soll nicht nur bei Hochwasser, sondern auch während normaler Abflussverhältnisse im Hauptgewässer ausreichend benetzt werden, damit die ursprünglichen ökologischen Funktionen annähernd aufrechterhalten werden können. Neben der Ausgestaltung des Querprofils der Restwasserstrecke gilt es, bei einer Festlegung des Restwasserabflusses den gewünschten ökologischen Zustand zu erreichen. Die hierfür notwendige Restwassermenge ist anhand eines Abflussversuchs zu bestimmen. Um eine Mindestwasserabgabe im Sinne des EEG als freiwillige ökologische Leistung anerkennen zu können, ist entscheidend, dass das gewährte Restwasser ganzjährig und nicht nur bei Wasserüberschuss abgegeben wird.

Ausschlaggebend sind auch Länge sowie Verbauungsgrad der Restwasserstrecke. Eine Erhöhung des Mindestabflusses macht im Hinblick auf eine ökologische Kosten/Nutzen-Betrachtung in längeren bzw. naturnahen Streckenabschnitten mehr Sinn als in sehr kurzen und/oder stark verbauten Restwasserstrecken. Der bayerische Restwasserleitfaden von 1999 empfiehlt für Wasserkraftanlagen mit bis zu 500 kW Leistung generell eine durchgehende Mindestwassermenge von max. 5/12 MNQ. Dieser Wert ist jedoch in Fachkreisen umstritten, da er aufgrund seines Festlegungsjahrs (1999) vor dem Hintergrund der aktuellen umweltpolitischen Maßgaben als nicht mehr praxisgerecht gilt.

b) Der Wanderkorridor in der Restwasserstrecke soll zum Einstieg der Fischwanderhilfe hinführen, um eine bestmögliche Auffindbarkeit zu erreichen. Hinweise dazu liefern beispielsweise der Leitfaden des Landesamtes für Umwelt über die Anforderungen an den Bau von Fischaufstiegshilfen, aber auch das Merkblatt DWA-M 509 „Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke - Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung“ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA).

c) Jahreszeitlich angepasste Mindestwasserabflüsse können aus wirtschaftlichen Gründen erforderlich sein. Restwasserstrecken die als Wanderkorridore für Fische dienen, müssen für die Auffindbarkeit und Passierbarkeit gerade zu Zeiten verstärkter Fischwanderaktivitäten ausreichend durchströmt werden (z.B. zeitweise Erhöhung der Restwasserdotations, um den Effekt der konkurrierenden Leitströmung in Richtung Kraft-

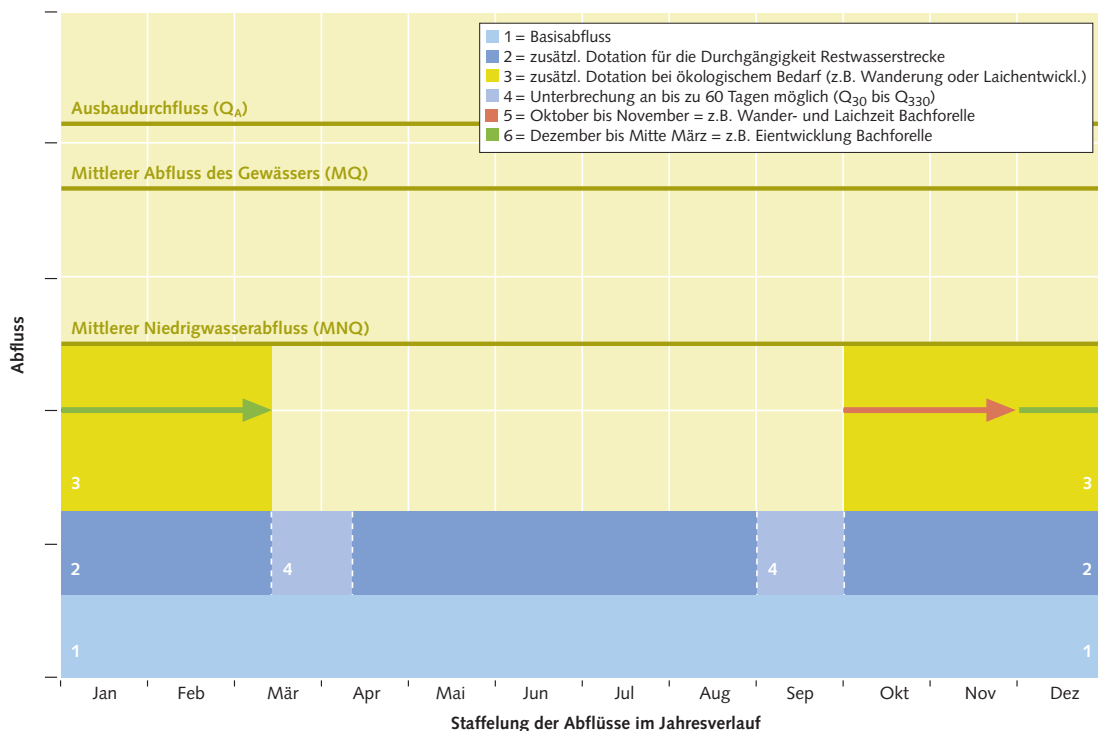
werksunterwasser zu vermindern oder um zu geringe Wassertiefen zu vermeiden). Da es bei Ausleitungskraftwerken aufgrund der Strömungsaufteilung zwei Wanderkorridore, also auch zwei Wanderhindernisse gibt (Ausleitungswehr + Kraftwerk im Ausleitungskanal), können dahingehend auch zwei Wanderhilfen erforderlich sein, um eine ausreichende Durchgängigkeit sicherzustellen. Die Durchgängigkeit muss an denjenigen Tagen im Jahr gewährleistet sein, an denen der Abfluss des Gewässers zwischen Q_{30} und Q_{330} liegt. Demnach darf die Durchwanderbarkeit der Fischwanderhilfe an maximal 30 Hochwassertagen sowie 30 Niedrigwassertagen im Jahr ausnahmsweise eingeschränkt funktionsfähig sein. Insbesondere bei extremen Hochwasserabflüssen sollten an naturnahen Umgehungsgerinnen Vorkehrungen getroffen werden, um Schäden infolge einer hydraulischen Überlastung zu vermeiden.

Zwischenergebnis:

- zu a) Der Mindestwasserabfluss richtet sich nach der Profilierung und Länge der Restwasserstrecke, ungeachtet der Nutzung als Wanderkorridor. Dies gilt z. B. bei Anordnung der Fischtreppe direkt am Kraftwerk.
- zu b) Eine Erhöhung des Mindestwasserabflusses ist erforderlich, wenn die Restwasserstrecke im Sinne der biologischen Durchgängigkeit als Wanderkorridor dienen soll.
- zu c) Der Mindestwasserabfluss kann je nach jahreszeitlich typischer Wanderbewegung und Wasserführung variiert werden.



Durch eine Wasserkraftschnecke kann in Restwasserstrecken der Abfluss erhöht werden, ohne komplett auf eine energetische Nutzung verzichten zu müssen. Die Schädigung von Fischen ist dabei weitaus geringer als an konventionellen Turbinen.



Beispiel für eine dynamische Restwasserstafflung in der Forellenregion, die den Bedürfnissen der Fische und des Betreibers gleichermaßen entgegenkommt. Besonders bei Gewässern mit geringen Abflüssen oder ausgeprägten Niedrigwasserphasen kann diese Form der Abflusssteuerung Vorteile bieten.

In der Praxis kommt es bei der Mindestwasserthematik immer zu Abwägungen. Bei Anlagen mit unbefristeten Altrechten wird eine Mindestwassermenge oft noch nicht verlangt. Teilweise wird ein freiwilliger Basisabfluss gewährt. Eine Anpassung gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist dann oft nicht mehr erforderlich. Die festzulegende Restwassermenge ist vom Anlagenbetreiber ökologisch zu begründen. Dies kann durch dokumentierte Abflussversuche unterstützt werden, bei denen alle Beteiligten (Wasserkraftbetreiber, Wasserrechtsbehörde und/oder Umweltgutachter sowie Vertreter der Fischerei und des Naturschutzes) die Wirkung der unterschiedlichen Abflüsse begutachten.

serung im Sinne des EEG 2009 gewertet werden. Hierzu gehört bspw. die Verbesserung der Auffindbarkeit.

Sollte die Auffindbarkeit oder die Funktion der Wanderhilfe nur deshalb nicht mehr gegeben sein, weil die Anlage im Zuge der erforderlichen Unterhaltung nicht ordnungsgemäß gewartet worden ist, handelt es sich um eine bloße Mängelbeseitigung. Eine ökologische Verbesserung gemäß EEG erfordert hier eine wesentliche Verbesserung der Durchgängigkeit.

Verbesserung des Mindestwasserabflusses bei bereits festgelegter Restwasserabgabe

Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit an bereits vorhandenen Fischaufstiegsanlagen

Oft bestehen an Wasserkraftwerken bereits Vorkehrungen zum Fischaufstieg, die dem aktuellen Stand der Technik nicht entsprechen, weil sie entweder vor langer Zeit ohne die heute bestehenden Kenntnisse erbaut oder in der Zeit des EEG 2004 nur mangelhaft ertüchtigt worden sind. Auch neuere Fischaufstiegsanlagen können infolge unsachgemäßer Planung oder baulicher Ausführung nicht oder nur eingeschränkt funktionsfähig sein.

Eine Erneuerung oder Optimierung vorhandener Fischwanderhilfen kann als ökologische Verbes-

Wurde der Betreiber eines Wasserkraftwerks durch behördliche Auflagen im wasserrechtlichen Bescheid bereits zur Abgabe einer Mindestwassermenge verpflichtet, so kann diese im Sinne des EEG möglicherweise weiter optimiert werden. Die Notwendigkeit von Änderungen wird dahingehend überprüft, ob sich damit auch eine wesentliche Verbesserung des ökologischen Zustands erreichen lässt. Der behördlich ursprünglich festgeschriebene Basisabfluss muss stets ganzjährig beibehalten werden, eine weitere Verbesserung kann nur durch eine permanente oder zeitweise Erhöhung der ursprünglichen Wassermenge erzielt werden.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass eine hohe Restwasserabgabe nicht ganzjährig konstant

abgegeben werden muss. Eine saisonale Anpassung (z.B. zur Hauptwanderzeit der Fische) ist in vielen Fällen zweckmäßiger und kann ökonomischen und gleichzeitig ökologischen Belangen gerecht werden. Eine mögliche Verringerung der behördlich festgelegten Mindestwassermenge ist jedoch nur in absoluten Ausnahmefällen denkbar und es muss fachlich korrekt begründet werden, damit die ökologischen Funktionen in der Restwasserstrecke dennoch aufrechterhalten werden können. Eine Absprache mit den zuständigen Behörden ist hierbei unabdingbar, um verbindliche Auflagen nicht zu verletzen.

Ausnahmen bezüglich der zu erfüllenden K.O.-Kriterien „Biologische Durchgängigkeit“ und „Mindestwasserabgabe“

„In begründeten Ausnahmefällen können andere Maßnahmen wirkungsvoller sein als die biologische Durchgängigkeit bzw. der Mindestwasserabfluss.“

In begründeten Einzelfällen kann es vorkommen, dass die K.O.-Kriterien der biologischen Durchgängigkeit und eines ausreichenden Mindestwasserabflusses nicht zwingend erfüllt werden müssen:

Biologische Durchgängigkeit

Zahlreiche Wasserkraftanlagen sind beispielsweise an künstlichen Kanälen gelegen, durch welche das ausgeleitete Wasser eines größeren Fließgewässers strömt. Diese Kanäle sind künstliche Gewässer und stellen für Gewässerlebewesen wie Fische keinen natürlichen Wanderkorridor dar. In solchen Fällen sollte die Durchgängigkeit nach Möglichkeit im Hauptgewässer angestrebt werden.

Auch bei Wasserkraftanlagen an sehr kleinen und gefällereichen Bächen ist die Wiederherstellung der Durchgängigkeit nicht unbedingt erforderlich, bspw. wenn die Anlage quellnah gelegen ist und der erzielbare Lebensraumzugewinn nicht im Verhältnis zum notwendigen Aufwand steht. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass im betrachteten Gewässerabschnitt nur Kurzdistanzwandfischarten vorkommen, was bei dieser Art von Gewässern ohnehin meist der Fall ist. Die Erfüllung dieser Voraussetzungen muss jedoch im Einzelfall unbedingt überprüft werden, pauschale Aussagen sind hierzu nicht möglich. In Gebirgsregionen mit großen Fallhöhen werden oft Rohrleitungen und Druckstollen für die Wasserzufuhr

zur Kraftwerksanlage verwendet. Hier ist die Herstellung der Durchgängigkeit nicht sinnvoll und zudem technisch häufig unmöglich. Diese Gewässer sind zum Teil ohnehin frei von Fischen, wie etwa in hochalpinen Lagen, wo meist von Natur aus Wanderhindernisse vorhanden sind.

Mindestwasserabfluss

Die zu Ausleitungskraftwerken gehörige Restwasserstrecke stellt meist das ursprüngliche Gewässerbett dar, welches aufgrund der Wasserkraftnutzung von einer Mindestwassermenge durchströmt wird. Diese Wassermenge sollte mindestens so groß sein, dass sowohl die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Gewässers als auch der Lebensraum für Tiere und Pflanzen erhalten bleiben.

Muss die Restwasserstrecke für Fische durchwanderbar sein, da sich am Wehr eine Fischwanderhilfe befindet, so kann keinesfalls auf eine erhöhte Mindestwasserabgabe verzichtet werden. In Ausnahmefällen kann es jedoch auch unter ökologischen Gesichtspunkten sinnvoller sein, auf eine Erhöhung der Restwassermenge zu verzichten und stattdessen mehr CO₂-neutralen Strom zu erzeugen. Dies ist dann der Fall, wenn die Restwasserstrecke ausgesprochen stark ausgebaut oder sehr kurz ist. In diesen Fällen ist die Lebensraumfunktion der Restwasserstrecke weitgehend zu vernachlässigen, eine alternative ökologische Verbesserung sollte an anderer Stelle verwirklicht werden. Beispielsweise könnten dann Fischschutzmaßnahmen zum Tragen kommen, indem man die Abstände der Rechenstäbe weiter verringert oder die Anlage mit einer fischfreundlicheren Turbinentechnik umrüstet.

Feststoffbewirtschaftung · Verbesserung der Uferstruktur · Stauraumbewirtschaftung · Anlage von Flachwasserzonen · Anbindung von Gewässeralt-/Seitenarmen

„Über die K.O.-Kriterien „Biologische Durchgängigkeit und Mindestwasserabfluss“ hinaus, dienen die im EEG sonst noch genannten Maßnahmen der zusätzlichen ökologischen Verbesserung.“

Die zwei K.O.-Kriterien bei der Zertifizierung von Wasserkraftanlagen biologische Durchgängigkeit und Mindestwasserabfluss (bei Ausleitungskraftwerken) müssen den ökologischen Erfordernissen des Wasserkraftstandortes entsprechend eingehalten werden. Ist dies nicht der Fall, darf ein Vergütungsanspruch im Sinne des EEG nur in

begründeten Ausnahmefällen gewährt werden. Umweltgutachter und Wasserrechtsbehörden müssen bei der Überprüfung einer wesentlichen ökologischen Verbesserung zuerst die beiden K.O.-Kriterien als erfüllt ansehen, bevor alternative Maßnahmen gewertet werden können.

Optimierung der K.O.-Kriterien „Biologische Durchgängigkeit und Mindestwasserabfluss“

Falls an der betrachteten Wasserkraftanlage bereits Maßnahmen zur Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit sowie zur Herstellung eines ausreichenden Mindestwasserabflusses bestehen, so sind diese, bevor sonstige Maßnahmen in Betracht kommen, zunächst auf ihre ökologische Funktionsfähigkeit bzw. Wirksamkeit hin zu überprüfen.

Die biologische Durchgängigkeit ist insbesondere hinsichtlich der groß- als auch kleinräumigen Auffindbarkeit der bestehenden Fischwanderhilfen zu kontrollieren. Die Lockströmungsbildung muss für Fische sowohl bei geringen als auch bei hohen Abflüssen (Q30 bis Q330) deutlich ausgeprägt sein und kann so gut wie immer weiter optimiert werden. Ferner muss die Funktion der Fischwanderhilfe selbst überprüft und optimiert werden (Die meisten Fischwanderhilfen haben erheblichen Verbesserungsbedarf).

Auch hinsichtlich der Mindestwasserabgabe muss eine ausreichende Wassermenge bestätigt werden können. Andernfalls muss die Restwassermenge weiter erhöht oder saisonal variabel angepasst werden.

Sonstige Maßnahmen

Sind am Standort einer Wasserkraftanlage die K.O.-Kriterien der biologischen Durchgängigkeit und des ausreichenden Mindestwasserabflusses zufrieden stellend erfüllt, so können am Standort darüber hinausgehende ökologische Verbesserungsmaßnahmen realisiert werden. In § 23 Abs. 5 EEG sind dazu mögliche Maßnahmenkomplexe genannt, die einzeln oder in Kombination und unter Beachtung der jeweiligen Bewirtschaftungsziele in Frage kommen. Entscheidend dabei ist, dass die ausgewählten Maßnahmen dazu geeignet sind, eine wesentliche ökologische Verbesserung des Anlagenstandortes zu bewirken. Von den Maßnahmenprogrammen der EU-Wasserrahmenrichtlinie können die evtl. vorhandenen, bereits formulierten Maßnahmenvorschläge des betrachteten Gewässers abgeleitet werden. Da die Ermittlung geeigneter ökologischer Verbesserungsmaßnahmen einer gewissenhaften Abwägung bedarf, stellen diese besonders hohe Anforderungen an Umweltgutachter und Wasserrechtsbehörden. Daher sollten auch hier bereits im Vorfeld aller Planungen die zuständigen Fachbehörden (Wasserwirtschaftsamt, Fischerei, Naturschutz) zur Beratung hinzugezogen werden, um zu praxisgerechten Lösungen zu kommen.

Die sonstigen Maßnahmen im Einzelnen

Die sonstigen Maßnahmen setzen sich aus verschiedenen Teilmaßnahmen zusammen, die sinn-



Durch ein entsprechendes Geschiebemanagement kann die natürliche Arterhaltung kieslaichender Fischarten gefördert werden, wie hier am Lech bei Lechbruck.



Der Erfolg einer Geschiebezugabe im Sinne der Feststoffbewirtschaftung: Unlängst geschlüpfte Bachforellenbrütlinge im frischen, lockeren Kieselsubstrat.

voll aufeinander abgestimmt werden müssen. So ist es beispielsweise bei der Anlage von Flachwasserzonen mit der Funktion von Laichplätzen für Fische empfehlenswert, in der näheren Umgebung die Uferstruktur zu verbessern, damit Jungfische nach dem Schlüpfen ausreichend Unterstände vorfinden. Eine aufeinander abgestimmte Maßnahmenplanung ist die Grundlage für die Umsetzung ökologisch sinnvoller und effektiver Verbesserungsmaßnahmen.

Welche Maßnahmen im Endeffekt für eine wesentliche ökologische Verbesserung des Anlagenstandortes in Betracht kommen, kann anhand einer Handlungsmatrix abgeprüft werden. Die Matrix bietet anhand standardisierter Parameterabfragen zum jeweiligen Kraftwerksstandort die Möglichkeit, eine vereinheitlichte Bewertung vorzunehmen, wobei jedoch ein entsprechendes Fachwissen durch den Anwender Grundvoraussetzung ist. Die Handlungsmatrix ist aufgrund ihrer Größe und ihres Formats nicht in dieser Broschüre enthalten, sie kann aber unter der Internetadresse www.lfvbayern.de kostenlos bezogen werden.

Obwohl generell keine allgemeingültigen Aussagen möglich sind, wird im Folgenden eine Einstufung der ökologischen Wirksamkeit der im EEG Gesetzestext aufgeführten Handlungsbereiche vorgeschlagen:

Feststoffbewirtschaftung

Unter Feststoffbewirtschaftung von Wasserkraftanlagen versteht man zunächst den Umgang mit

allen durch das Gewässer mitgeführten Schweb-, Sink- und Schwimmstoffen, wobei es sich sowohl um Geschiebe als auch um Treibgut wie Totholz und organisches Schwemmgut handeln kann.

Feststoffbewirtschaftung (anorganisch)

In Gewässern, die gerade bei Hochwasser große Mengen an Geschiebe auf ihrer Sohle transportieren, kommt es in den Stauräumen von Wasserkraftanlagen zu nicht unerheblichen Ablagerungen. Auf diese Weise verlanden die Stauräume mit der Zeit. Neben betrieblichen Auswirkungen hat dies auch ökologisch nachteilige Folgen: die Gewässersohle im strömungsberuhigten Staubereich verschlammte und die Gewässertiere verlieren das Kieslückensystem der Gewässersohle als Hauptlebensraum. Gleichzeitig kommt es aufgrund des fehlenden Geschiebenachschubs im Unterwasser der Wasserkraftanlage zu einer Eintiefung der Gewässersohle, welche mit einer Absenkung des Grundwasserstandes im Gewässerumland einhergeht. Maßnahmen zur Reaktivierung des Geschiebetransports (Geschiebeweitergabe z.B. durch Kieselgleusen, Auflockerung verfestigten Substrats etc.) sind besonders dann sinnvoll, wenn das betrachtete Gewässer geschiebereich ist oder die Kieselsohle zur Verschlämmung und Verfestigung neigt. In allen anderen Fällen ist hierdurch allein für gewöhnlich keine wesentliche ökologische Verbesserung zu erzielen.

Bei künstlichen Kieselzugaben muss jedoch gewährleistet sein, dass diese Maßnahme im Sinne

des EEG auch dauerhaft wirksam ist. Eine einmalige Kieszugabe ist nur für einen begrenzten und meist kurzen Zeitraum erfolgversprechend. Vielmehr ist eine Art „Kieskonto“ einzurichten, bei dem eine bestimmte Menge an Kies bereitgestellt werden muss. Diese nach fachlichen Kriterien festzulegende Menge sollte dem Gewässer dann in regelmäßigen Abständen innerhalb des Vergütungszeitraumes von 20 Jahren zugegeben werden.

Feststoffbewirtschaftung (organisch)

Hiervon ist jede Wasserkraftanlage betroffen: Das am Einlaufrechen entnommene Schwemmgut (außer Müll und Gartenabfälle) soll aus ökologischen Gründen ins Unterwasser der Anlage weitergegeben werden, obwohl die derzeit geltende Gesetzeslage bei einer betriebsbedingten Entnahme über die Wasseroberfläche (z.B. durch die Rechenreinigungsanlage) eine vollständige Entsorgung vorschreibt. Doch eine nasse Weitergabe mittels einer Spülrinne ist erlaubt.

Als heute anerkannte und allgemein bedeutungsvolle Maßnahme ist also die Weitergabe von ökologisch wertvollem Schwemm- und Treibgut anzusehen. Totholz und Laub haben für Fließgewässer einen hohen ökologischen Nutzen. Sie dienen Gewässerlebewesen als Nahrung und fungieren zudem als Ausbreitungsmedium für Larven und Eier. Nach der Entnahme des Schwemmgutes am Einlaufrechen muss das Material nach der derzeit geltenden Rechtslage komplett entsorgt werden. Ungeachtet dessen

gilt heute: Wird der gewässerfremde Anteil (Müll, Gartenabfälle etc.) aussortiert und entsorgt, so kann und soll der restliche Teil dem Unterwasser der Kraftwerksanlage zugegeben werden. Dies hat in noch nassem Zustand zu erfolgen, damit die darin enthaltenen Larven und Eier nicht austrocknen.

Verbesserung der Uferstruktur

Bei der Verbesserung der Uferstruktur geht es um die Schaffung vielfältiger, sich abwechselnder Habitatstrukturen, welche den Gewässerlebewesen einen geeigneten Lebensraum bieten. Möglich ist hier beispielsweise der Einbau von Strukturelementen wie Steinblöcken oder Totholz. Auch eine aktive Umgestaltung der Uferlinie mit Einbuchtungen und Abflachungen ist denkbar. Dadurch können sich die, für Gewässerbewohner so bedeutenden, unterschiedlichen Strömungsgeschwindigkeiten einstellen. Ein unbefestigtes und möglichst heterogen strukturiertes Ufer, begleitet von standortgerechten Gehölzen, ist hier das Ziel. Die Qualität der Uferstrukturierungsmaßnahmen ist dabei entscheidend von deren Umfang abhängig. Es macht einen großen Unterschied, ob der ganze Kraftwerkskanal oder lediglich kurze Abschnitte von wenigen Metern Länge ökologisch verbessert werden.

Eine Verbesserung der Uferstruktur ist sinnvoll, wenn das betrachtete Gewässer aufgrund von menschlich bedingten Veränderungen keine oder nur wenige Habitatstrukturen aufweist



Verbesserung der Uferstruktur. Wird eine harte Verbauung durch ingenieurbioökologische Bauweisen ersetzt, können wertvolle Fischunterstände geschaffen und die Uferstabilität beibehalten werden.

(z.B. technische Kraftwerkskanäle). In vielen Fällen lässt sich mit diesem Maßnahmenkomplex eine wesentliche ökologische Verbesserung des Gewässers erreichen. Dies trifft besonders dann zu, wenn die Maßnahmen in Kombination mit weiteren Begleitmaßnahmen umgesetzt werden.

Stauraubewirtschaftung

Unter Stauraubewirtschaftung versteht man alle Maßnahmen, die eine ökologische Verbesserung im Staubereich von Wasserkraftanlagen betreffen und nicht mit der Feststoffbewirtschaftung in Verbindung stehen. Eine ökologische Verbesserung des Stauraumes von Wasserkraftanlagen macht insbesondere dann Sinn, wenn dieser aufgrund des starken Verbauungsgrades keine oder nur sehr wenige Habitatstrukturen für Gewässerlebewesen bietet. Je nachdem, wie der Ausgangszustand zu bewerten ist, muss der Umfang der Maßnahmen im Einzelfall festgelegt werden.

Im Wesentlichen ist dieser Maßnahmenkomplex für große Stauräume von leistungsstarken Kraftwerken im Megawattbereich von Bedeutung. Dennoch kann an jeder Wasserkraftanlage der Bereich von der Wasserfassung bis zur Stauwurzel des Kraftwerks ökologisch aufgewertet werden. Hierbei ist beispielsweise die Schaffung von Kies- und Schotterbänken im Bereich der Stauwurzel gemeint. Aber auch die Anbindung des Gewässerumlandes oder der angrenzenden Aue z.B. durch Uferabflachungen sind hier mögliche Maßnahmen.

Die Stauraubewirtschaftung umfasst auch schwankende Wasserstände beim Schwellbetrieb von Wasserkraftanlagen. Die dabei erzeugten künstlichen Abflussschwankungen wirken sich nachteilig auf die Gewässerökologie aus und können durch ein angepasstes Betriebsmanagement vermieden oder zumindest entschärft werden. Dabei sind die künstlichen Wasserstandsschwankungen wegen der sich ändernden Wassermengen und der Geschwindigkeit dieser Änderungen auf ein verträgliches Maß zu reduzieren bzw. zu verlangsamen. Denkbar und wünschenswert wäre ein totaler Verzicht des Schwellbetriebes, was durch die EEG-Förderung kompensiert werden kann.

Auch wasserbauliche Anpassungsmaßnahmen können hier zum Einsatz kommen. So kann es beispielsweise sinnvoll sein, die Uferlinie für schwankende Wasserstände auszulegen bzw. umzugestalten, damit Fische bei einem plötzlichen Wasserrückgang nicht in Geländevertiefungen vom Hauptgewässer isoliert werden. Auch Laichplätze sollten so ausgelegt sein, damit



Flachwasserzonen – bevorzugte Habitate von Jungfischbeständen

sie bei sinkenden Wasserständen nicht trocken fallen und der Fischlaich zu Grunde geht. Kommen im näheren Wirkbereich der Wasserkraftanlage mit dem Hauptgewässer in Verbindung stehende Gewässeraltarme vor, so sind die Kontaktbereiche wie etwa Durchlässe so zu gestalten, dass das Wasser des Altwassers nicht ausläuft.

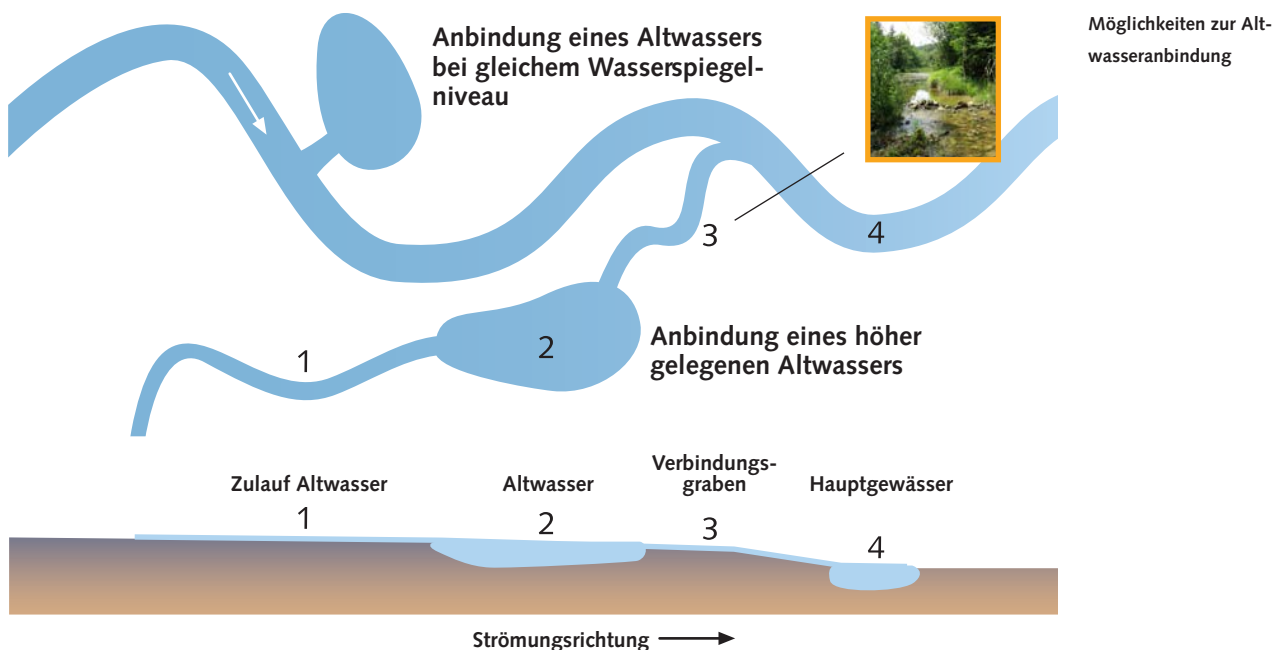
Dieser Maßnahmenkomplex spielt in der Praxis eine eher untergeordnete Rolle, da Schwellbetrieb in den meisten Fällen ohnehin verboten ist. Möglich ist diese Betriebsform lediglich bei Kraftwerken, die keine festgelegte Stauhöhe einhalten müssen, was häufig bei unbefristeten Altrechten der Fall ist.

Anlage von Flachwasserzonen

Flachwasserzonen dienen Gewässerlebewesen als Ruheorte, an denen sie vor der Strömung Schutz finden. Unter Umständen eignen sie sich auch als Laich- und Jungfischhabitate sowie als



Anbindung eines Altwassers an die Ammer mittels eines Verbindungsgrabens (siehe auch Skizze auf Seite 41)



Lebensraum für ans Wasser gebundene Insekten. Die Anlage von Flachwasserzonen ist sinnvoll, wenn im näheren Umfeld des Wasserkraftanlagenstandortes solche fehlen. Kommen Flachwasserzonen für eine Verbesserung der Gewässerökologie in Betracht, so ist hier die Kombination mit anderen Maßnahmen zu empfehlen. Soll die Flachwasserzone beispielsweise als Laichplatz für Fische dienen, so ist in unmittelbarer Nähe auch eine Verbesserung der Uferstruktur vorzunehmen, damit die Jungfische geschützte Lebensräume vorfinden. In diesem Zusammenhang muss auch auf eine standortgerechte Uferbepflanzung geachtet werden, damit die Jungfische Schutz vor Fressfeinden wie Graureiher oder Kormoran finden.

Insgesamt gesehen ist die Anlage von Flachwasserzonen in Kombination mit anderen Maßnahmen als ökologische Verbesserung zu werten, sofern noch keine geeigneten Flachwasserbereiche im Umfeld des betrachteten Gewässerabschnitts vorhanden sind. Inwieweit die Verbesserung als wesentlich einzustufen ist, hängt vom Umfang der Maßnahme ab.

Anbindung von Alt- oder Seitengewässern

Ehemalige Seitenarme und Altwasser haben heute oft den Kontakt zum Hauptgewässer verloren. Wasserstandsabsenkungen und Sohlintiefungen der Gewässer infolge von Laufbegradigungen waren meist die Ursachen hierfür. Diese natürlichen Stillwasserbereiche stellen wichtige Biotop und Rückzugsorte für Fische und andere Gewässerorganismen dar. Durch laterale Vernet-

zung des Hauptgewässers mit seinen Nebengewässern oder der Aue können Biotop oder einzelne Gewässerabschnitte miteinander verbunden werden. Eine Wiederveranbindung und damit Wiederbelebung dieser Strukturen kann eine bedeutende ökologische Verbesserung bewirken, gerade wenn dadurch wertvolle Lebensräume erschlossen werden.

Da es vorwiegend im Mittel- und Unterlauf von Fließgewässern durch natürliche Laufverlagerung oder Mäanderdurchbrüche zur Ausbildung von Altarmen und Altwassern kommt bzw. kam, ist eine Anbindung dieser sog. Auegewässer besonders in jenen Flussabschnitten ein Thema. Heute können keine neuen Altarme mehr entstehen, da unsere Gewässer weitgehend ausgebaut und befestigt sind. Dadurch verlanden bestehende Altwasser mit der Zeit und schließlich geht Gewässer(teil)-lebensraum verloren. Aus diesem Grund sind heute vor allem Pflegemaßnahmen zur Entlandung von Altwassern wichtige Bausteine in der Gewässerentwicklung. Da sich manche Altwasser zwischenzeitlich zu wertvollen Biotopen entwickelt haben und oft eine hohe ökologische Bedeutung haben, muss eine geplante Entlandung unbedingt mit den zuständigen Behörden abgestimmt werden, um nicht Gegenteiliges zu bewirken.

Wenn die Gegebenheiten am Standort es zulassen und die Ökologie des betrachteten Gewässerabschnittes es erfordert, kann selbstverständlich auch die künstliche Neuanlage von Altwassern und Altarmen eine sinnvolle Maßnahme darstellen.

Ökologische Verbesserungen von in Serie geschalteten Wasserkraftwerken

„In Serie geschaltete Wasserkraftwerke sollten im Sinne des EEG als eine gemeinsame Anlage betrachtet werden.“

Oft werden an einem Triebwerkskanal mehrere Kraftwerke hintereinander betrieben. Diese liegen in der Regel in einem technischen, naturfernen Gerinne, so dass hier ökologische Verbesserungen an den einzelnen Anlagen kaum eine Aufwertung ökologischer Art hervorrufen. Im Sinne der ökologischen Gesamtbetrachtung wird daher die ganze Kraftwerkskette einer Ausleitungsstrecke zugeordnet und zusammengefasst.

In Serie geschaltete Wasserkraftanlagen bilden eine funktionale Einheit

Soll in einer Kraftwerkskette die Vergütung durch das EEG in Anspruch genommen werden, stellt dies erhöhte Anforderungen an den beauftragten Umweltgutachter oder die Wasserrechtsbehörde. Alle am besagten Gewässerabschnitt gelegenen Wasserkraftwerksanlagen sind an den Maßnahmen zu beteiligen, da sie zusammen eine funktionale Einheit bilden. Der Anlagenbegriff umfasst dabei den Bereich von der Stauwurzel vor dem ersten Kraftwerk bis zur Einmündung des Unterwasserkanals des letzten Kraftwerks in die Restwasserstrecke. Das bedeutet, die Kraftwerkskette wird wie eine Kraftwerksanlage betrachtet. Folglich ist als Bemessungsgrundlage für den finanziellen Rahmen der Maßnahmen die Summe der Mehrerlöse aller beteiligten Wasserkraftwerke heranzuziehen. Durch einen Zusammenschluss der Kraftwerksbetreiber können die aufgebrachten Mittel zielgerecht für eine oder mehrere gemeinsame Maßnahmen eingesetzt werden, welche nicht zwingend direkt an jeder einzelnen Anlage durchgeführt werden müssen, sondern an demselben Gewässer umgesetzt werden können. So ist es beispielsweise sinnvoll, die biologische

Durchgängigkeit des Gewässers am gemeinsam genutzten Ausleitungswehr herzustellen und gleichzeitig die Restwasserstrecke als geeigneten Wanderkorridor umzugestalten (erhöhte Mindestwasserabgabe), an Stelle von eigenen Maßnahmen einzelner Anlagenbetreiber, die in Betracht einer meist strukturalarmen Kanalstrecke wenig zielführend wären.

Betreiber von Wasserkraftanlagen, die eine ökologische Modernisierung beabsichtigen, sollten sich mit dem Umweltgutachter oder der zuständigen Behörde sowie einem unabhängigen Planer in Verbindung setzen, um mögliche Verbesserungsmaßnahmen zu diskutieren. Beabsichtigt ein Anlagenbetreiber nach einer bereits erfolgten Modernisierung im Nachhinein den Wechsel zum neuen EEG vorzunehmen, so ist eine zusätzliche Verbesserung nach Abwägung des neuen Gesamtzustandes des in Frage kommenden Gewässers möglich.

Zentrale Aussagen:

- a) Kraftwerksketten sind immer als Ganzes zu betrachten. Der Anlagenbegriff umfasst dabei den Bereich von der Stauwurzel vor dem gemeinsamen Wehr bis zur Mündung des Triebwassers am untersten Kraftwerk in die Restwasserstrecke.
- b) In den Genuss des EEG 2009 kommen nur diejenigen Anlagenbetreiber, die sich an den ökologischen Verbesserungsmaßnahmen beteiligen (keine Trittbrettfahrer).
- c) Entscheiden sich nicht alle Kraftwerksbetreiber einer Anlagenkette zu einem gemeinsamen Wechsel zum EEG 2009, so können trotzdem



Möglichkeiten für ökologische Verbesserungen an einer Anlagenkette mit Ausleitungssituation.

alle Anlagen einen Vergütungsanspruch erlangen. Finanzschwache Anlagenbetreiber können ihre Zusatzvergütungsrechte an diejenigen Kraftwerksbetreiber abtreten, welche die ökologischen Verbesserungsmaßnahmen finanziert

haben. Diese haben im Falle von Leistungsverlusten durch erhöhte Restwasserabgaben wiederum Entschädigungszahlungen an die nicht teilnehmenden Kraftwerksbetreiber vorzunehmen, um hier einen gerechten Ausgleich zu schaffen.

Ökonomisch angemessener Rahmen für ökologische Verbesserungen

„Die Ermittlung der ökonomischen Angemessenheit soll einzelfallbezogen, aber einheitlich erfolgen!“

Die zur Erfüllung der Vergütungsvoraussetzungen nach § 23 EEG geforderte Modernisierung der betrachteten Wasserkraftanlage(n) muss dazu geeignet sein, einen guten ökologischen Zustand des Gewässers zu erreichen oder diesem einen wesentlichen Schritt näher zu kommen. Bei der Festlegung der dafür notwendigen freiwilligen Maßnahmen ist es unabdingbar, dass den engagierten Anlagenbetreibern in jedem Fall ein nennenswerter finanzieller Vorteil verbleibt. Zur Frage der Angemessenheit werden im Folgenden Vorschläge unterbreitet:

In einem ersten Schritt muss die Höhe des erzielbaren Mehrerlöses ermittelt werden, der durch Inanspruchnahme oder den Wechsel vom alten EEG 2004 hin zum EEG 2009 zu erwarten ist.

Dieser errechnet sich wie folgt:

alte Strommenge x alter Vergütungssatz = alter Erlös pro Jahr
<i>nach Übergang zum EEG 2009</i> neue Strommenge x neuer Vergütungssatz = neuer Erlös pro Jahr
Bruttomehrerlös = neuer Erlös – alter Erlös
Nettomehrerlös = Bruttomehrerlös – jährliche Zusatzaufwendungen durch EEG 2009
Barwert des Nettomehrerlöses für 20 Jahre = Nettomehrerlös x 11,47*
* (Rentenbarwertfaktor für 20 Jahre bei 6 % Kalkulationszinssatz)

Dem Barwert des Nettomehrerlöses werden die Einmalkosten (Investitionskosten der Maßnahmen, Kosten des Umweltgutachtens, Eigenleistungen etc.) gegenübergestellt, die im Zusammenhang mit dem Übergang zum EEG 2009 anfallen:

Barwert des Reinertrags = Barwert des Nettomehrerlöses – Einmalkosten

Bei der Ermittlung der Angemessenheit der Maßnahmenkosten ist eine gewissenhafte Abwägung unerlässlich. Dies ist gerade bei Wasserkraftanlagen mit mehr als 500 kW Nennleistung von großer Bedeutung, da die erzielbaren Mehrerlöse aufgrund deren hohen Arbeitsvermögen oft Barwerte in Millionenhöhe annehmen können (siehe Praxisbeispiele Seite 9). Die Festsetzung einer prozentualen Obergrenze des erzielbaren Mehrerlöses ist nicht unbedingt notwendig, der Mehrerlös muss jedoch angemessen sein.

Als Vorschlag und Richtwert können bei mittleren und kleineren Wasserkraftwerken jedoch bis zu 50 % des zu erzielbaren Barwertes des Nettomehrerlöses für die Verbesserung des ökologischen Zustandes vertreten werden. Bei Anwendung einer 50/50-Regelung wie im nachfolgenden Beispiel lässt sich durch das EEG eine Verzinsung des eingesetzten Kapitals von ca. 17 % erzielen. In diesem Sinne sollen jedoch nur ökologisch notwendige und sinnvolle Maßnahmen realisiert werden.

Rechenbeispiel zur 50/50-Regelung:

Jahresmehrerlös:	10.000 Euro
Barwert des Mehrerlöses (20 Jahre): 10.000 Euro x 11,47 = 114.700 Euro	
Investment: 50% von 114.700 Euro = 57.350 Euro	
Rendite des Mehrertrages: 10.000 Euro / 57.350 Euro	= 17,4% (vor Steuern)

Als Grundlage zur Abschätzung des finanziellen Rahmens für die ökologischen Verbesserungsmaßnahmen ist als Erstes der ökologische Gesamtzustand des Gewässerabschnitts zu beurteilen. Hierbei wird primär auf die Erfüllung und Funktionsfähigkeit der K.O.-Kriterien der biologischen Durchgängigkeit und eines ausreichenden Mindestwasserabflusses in Restwasserstrecken Wert gelegt. Weitere Kriterien betreffen im Wesentlichen die Ausprägung der Strukturvielfalt des betrachteten Gewässerabschnittes. Ist das Gewässer im entsprechenden Abschnitt bereits in einem ökologisch günstigen Zustand, so kann eine wesentliche Verbesserung meist mit einem geringen Maßnahmenumfang erreicht werden. In diesem Fall kann aktuell der betroffene Kraftwerksbetreiber vom EEG 2009 mehr profitieren als andere Betreiber mit ungünstigeren Ausgangsbedingungen.

Befindet sich das Kraftwerk in einem ökologisch besonders benachteiligten Zustand oder bestehen bspw. räumliche Zwänge, so ist eine wesentliche ökologische Verbesserung nur mit einem ungleich höheren Aufwand erreichbar. Dies kann so weit gehen, dass der Übergang zum EEG 2009 nicht rentabel ist. Da in jedem Fall die gravierendsten ökologischen Defizite zwingend beseitigt werden müssen (sog. K.O.-Kriterien), können in diesen Fällen im Verhältnis zum Mehrerlös hohe Kosten entstehen. Gerade bei sehr kleinen Wasserkraftanlagen (erfahrungsgemäß unter etwa 50 kW Leistung) können die anfallenden Kosten die Wirtschaftlichkeit der Anlage in Frage stellen.

In solchen Fällen sollte über die Möglichkeit nachgedacht werden, sehr kleine Anlagen

zurückzubauen und die Kraftwerksbetreiber über die EEG-Mittel pauschal zu entschädigen. Hierzu muss noch ein konkreter Lösungsvorschlag für die Umsetzung in der Praxis gefunden werden.

Die Definition des ökonomisch angemessenen Rahmens im Bezug auf die zur Erlangung der Vergütungsvoraussetzungen gemäß § 23 EEG notwendigen finanziellen Aufwendungen ist rechnerisch leicht möglich. Dagegen muss die voraussetzende objektive Betrachtungsweise hart erarbeitet werden. Mitnahmeeffekte sind genauso abzulehnen wie überzogene Forderungen. Die Verantwortung liegt also letztlich beim Umweltgutachter oder der Wasserrechtsbehörde, die nach bestem Wissen und Gewissen zu handeln haben, um ihrer Aufgabe nicht nur kurzfristig sondern auch auf Dauer gerecht zu werden.

Vorschlag zur Verwendung des Mehrerlöses gemäß EEG 2009

Bei Überförderung:

Da sich die Inanspruchnahme der Förderung durch das EEG bei sehr kleinen Wasserkraftanlagen (bis ca. 50 kW) oft nicht als gewinnbringend darstellt, bei größeren Anlagen (ab ca. 500 kW) hingegen die Gefahr einer Überförderung besteht, sind folgende Lösungen denkbar:

- a) Begrenzung des Barwertes des Reinertrags auf 50 %, d.h. die Stromeinspeisevergütungen wären für jedes Wasserkraftwerk je nach ökologischen Ausgangszustand unterschiedlich hoch.



Wenn selbst das EEG ökologische Investitionskosten nicht mehr abfängt:
Rückbau von Wasserkraftanlagen, finanziert aus EEG-Überschüssen anderer Anlagen



Ein flexibles EEG-Fonds-Modell bietet Vorteile für Natur und Wasserkraftbetreiber

b) Abschöpfung des 50 % übersteigenden Reinertrages. Der abgeschöpfte Reinertrag müsste dann komplett in ökologische Verbesserungsmaßnahmen vor Ort fließen. Sofern dies im Bereich der jeweiligen Anlage nicht möglich ist, erfolgt eine Abgabe in einen gewässergebundenen Fond, der zur ökologischen Verbesserung an anderer Stelle des Gewässers oder im übergeordneten Einzugsgebiet herangezogen werden kann. Dieser Fonds könnte z.B. zur Umsetzung des strategischen Durchgängigkeitskonzeptes der WRRL in Bayern dienen.

c) Wenn insbesondere bei Kleinst- und Kleinanlagen keine wirtschaftliche Basis für freiwillige ökologische Verbesserungsmaßnahmen gegeben ist, steht es dem Anlagenbetreiber frei, die Maßnahmen dennoch durchzuführen oder das Wasserkraftwerk stillzulegen.

Ergebnis:

- Jeder Anlagenbetreiber kann bei Inanspruchnahme des EEG einen soliden Mindest-Mehrerlös erwarten. (a)
- Alle Wasserkraftbetreiber werden gleich behandelt, obwohl die Ausgangssituationen unterschiedlich sind. (a + b)
- Volkswirtschaftlich gesehen werden die EEG-Mittel optimal eingesetzt, da es den Steuerzahler entlastet, weil sie von den Stromverbrauchern aufgebracht werden. (b)

Beispiel zur Darlegung der Wirtschaftlichkeitsberechnung:

Zu betrachtendes Wasserkraftwerk:

Installierte elektrische Leistung:	57 kW
Durchschnittliche Wirkleistung:	30 kW (bei ca. 5.000 Volllaststunden im Jahr)
Durchschnittliche Jahresarbeit:	285.000 kWh
Ausbaudurchfluss:	3,5 m³/s
Mittlerer Niedrigwasserabfluss:	1,2 m³/s (MNQ)
Mittlerer Abfluss:	3,7 m³/s (MQ)
Mittlerer Hochwasserabfluss:	55,9 m³/s (MHQ)
Ausbaufallhöhe:	2,2 m
Unterschreitungstage von 3,5 m³/s:	240 Tage pro Jahr
Mindestwasserabgabe: (gemäß EEG 2004)	1/6 MNQ
Derzeitige Vergütung:	9,67 Ct/kWh (EEG 2004) / 30 Jahre
Angestrebte Vergütung:	11,67 Ct/kWh (EEG 2009) / 20 Jahre

Das Ausleitungskraftwerk mit einem unbefristeten Altrecht kam durch eine freiwillige Mindestwasserabgabe von 1/6 MNQ sowie den Bau einer Fischaufstiegsanlage mit einer Dotierung von 100 l/s im Anschluss an die Restwasserstrecke in den Genuss der Vergütung des EEG 2004. Nun will der Anlagenbetreiber zum EEG 2009

wechseln, indem er im Bereich seines Kraftwerks Flachwasserzonen anlegen möchte.

Da die Auffindbarkeit der bestehenden Fischwanderhilfe nicht ausreichend gegeben ist, muss die Lockströmung durch eine zeitweise Erhöhung der Mindestwassermenge an rd. 63 Tagen im Jahr verstärkt werden. Auch der bisherige Stababstand des Einlaufrechens mit 30 mm wird den heutigen Erfordernissen des Fischschutzes nicht gerecht. Daher muss er ausgetauscht oder verbessert werden, so dass der lichte Stababstand höchstens 20 mm beträgt.

Eine wesentliche Verbesserung des ökologischen Zustands kann nur durch die genannten Maßnahmen erreicht werden, so dass die Anlage von Flachwasserzonen höchstens als zusätzliche Maßnahme im Sinne des EEG 2009 in Betracht kommt.

Vorab muss der bisherige Erlös der Anlage ermittelt werden:

**alte Strommenge x alter Vergütungssatz
= alter Erlös**

**285.000 kWh/a x 9,67 Ct/kWh
= 27.560 Euro/a**

Durch die zeitweise Erhöhung der Mindestwassermenge von 1/6 auf 1/3 MNQ ergibt sich eine jährliche Strommindererzeugung von rund 2 %. In Verbindung mit den neuen Vergütungssätzen des EEG 2009 ergibt sich folgender Erlös:

**neue Strommenge x neuer Vergütungssatz
= neuer Erlös**

**279.300 kWh/a x 11,67 Ct/kWh
= 32.594 Euro/a**

Der jährliche Bruttomehrerlös errechnet sich aus der Differenz der beiden Zwischenergebnisse:

Bruttomehrerlös = neuer Erlös – alter Erlös

32.594 Euro/a – 27.560 Euro/a = 5.034 Euro/a

Der Nettomehrerlös ergibt sich, wenn man die jährlichen Zusatzaufwendungen vom Bruttomehrerlös abzieht. Jährliche Zusatzaufwendungen können sich in diesem Fall z.B. durch den erhöhten Unterhaltungsaufwand des engeren Rechens ergeben und belaufen sich voraussichtlich auf 500 Euro pro Jahr.

**Nettomehrerlös = Bruttomehrerlös – jährliche
Zusatzaufwendungen durch EEG 2009**

5.034 Euro – 500Euro = 4.534 Euro

Der Barwert dieses Nettomehrerlöses errechnet sich für einen Vergütungszeitraum von 20 Jahren und einen Kalkulationszinssatz von 6 % durch Multiplikation mit dem Rentenbarwertfaktor von 11,47 wie folgt:

**Barwert des Nettomehrerlöses für 20 Jahre
= Nettomehrerlös x Barwertfaktor**

4.534 Euro/a x 11,47 = 52.000 Euro

Diesem Barwert des Nettomehrerlöses werden die Einmalkosten (Investitionskosten der Maßnahmen, Kosten des Umweltgutachtens, Eigenleistungen etc.) gegenübergestellt, die im Zusammenhang mit dem Übergang zum EEG 2009 anfallen.

Die Kosten für die Anpassung oder Erneuerung des Einlaufrechens und das Gutachten des Umweltgutachters belaufen sich auf ca. 20.000 Euro.

Demnach ergibt sich folgender Reinertrag, der sich beim Wechsel zum EEG 2009 in diesem Beispiel erzielen lässt:

**Reinertrag = Barwert des Nettomehrerlöses – Einmal-
kosten**

52.000 Euro – 20.000 Euro = 32.000 Euro

In dem aufgeführten Beispiel bleibt dem Kraftwerksbetreiber ein Reinertrag von etwa 63 % des Barwertes des erzielbaren Nettomehrerlöses. Gleichzeitig wird ersichtlich, dass bei kleinen Wasserkraftanlagen ein beachtlicher Teil der Fördersumme von den ökologischen Verbesserungsmaßnahmen aufgezehrt wird, obwohl hier nur die unbedingt erforderlichen Maßnahmen realisiert worden sind. Etwaige weitere Maßnahmen, wie z.B. die Installation einer Fischabstiegsanlage oder strukturverbessernde Maßnahmen, können das Budget schnell aufzehren.

Höhere Mehrerlöse können Kraftwerksbetreiber erzielen, deren Anlagen gemäß EEG 2000 vergütet werden und die somit von 4 statt 2 Ct/kWh profitieren können. Hier stehen also größere Finanzmittel zur Verfügung, mit denen die Ökologie verbessert werden kann. Besonders effizient wird die Erlössteigerung bei

großen Wasserkraftanlagen im Leistungsbereich von über 500 kW Nennleistung. Hier können durch das EEG 2009 Bruttomehreinnahmen von bis zu 400.000 Euro pro Jahr² realisiert werden, was Bruttobarwerten von bis zu 4,6 Mio. Euro entspricht.

Der Umweltgutachter oder die Wasserrechtsbehörde muss auch hier darauf achten, dass nur die ökologisch notwendigen und wirklich sinnvollen Maßnahmen umgesetzt werden. Unter keinen Umständen darf in diesem, wie auch in allen anderen Fällen, auf die gesamtheitliche ökologische Betrachtung der Wasserkraftanlage von der Stauwurzel bis zur unterwasserseitigen Mündung der Wasserrückgabe verzichtet werden.

Vorschläge für das EEG 2012

Die K.O.-Kriterien der biologischen Durchgängigkeit und des Mindestwasserabflusses müssen erfüllt werden

Die Bedeutsamkeit der ökologischen Verbesserungsmaßnahmen gemäß § 23 Abs. 5 EEG muss in eine unmissverständliche Rangfolge gebracht werden. Die K.O.-Kriterien „Biologische Durchgängigkeit“ und „Mindestwasserabfluss“ müssen zufriedenstellend erfüllt sein. An Gewässersystemen, die ein alpines oder vergleichbares Einzugsgebiet mit hohem natürlichem Geschiebebetrieb aufweisen ist zudem die Weitergabe von Geschiebe ein essenzieller Faktor. Andere Maßnahmen (z.B. Anlage von Flachwasserzonen) sind als Begleitmaßnahmen zu deklarieren und dürfen nur in begründeten Ausnahmefällen als Hauptmaßnahme/n zum Tragen kommen. Die Maßnahmenprogramme der WRRL sind hierbei zu beachten.

Viele Wasserkraftbetreiber gehen davon aus, dass nur eine der im EEG genannten Maßnahmen zur Erlangung der Mehrvergütung ausreichend sei. Stattdessen kommt es auf den ökologischen Gesamtzustand der Wasserkraftanlage sowohl vor wie auch nach der/den Maßnahme/n an.

Der Begriff der finanziellen Angemessenheit ökologischer Verbesserungsmaßnahmen muss konkretisiert werden

Die Angemessenheit der freiwillig erbrachten ökologischen Verbesserungsmaßnahmen muss sichergestellt werden. Weder darf Geld durch Proforma-Maßnahmen verschwendet werden, noch dürfen überzogene Erlössteigerungen der Kraftwerksbetreiber die Allgemeinheit aller Stromverbraucher belasten. Am Beispiel einer 50/50-Regelung³ wird deutlich, dass das investierte Kapital eine Rendite (vor Steuern) von 17 % erbringen kann. Bei kleinen Wasserkraftwerken wäre eine 40/60-Regelung mit einer Rendite (vor Steuern) von rund 22 % denkbar. Bei Betreibern größerer Wasserkraftwerke (> 500 kW) könnte bei der Anwendung der 60/40-Regelung eine Rendite von rund 14 % zum Tragen kommen.

Da sich die Begutachtung auf die jeweilige Gesamtanlage (von der Stauwurzel bis zur Wiedereinmündung des Unterwasserkanals) bezieht, sind auch die im Vorfeld (d.h. vor dem 01.01. 2009 bzw. vor dem 01.01.2012) erbrachten ökologischen Verbesserungsmaßnahmen in die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung mit einzubeziehen. Um Über- bzw. Unterförderungen zu vermeiden, ist alternativ auch eine Anpassung der Vergütungssätze, gestaffelt nach der Anlagengröße, in Erwägung zu ziehen.

In Ausnahmefällen müssen die aufzuwendenden Finanzmittel anderweitig verwendet werden können

Wurden mit den aufgebrauchten Mitteln alle am Wasserkraftanlagenstandort vorhandenen (gravierenden) Defizite im Sinne einer wesentlichen ökologischen Verbesserung beseitigt, so sind überschüssige Finanzmittel in einen Ausgleichsfonds für ökologische Verbesserungsmaßnahmen an Gewässern einzubringen. Auf diesen Fonds kann dann zurückgegriffen werden, wenn an anderen Wasserkraftanlagen die verfügbaren Mittel nicht ausreichen, um eine wesentliche ökologische Verbesserung zu erzielen. Die Mittel sollten dabei im gleichen Gewässer bzw. gleichen Flussgebiet eingesetzt werden, von dem die jeweiligen Geldmittel stammen. Kombiniert können diese Mittel so auch zur Umsetzung der Ziele der EU-WRRL verwendet werden.

² 4.500 kW x 4.500 h/a x 2 Ct/kWh = 405.000 EUR/a

³ Der zu erzielende Barwert der Nettomehrerlöse von 20 Jahren wird zu 50 % für freiwillige ökologische Verbesserungsmaßnahmen investiert. Die anderen 50 % der Erlössteigerungen stehen dem Anlagenbetreiber frei zur Verfügung.

Das beschriebene Fondskonzept soll auch in Sonderfällen Anwendung finden, wo am betrachteten Wasserkraftanlagenstandort und im weiteren Verlauf des Gewässers keine wesentliche ökologische Verbesserung möglich ist. Dies ist häufig bei Wasserkraftanlagen an alpin geprägten Gewässern der Fall (Mittel- druck- bzw. Hochdruckanlagen).

Fachliche Qualitätsstandards müssen erfüllt werden

Bundeseinheitlich müssen Standards zu den ökologischen Verbesserungsmaßnahmen formuliert werden. Anforderungen an Mindestwassermengen oder Fischschutzeinrichtungen sind oft uneinheitlich oder fehlen bisher gänzlich. Bei der Realisierung der stromaufwärts gerichteten Durchgängigkeit wird auf Standardwerke verwiesen, wie z.B. das Merkblatt DWA-M 509. In diesem Zuge sind auch die zuständigen Sachbearbeiter (Behördenvertreter, Umweltgutachter) einheitlich auszubilden. Eine Pflicht zur Teilnahme an fachbezogenen, nach zuvor einheitlich festgelegten Fortbildungsveranstaltungen, auch für die Anwendung und Umsetzung des EEG, sollte eingeführt werden. Ferner sollte die Vorgehensweise bei der Ermittlung ökologisch sinnvoller Maßnahmen bundesweit einheitlich gehandhabt werden, wobei bestimmte Kriterien und Vorgaben, wie sie sich beispielsweise aus der europäischen Wasserrahmenrichtlinie und NATURA 2000 (FFH-RL) ergeben, dringender Berücksichtigung bedürfen.

Ökologische Verbesserungsmaßnahmen müssen auf freiwilliger Basis erfolgen

Die Verbesserungsmaßnahmen müssen ausschließlich der Ökologie dienen und auf freiwilliger Basis erfolgen. Maßnahmen, welche Gegenstand behördlicher Auflagen sind, dürfen nicht als Maßnahmen im Sinne des EEG anerkannt werden. Deren Kosten fließen jedoch in die Betrachtung der Gesamtkostenrechnung mit ein.

Transparenz muss gewährleistet sein

Im Sinne des Verbraucherschutzes (jeder Stromkunde ist über die EEG-Umlage an der Finanzierung der Maßnahmen beteiligt) sind durchgeführte EEG-Testierungen nachvollziehbar und für jedermann einsehbar zu machen. Erstellte Umweltgutachten und Behördenbescheinigungen sollten auf Anfrage überprüfbar gemacht werden. So kann sich der Stromkunde über die Verwen-

dung seiner Mehraufwendungen informieren. Gegenüber dem Stromverbraucher muss Transparenz gewährleistet sein. Dem Kunden müssen anlagenspezifische Angaben zu Art und Umfang der Verbesserungsmaßnahmen zugänglich sein. Von Bedeutung sind hier beispielsweise Maßnahmenkosten sowie Art und Umfang der Maßnahme/n (z.B. Höhe der Dotation der Fischwanderhilfe, Erhöhung der Restwassermenge von X auf Y m³/s, Schaffung von Z m² Flachwasserzonen, Art der Fischschutzeinrichtung, etc.). Der Mehrerlös durch das EEG gegenüber den vorherigen Betriebserlösen sollte mit einer Größenordnung angegeben werden. Für die Einsicht in diese Daten dürfen keine Kosten anfallen. Optimal wäre hier eine Regelung wie bei landwirtschaftlichen Subventionen, welche im Internet für jeden Landwirtschaftsbetrieb online spezifisch abgerufen werden können. Da es sich bei der EEG-Vergütung um eine Umlage handelt, läge dies im Sinne des Verbraucherschutzes. Durch die Schaffung von Transparenz können offensichtliche Missbrauchsfälle unterbunden werden.

Offensichtlichen Fehlinterpretationen des EEG in der Vergangenheit muss nachgegangen werden. Für Gutachten und Genehmigungen, die einer Anlage einen Vergütungsanspruch gemäß EEG einräumen, müssen Möglichkeiten für eine eventuell erforderliche Nacheditierung eingeräumt werden. Dies gilt besonders dann, wenn der begründete Verdacht besteht, dass die bisher umgesetzten ökologischen Verbesserungsmaßnahmen in der Praxis keine wesentliche Verbesserung des Gewässerzustandes bewirkt haben. Darunter fallen sowohl Testate von Behörden wie auch von Umweltgutachtern.

Große Geldbeträge bedeuten große Verantwortung

Bei erzielbaren Netto-Mehrerlösen von mehr als 1 Mio. Euro im Förderzeitraum sollten zwei Umweltgutachter gleichzeitig eingeschaltet werden. Die Verantwortung für derartige Summen ist sehr hoch und darf nicht einer einzigen Person allein auferlegt werden. Das „Vieraugenprinzip“ dient hier der Qualitätsverbesserung.

Ökologische Verbesserungsmaßnahmen müssen dauerhaft wirksam sein

Da sich die dauerhafte ökologische Wirksamkeit bestimmter Maßnahmen oft nicht auf eine einmalige Durchführung beschränkt, sind ggf.

bedarfsgerechte Wiederholungen (z.B. Kieszugaben im Zuge der Feststoffbewirtschaftung) notwendig. Daher sollten Umweltgutachten und Behördenbescheinigungen mit Auflagen versehen werden können, durch welche mögliche Folge- bzw. Wartungsmaßnahmen geregelt werden.

In ähnlichem Zusammenhang sind auch regelmäßige Funktionskontrollen vorzusehen. Diese sind als Teil der eigentlichen Maßnahme zu sehen und vom Anlagenbetreiber im Rahmen der Unterhaltung zu leisten. Eine Fischaufstiegsanlage, die aufgrund von Verklausungen infolge mangelnder Wartung kaum durchströmt wird, erfüllt beispielsweise nicht ihren Zweck. Maßnahmen, die nur bei einer regelmäßigen Wiederholung wirksam sind oder bleiben (z.B. mechanische Weitergabe von Geschiebe, Stauraumbewirtschaftung) müssen nach Ablauf des 20jährigen Förderzeitraums im Sinne des neuen WHG in die reguläre Unterhaltung übernommen werden, da sich eine wesentliche ökologische Verbesserung nicht nur durch ihre Wirkweise, sondern auch durch ihre Wirkdauer auszeichnet.

Ökologisch wertvolles Schwemmgut soll im Gewässer bleiben

Es sollte eine Möglichkeit gefunden werden, die derzeit geltende Rechtslage zu ändern und die Weitergabe von ökologisch wertvollem Schwemmgut (Laub, Äste, Totholz) zu erleichtern. Das über die Wasseroberfläche gehobene Schwemmgut sollte sofern technisch möglich nur von Müll und Unrat befreit werden, bevor es wieder dem Unterwasser der Anlage zugegeben wird. Diese Auflage ist in das Umweltgutachten bzw. die Behördenbescheinigung mit aufzunehmen.

Der Neubau von Wasserkraftanlagen muss den heutigen ökologischen Anforderungen entsprechen

Für den Neubau von Wasserkraftanlagen – auch an bestehenden Querbauwerken – sollte eine Bagatellgrenze eingeführt werden. Der Gesetzgeber sollte darauf achten, dass das EEG nicht dahingehend genutzt wird, Standorte zu erschließen, die selbst unter Berücksichtigung des Mehrerlöses gemäß EEG nur knapp rentabel sind. Bei solchen Projekten überwiegen die ökologischen Nachteile den volkswirtschaftlichen Nutzen.

Speziell für Neuanlagen mit nur einem Triebwerk:

Der in der Vergangenheit für Wasserkraftanlagen gewählte Ausbaudurchfluss ist aus naturschutzfachlicher Sicht häufig zu hoch angesetzt. Bei kleineren Gewässern galt bisher bei der Planung häufig die Faustformel:

$$Q_A = 1,5 \times MQ$$

Insbesondere bei Restwassererhöhungen oder einer angemessenen Dotation von Fischaufstiegsanlagen sind an bestehenden Kraftwerken durch den hohen Ausbaudurchfluss enge Grenzen gesetzt, insbesondere in Perioden mit geringeren Abflüssen als Q_A . Die Umsetzung einer hinreichenden Durchgängigkeit oder die Abgabe einer ökologisch angemessenen Restwassermenge werden dadurch erschwert, bisweilen sogar unmöglich.

Beim Neubau von Wasserkraftwerken sollte der Ausbaudurchfluss, insbesondere auch vor dem Hintergrund des WHG, der EU-WRRL oder NATURA 2000, entsprechend niedriger gewählt werden. Gerade bei Klein- und Kleinstgewässern sollte sich der Ausbaudurchfluss zwischen MNQ bis maximal MQ bewegen. Auch eine Veranschlagung von 5.000 bis 6.000 Volllaststunden pro Jahr zielt in diese Richtung. Gegebenenfalls kann die Nachrüstung einer kleineren fischfreundlichen Zusatzturbine in Erwägung gezogen werden, um Abflüsse zu nutzen, die über dem ursprünglichen Ausbaudurchfluss liegen.

Fazit und Ausblick

Fazit

„Eine einheitliche Vorgehensweise bildet die Grundlage für ein wirkungsvolles EEG.“

Mit dem vorliegenden Leitfaden wird den Umweltgutachtern und Wasserrechtsbehörden eine Verfahrensanleitung und Entscheidungshilfe an die Hand gegeben, um damit zur einheitlichen und wirkungsvollen Umsetzung des EEG beizutragen.

Mit der Anwendung dieses Leitfadens können Handlungssicherheit geschaffen, Vertrauen gebildet und Proforma-Lösungen verhindert werden. Die Erfahrung bei der Erstellung dieses Leitfadens hat gezeigt, dass die Zusammenarbeit der verschiedenen Interessengruppen (Fischerei, Arten- und Gewässerschutz, Energiewirtschaft) nicht nur möglich, sondern auch ein Schritt in die richtige Richtung war. Der Umweltgutachter als neuer Akteur auf diesem Gebiet kann den nötigen Interessenausgleich schaffen. Wir hoffen, akzeptable Lösungsvorschläge entwickelt zu haben, die so von allen betroffenen Stellen akzeptiert werden können.

Die in der Praxis stets notwendigen, standortbezogenen Abstimmungen und Abwägungen sollen mit diesem Leitfaden angeregt und gefördert werden, um das EEG nicht als Zufallsprodukt des Gesetzgebers im Widerstreit der Interessengruppen zu empfinden, sondern als Chance zum gleichzeitigen Vorteil für die Betreiber von Wasserkraftanlagen und Naturschützer.

Ausblick

„Die Erfahrungen aus der Praxis werden beweisen, dass sich die Regelungen des EEG positiv auswirken.“

Die in diesem Leitfaden dargelegten Gegensätze gilt es zu überwinden und die Kritikpunkte zu entschärfen. Dies setzt die Bereitschaft aller Beteiligten voraus, praxisbezogene Kompromisse einzugehen und sich von Extremstandpunkten loszusagen. Festgefahrene und oft subjektive

Meinungen bedeuten Stillstand und können nicht im Sinne des EEG und der WRRL sein.

Auch „zu kurz gesprungene“ Lösungen (Lösungen der kleinen Schritte oder halbherzige Lösungsansätze) müssen künftig unterbleiben. Die aktuellen Formulierungen im EEG enthalten „Grauzonen“ und ermöglichen so eine Fehlleitung der von der Allgemeinheit aller Stromverbraucher aufgebrachten EEG-Mittel. Dies gilt insbesondere für Wasserkraftanlagen mit 500 kW und mehr Leistung. Eine für jedermann einsehbare Darlegung der Gesamtbetrachtung der Wasserkraftanlagen, von der Stauwurzel bis zur Einmündung des Unterwasserkanals, und der darin umgesetzten ökologischen Verbesserungsmaßnahmen kann in Anlehnung an die dem Umweltgutachter geläufige EMAS-Regelung Transparenz schaffen. Die Umweltgutachter bieten diese Chance.

Die bisher gemachten Erfahrungen zeigen, wie sich das EEG 2009 in der Praxis bewährt hat und wo Nachbesserungen nötig sind. Die künftige Neuauflage des EEG 2012 wird bereits entsprechende Anpassungen beinhalten, welche teilweise auch auf unseren Erfahrungen beruhen und in diesem Leitfaden thematisiert sind. So bleibt die Zuständigkeit der Umweltgutachter im Bereich der Wasserkraft erhalten und dieser Leitfaden wird auch über das Jahr 2011 hinaus für alle Beteiligten von Nutzen sein.

Literatur

BMU (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR-SCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT) [HRSG.] (2005): Leitfaden für die Vergütung von Strom aus Wasserkraft nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz für die Neuerrichtung und Modernisierung von Wasserkraftanlagen, Berlin.
Im Internet unter: http://www.erneuerbareenergien.de/files/gewaesserschutz/downloads/application/pdf/broschuere_leitfaden_wasserkraft.pdf

BMU (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR-SCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT) [HRSG.] (2007): Erfahrungsbericht 2007 zum Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG-Erfahrungsbericht), Berlin.
Im Internet unter: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/erfahrungsbericht_eeg_2007.pdf

BMU (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR-SCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT) [HRSG.] (2011): Erfahrungsbericht 2011 zum Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG-Erfahrungsbericht), Berlin.
Im Internet unter: http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eeg_erfahrungsbericht_2011_bf.pdf

BMU (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR-SCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT) [HRSG.] (2011): Erneuerbare Energien in Zahlen, Nationale und internationale Entwicklungen, Berlin.
Im Internet unter: http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/broschuere_ee_zahlen_bf.pdf

DUMONT, U. (2005): Entwicklung eines beispielhaften bundeseinheitlichen Genehmigungsverfahrens für den wasserrechtlichen Vollzug mit Anwendungsbeispielen im Hinblick auf die Novellierung des EEG, Gutachten für das Umweltbundesamt. Aktenzeichen: 20 031/37, Ingenieurbüro Floecksmühle, Aachen.
Im Internet unter: <http://www.floecksmuehle.com/img/c6ea762a3558aa18.pdf>

DWA (DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E.V.) [HRSG.] (2005): Fischschutz und Fischabstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle, Merkblätter zur Wasserwirtschaft, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Bonn.

DWA (DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E.V.) [HRSG.] (2010): Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke - Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung, Merkblatt DWA-M 509, Entwurf, Hennef.

KÜNEMUND, F. (2009): Verbesserung der Wasserkraftnutzung, Fischschutz- und Fischabstiegsanlage in Steinach, Abschlussbericht – Pilotprojekt „circulating rake“, Regierungspräsidium Freiburg, Baden-Württemberg, Offenburg.
Im Internet unter: https://www.badenova.de/mediapool/media/dokumente/unternehmensbereiche_1/stab_1/innovationsfonds/abschlussberichte/2004_4/2004-10_Abschlussbericht_Fischabstieg_Steinach.pdf

LFL (LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT - SACHSEN) [HRSG.] (1997): Notwendigkeit der Begrenzung der lichten Stabrechenweite vor Turbinen von Wasserkraftanlagen auf 20 mm, Referat Fischerei, Königswartha.
Im Internet unter: http://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/download/Begruendung_20mm_Feinrechen_an_WKA.pdf

LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT - BAYERN) [HRSG.] (2008): Kleine Gewässer – Durchgängigkeit im Rahmen der Unterhaltung, Broschüre, Gewässernachbarschaften – Umwelt Thema, Augsburg.
Im Internet unter: http://www.lfu.bayern.de/wasser/gewaessernachbarschaften/veroeffentlichungen/doc/ud_faltblatt.pdf

LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT - BAYERN), LFV (LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN E.V.) [HRSG.] (2011): Praxishandbuch Fischaufstiegsanlagen in Bayern. Hinweise und Empfehlungen zu Planung, Bau und Betrieb.

LFV (LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN E.V.) [HRSG.] (1999): Untersuchungen zur Vermeidung von Fischschäden im Kraftwerksbereich – Dargestellt am Kraftwerk Dettelbach a. Main / Unterfranken, Weltbild Verlag GmbH, München.

LFV (LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN E.V.) [HRSG.] (2006): Der Rückbau einer Kleinwasserkraftanlage – Untersuchungen über die ökologischen Auswirkungen auf das Gewässer, Schriftenreihe des Landesfischereiverbandes Bayern, Heft 11, München.
Im Internet unter: <http://www.lfvbayern.de/media/files/rueckbaueinerkleinwasserkraftanlage.pdf>

LFV (LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN E.V.) [HRSG.] (2007): Die Restaurierung von Kieslaichplätzen, München.
Im Internet unter: <http://www.lfvbayern.de/media/files/kieslaichdownloadlow.pdf>

LFV (LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN E.V.) [HRSG.] (2009): Lebensraum Fließgewässer – Restaurieren und Entwickeln, Effektive Sofortmaßnahmen an regulierten Gewässerabschnitten, München.

Im Internet unter: http://www.lfvbayern.de/media/files/Broschuere_Lebensraum_Fliessgewaesser_LFV_Bayern.pdf

LFV (LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN E.V.) [HRSG.] (2010): Eingriffe in Fließgewässer, Möglichkeiten der Kompensation, München.

Im Internet unter: <http://www.lfvbayern.de/media/files/eingriffe-fluessgewaesser.pdf>

LFV (LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN E.V.) (2010): Optimierung des Verhältnisses von ökologischen Investitionskosten und Mehrerlösen an Wasserkraftanlagen bei Inanspruchnahme des Gesetzes zur Förderung erneuerbarer Energien (EEG 2009), Projektbericht des LFV Bayern e.V.

LFW & LFV (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT & LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN E.V.) (2009): Totholz bringt Leben in Flüsse und Bäche, Eigenverlag, München.

Im Internet unter: <http://www.lfvbayern.de/media/files/Totholzbrosch%C3%BCre.pdf>

MUNLV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) [HRSG.] (2005): Handbuch Querbauwerke, Düsseldorf.
Im Internet unter: http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/handbuch_querbauwerke.pdf

STMUGV (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) [HRSG.] (1999): Restwasserleitfaden - Arbeitsanleitung zur Abschätzung von Mindestabflüssen in wasserkraftbedingten Ausleitungsstrecken, 2. Auflage, München.
Im Internet unter: http://www.izu.bayern.de/download/pdf/Wasserwirtschaft_in_Bayern_1999.pdf

STMUGV (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) [HRSG.] (2011): Bayerisches Energiekonzept „Energie innovativ“, München.
Im Internet unter: http://www.stmwivt.bayern.de/fileadmin/Web-Dateien/Dokumente/energie-und-rohstoffe/energieversorgung/Bayerisches_Energiekonzept.pdf

STMWIVT (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INFRASTRUKTUR, VERKEHR UND TECHNOLOGIE) [HRSG.] (2008): Eckpunkte der bayerischen Energiepolitik, Eigenverlag, München.

Im Internet unter: http://www.stmwivt.bayern.de/pdf/energie-undrohstoffe/energieversorgung/Eckpunkte_Energiepolitik.pdf

UBA (UMWELTBUNDESAMT) [HRSG.] (1998): Umweltverträglichkeit kleiner Wasserkraftwerke – Zielkonflikte zwischen Klima- und Gewässerschutz, UBA-Texte 13/98, Berlin.

Im Internet unter: <http://www.umweltbundesamt.de/wasser/veroeffentlich/download/13-98.pdf>

UBA (UMWELTBUNDESAMT) [HRSG.] (2001): Wasserkraftanlagen als erneuerbare Energiequelle – rechtliche und ökologische Aspekte, UBA-Texte 01/01, Berlin.

Im Internet unter: <http://www.umweltbundesamt.de/wasser/veroeffentlich/Wasserkraftanlagen.pdf>

UBA (UMWELTBUNDESAMT) [HRSG.] (2008): Ökologische Effektivität hydromorphologischer Maßnahmen an Fließgewässern, UBA-Texte 21/08, Berlin.

Im Internet unter: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3491.pdf>

VDFF (VERBAND DEUTSCHER FISCHEREIVERWALTUNGSBEAMTER UND FISCHEREIWISSENSCHAFTLER E.V.) [HRSG.] (1995): Kleinwasserkraftanlagen und Gewässerökologie – Probleme und Lösungsansätze aus fischereilicher Sicht, Heft 9

WOTKE, A., KNÖDLER, M. (2009): Ökologische Verbesserungen an kleinen Wasserkraftanlagen - Erfahrungen aus einem Pilotprojekt im Einzugsgebiet des Neckars, in Zusammenarbeit der Deutschen Umwelthilfe e.V. und dem Büro am Fluss e.V., Wendlingen / Berlin.

Im Internet unter: http://www.lebendiger-neckar.de/fileadmin/lebendigerneckar.de/download/EEG/Wasserkraft_Broschüre_klein.pdf

Anhang

Auszug aus dem Umweltauditgesetz (UAG)*

§ 2 Begriffsbestimmungen

(1) Für Zwecke dieses Gesetzes sind die in Artikel 2 der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 genannten Begriffsbestimmungen anzuwenden. Ergänzend gelten die Begriffsbestimmungen der Absätze 2 bis 4.

(2) Umweltgutachter im Sinne dieses Gesetzes sind natürliche Personen,
die zur Wahrnehmung der Aufgaben im Sinne des Artikels 3 Abs. 2 Buchstabe d, Abs. 3, Anhang III Abschnitte 3.4 und 3.5 und Anhang V Abschnitte 5.4 und 5.5 der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 nach diesem Gesetz zugelassen sind oder die in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union im Rahmen des Artikels 4 und Anhang V Abschnitte 5.1 und 5.2 der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 nach dessen innerstaatlichem Recht zugelassen sind.

(3) Umweltgutachterorganisationen sind eingetragene Vereine, Aktiengesellschaften, Kommanditgesellschaften auf Aktien, Gesellschaften mit beschränkter Haftung, eingetragene Genossenschaften, offene Handelsgesellschaften, Kommanditgesellschaften und Partnerschaftsgesellschaften,

die zur Wahrnehmung der Aufgaben im Sinne des Artikels 3 Abs. 2 Buchstabe d, Abs. 3, Anhang III Abschnitte 3.4 und 3.5 und Anhang V Abschnitte 5.4 und 5.5 der Verordnung (EG) Nr. 61/2001 nach diesem Gesetz zugelassen sind, sowie Personenvereinigungen, die in

einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union im Rahmen des Artikels 4 und Anhang V Abschnitte 5.1 und 5.2 der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 nach dessen innerstaatlichem Recht als Umweltgutachterorganisationen zugelassen sind.

(4) Zulassungsbereiche im Sinne dieses Gesetzes sind die Ebenen und Zwischenstufen der Klassifizierung gemäß Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1893/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 2006 zur Aufstellung der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige NACE Revision 2 und zur Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 3037/90 des Rates sowie einiger Verordnungen der EG über bestimmte Bereiche der Statistik (ABl. EU Nr. L 393 S. 1) in der jeweils geltenden Fassung in Verbindung mit der deutschen Klassifikation der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes, Ausgabe 2008 (WZ 2008).

* In der Fassung der Bekanntmachung vom 04.09.2002 (BGBl. I S.3490), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 11.08.2010 (BGBl. S.1163) geändert worden ist.

Ansprechpartner



Bayern gesamt

Bayerisches Staatsministerium
für Ernährung, Landwirtschaft
und Forsten
Ludwigstr. 2, 80539 München
Telefon (089) 21 82-0
www.stmelf.bayern.de

Bayerisches Staatsministerium
für Umwelt, Gesundheit und
Verbraucherschutz
Rosenkavalierplatz 2, 81925 München
Telefon (089) 92 14-00
www.stmugv.bayern.de

Bayerische Landesanstalt für
Landwirtschaft
Institut für Fischerei
Weilheimer Straße 8, 82319 Starnberg
Telefon (08151) 26 92-0
www.lfl.bayern.de

Landesamt für Umwelt
Referat Gewässerökologie, Ref. 57
Demollstr. 31, 82407 Wielenbach
Telefon (0881) 185 114
www.lfu.bayern.de

Verband der Bayerischen
Berufsfischer e.V.
Königstorgaben 11, 90402 Nürnberg
Telefon (09 11) 22 39 10
www.berufsfischer.de

EVIT GmbH Ingenieurbüro
Unternehmensberatung
Schleißheimer Straße 180
80797 München
Tel: 089/ 3000 60-11
www.evitgmbh.de



Oberbayern

Fischereiverband Oberbayern e.V.
Nymphenburger Straße 154
80634 München
Telefon (089) 163 513
www.fvo-web.de

Fachberatung für das
Fischereiwesen des Bezirks Oberbayern
Vockestraße 72, 85549 Haar
Telefon (089) 45 23 49-0
www.bezirk-oberbayern.de

Regierung von Oberbayern
Höhere Naturschutzbehörde
Maximilianstr. 39, 80538 München
Telefon (089) 2176-0
www.regierung.oberbayern.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt München
Heßstraße 128, 80797 München
Telefon (089) 2 12 33-03
www.wwa-m.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Rosenheim
Königstraße 19, 83022 Rosenheim
Telefon (08031) 3 05 01
www.wwa-ro.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Traunstein
Rosenheimer Str. 7, 83278 Traunstein
Telefon (0861) 57-314
www.wwa-ts.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Weilheim
Pütrichstraße 15, 82362 Weilheim
Telefon (0881) 1 82-0
www.wwa-wm.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt
Auf der Schanz 26, 85049 Ingolstadt
Telefon (0841) 3705-0
www.wwa-in.bayern.de



Niederbayern

Fischereiverband Niederbayern e.V.
Spitalplatz 5
94405 Landau
Telefon (09951) 6300
www.fischereiverband-niederbayern.de

Fachberatung für das
Fischereiwesen des Bezirks Niederbayern
Gestütstraße 5
84028 Landshut
Telefon (0871) 80 8-1993
www.bezirk-niederbayern.de

Regierung von Niederbayern
Höhere Naturschutzbehörde
Regierungsplatz 540
84028 Landshut
Telefon (0871) 808-01
www.regierung.niederbayern.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
Detterstraße 20
94469 Deggendorf
Telefon (0991) 25 04-0
www.wwa-deggendorf.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Landshut
Seligenthaler Straße 12
84034 Landshut
Telefon (0871) 85 28-01
www.wwa-la.bayern.de



Oberpfalz

Fischereiverband Oberpfalz e.V.
Adolf-Schmetzer-Straße 30
93055 Regensburg
Telefon (0941) 791 553
www.fischereiverband-oberpfalz.de

Fachberatung für das
Fischereiwesen des Bezirks Oberpfalz
Ludwig-Thoma-Straße 14
93051 Regensburg
Telefon (0941) 91 00-0
www.bezirk-oberpfalz.de

Regierung der Oberpfalz
Höhere Naturschutzbehörde
Emmeramsplatz 8
93047 Regensburg
Telefon (0941) 5680-0
www.regierung.oberpfalz.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Regensburg
Landshuter Straße 59
93053 Regensburg
Telefon (0941) 7 80 09-0
www.wwa-r.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Weiden
Gabelsbergerstraße 2
92637 Weiden
Telefon (0961) 3 04-0
www.wwa-wen.bayern.de



Oberfranken

Bezirksfischereiverband
Oberfranken e.V.
Ludwigstr. 20
95444 Bayreuth
Telefon (0921) 9901-5243
www.bfvo.de

Fachberatung für das
Fischereiwesen des Bezirks
Oberfranken
Ludwigstraße 20
95444 Bayreuth
Telefon (0921) 60 4-1469
www.bezirk-oberfranken.de

Regierung von Oberfranken
Höhere Naturschutzbehörde
Ludwigstr. 20
95444 Bayreuth
Telefon (0921) 604-0
www.regierung.oberfranken.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Hof
Jahnstraße 4
95030 Hof
Telefon (09281) 8 91-0
www.wwa-ho.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Kronach
Kulmbacher Straße 15
96317 Kronach
Telefon (09261) 502-0
www.wwa-kc.bayern.de



Mittelfranken

Fischereiverband Mittelfranken e.V.
Maiacher Straße 60 d
90441 Nürnberg
Telefon (0911) 424 80 10
www.fv-mfr.de

Fachberatung für das
Fischereiwesen des Bezirks
Mittelfranken
Maiacher Straße 60 d
90441 Nürnberg
Telefon (0911) 42 43 99-0
www.bezirk-mittelfranken.de

Regierung von Mittelfranken
Höhere Naturschutzbehörde
Promenade 27 (Schloss)
91522 Ansbach
Telefon (0981) 53-0
www.regierung.mittelfranken.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Ansbach
Dürnerstraße 2
91522 Ansbach
Telefon (0981) 95 03-0
www.wwa-an.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Nürnberg
Blumenstraße 3
90402 Nürnberg
Telefon (0911) 23 609-0
www.wwa-n.bayern.de



Unterfranken

Fischereiverband Unterfranken e.V.
Spitalgasse 5
97082 Würzburg
Telefon (0931) 414 455
www.fischereiverband-unterfranken.de

Fachberatung für das
Fischereiwesen des Bezirks
Unterfranken
Silcherstr. 5
97074 Würzburg
Telefon (0931) 79 59-412
www.bezirk-unterfranken.de

Regierung von Unterfranken
Höhere Naturschutzbehörde
Peterplatz 9
97070 Würzburg
Telefon (0931) 380-00
www.regierung.unterfranken.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg
Cornelienstraße 1
63739 Aschaffenburg
Telefon (06021) 3 93-1
www.wwa-ab.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen
Kurhausstraße 26
97688 Bad Kissingen
Telefon (0971) 8029 – 0
www.wwa-kg.bayern.de



Schwaben

Fischereiverband Schwaben e.V.
Schwibbogenmauer 18
86150 Augsburg
Telefon (0821) 515 659
www.fischereiverband-schwaben.de

Fachberatung für das
Fischereiwesen des Bezirks
Schwaben
Mörgener Straße
87775 Salgen
Telefon (08266) 86 26 5-11
www.bezirk-schwaben.de

Regierung von Schwaben
Höhere Naturschutzbehörde
Fronhof 10
86152 Augsburg
Telefon (0821) 327-01
www.regierung.schwaben.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Donauwörth
Förgstraße 23
86609 Donauwörth
Telefon (0906) 70 09-0
www.wwa-don.bayern.de

Wasserwirtschaftsamt Kempten
Rottachstraße 15
87439 Kempten
Telefon (0831) 52 43-01
www.wwa-ke.bayern.de

IMPRESSUM

Herausgeber

Landesfischereiverband Bayern e.V.
EVIT GmbH Ingenieurbüro Unternehmensberatung

Autoren

Dipl. Ing. (FH) Christoph Meyr, Dipl. Ing. Hansjörg Pfeifer, EVIT GmbH
Dipl. Ing. Johannes Schnell, Dr. Sebastian Hanfland, LFV Bayern e.V.,

Beraten durch projektbegleitenden Expertenarbeitskreis

Dr. Michael Schubert, LfL, Institut für Fischerei Starnberg
Dr. Thomas Vordermeier, Bezirk Mittelfranken Fischereifachberatung
Dr. Oliver Born; Bezirk Schwaben Fischereifachberatung

Grafische Gestaltung

keitel & knoch Kommunikationsdesign, München

Druck

Nora druck und Verlag GmbH, Raisting

Papier

mit dem Umweltzeichen FSC zertifiziert



Bezug

Landesfischereiverband Bayern e.V.
Pechdellerstraße 16
81545 München
Telefon (089) 64 27 26-0
Email: poststelle@lfvbayern.de
www.lfvbayern.de

Das Projekt wurde im Rahmen der Arten- und Gewässerschutzprojekte des LFV Bayern e.V. durchgeführt und aus Mitteln der Fischereiabgabe gefördert.

Bildnachweis

Fotos (Copyright bei den Fotografen)

Titelbild: Wasserkraftanlage Unterföhring (oben) und Äsche (unten) Keitel H., keitel & knoch kommunikationsdesign, München
Ache M. S. 33; Born O. S.13, 14; Keitel H. S. 7, 20; LFV Bayern, S. 22; Schnell J. S. 8,18,19, 29, 32, 34, 37, 38, 39, 40 oben, 45; M. v. Siemens S. 40 unten;

Grafiken:

Keitel & Knoch nach Meyr, S. 16; Keitel & Knoch S. 24, 25; Keitel & Knoch nach Schnell und Meyr S. 35; Keitel & Knoch nach Schnell S. 41, 43, 46

Danksagung

Herzlich gedankt wird den Mitgliedern des projektbegleitenden Arbeitskreises, dem Präsidium des LFV Bayern. Gedankt sei auch dem Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten für die Finanzierung des Projekts und der Broschüre.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck und Wiedergabe – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung des Herausgebers.

© Landesfischereiverband Bayern e.V., November 2011