

## Position des BUND Baden-Württemberg zum Ausbau der Wasserkraft an Flüssen

### Einleitung

Jede Form der Stromerzeugung ist mit Eingriffen in Umwelt und Natur verbunden. Deshalb ist es für einen konsistenten Ausbau des Energiesystems vordringlich den Verbrauch zu reduzieren und die Energie effizient einzusetzen. Trotz aller Effizienz- und Suffizienz im Umgang mit elektrischer Energie werden auch zukünftig große Mengen an Strom benötigt. Wasserkraftanlagen erzeugen regenerativen, emissionsfreien, klimafreundlichen und schwankungsunabhängigen Strom. Verglichen mit anderen erneuerbaren Energiearten zeigt sie einen sehr hohen Wirkungsgrad und kann nachfragegerecht große Strommengen zu einem relativ tiefen Preis produzieren. Wasserkraft leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Umstellung auf eine zukunftsfähige und dezentrale Energieversorgung und wird deshalb vom BUND befürwortet.

Da Wasserkraftanlagen neben den positiven Effekten der kontinuierlichen regenerativen Energieerzeugung auch einen Eingriff in die Gewässerökologie darstellen, müssen, vor allem beim Neubau von Wasserkraftwerken, auch die negativen Effekte auf das Gewässer im Planungs- und Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden.

### Situation in Baden-Württemberg

Der Anteil der Wasserkraft an der gesamten Bruttostromerzeugung in Baden-Württemberg betrug 2009 7,7 %, Der Anteil der Erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung lag insgesamt bei 15,4 %<sup>i</sup>.

	Große Wasserkraftwerke <sup>ii</sup>	Kleine Wasserkraftanlagen <sup>iii</sup>	Seitens des Landes werden
Definition	größer 1 MW installierter Leistung	Kleiner 1 MW installierter Leistung	
Anlagenzahl	62 Anlagen	Mehr als 1200 Anlagen	
Regelarbeitsvermögen pro Jahr	3830 GWh	ca. 400 GWh	

derzeit vor allem im Ausbau der Großkraftwerke am Rhein deutliche Potenziale zur Steigerung der Wasserkraftnutzung gesehen (Bsp. Rheinfeldern von 26 auf 100 Megawatt).

Die Regelungen zur Genehmigung von Wasserkraftanlagen in Baden-Württemberg sind im Landeswasserschutzgesetz, Landesnaturschutzgesetz, Landesfischereigesetz sowie weiteren Erlassen festgelegt. In den gesetzlichen Neuregelungen des Wasserrechts zum 1. März 2010, insbesondere die Erweiterung der Vorschriften zur Bewirtschaftung oberirdischer Gewässer, sind bereits wichtige Aspekte wie die Gewährleistung einer ausreichenden Mindestwasserführung, die Erhaltung oder Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit sowie konkretere ökologische Anforderungen an Wasserkraftanlagen festgelegt worden<sup>iv</sup>. Auch im Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) finden sich dementsprechende Kriterien<sup>v</sup>.

Das Wirtschaftsministerium und das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr haben vor gut einem Jahr eine Potentialstudie zur künftigen Wasserkraftnutzung in Baden-Württemberg in Auftrag gegeben, deren Ergebnisse im Herbst 2010 vorgestellt werden sollen. Es sollen die Potenziale von Wasserkraftanlagen von 250 KW und größer ermittelt werden. Die Systematik dieser Studie wird in ungefähr so sein, dass einerseits das theoretische und technisch machbare Potential der großen Flusssysteme Rhein, Donau und Neckar ermittelt wird und andererseits bestehende ökologische Anforderungen berücksichtigt und dagegen gestellt werden. Diese ökologischen Anforderungen ergeben sich vor allem aus der EG- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), den Vereinbarungen der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheines (IKSR) zur Wiederansiedlung des Lachses und der EG-Aalschutzverordnung. Schätzungen gehen davon aus, dass das technisch und wirtschaftlich machbare Potential je nach Berücksichtigung ökologischer Belange bei rund 10 - 50 Prozent Zuwachs liegen könnte.

Bis zum Jahr 2020 sollen durch weiteren Ausbau der Wasserkraft nach Einschätzung des Umweltministeriums rund 0,6 TWh mehr als im Jahr 2005 generiert werden, was einem Zuwachs von 12 % entspräche.

Potenziale für den weiteren Ausbau der Wasserkraft liegen in Baden-Württemberg vor allem am Rhein. Von den derzeit dort laufenden Baumaßnahmen in Rheinfeldern, Albbruck-Dogern und Iffezheim wird ein Zuwachs von rund 0,43 TWh erwartet. Die Landesregierung will sich darüber hinaus dafür einsetzen, zusätzliche Leistungspotenziale aus vorhandenen kleinen Wasserkraftanlagen im Rahmen von Funktionsertüchtigungen (Repowering) zu erschließen.

### Ökologische Aspekte und deren rechtliche Begründung

#### a) EG-Wasserrahmenrichtlinie

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie fordert u.a., den "guten ökologischen Zustand" in den Fließgewässern im EU-Raum bis spätestens 2027 wieder herzustellen. Der "gute ökologische" Zustand bemisst sich u.a. an einer intakten Fischfauna – dazu gehören auch sich selbst reproduzierende Bestände an „Langdistanzwanderfischen“ – zumindest in ausgewählten Fließgewässern. Um in diesen Gewässern den „guten ökologischen Zustand“ zu erreichen, sollte dort eine weitergehende Laufzerstückelung durch weitere Kraftwerksanlagen unterbleiben.

#### b) Lachsprogrammgewässer

Zur Umsetzung des Ziels "guter ökologischer Zustand" wurden in Baden-Württemberg nach den Vorgaben der Internationalen Rheinschutzkommission „Lachsprogrammgewässer“ ausgewiesen. Dazu gehören auch die Schwarzwaldflüsse Alb, Murg, Rench, Kinzig, Elz/Dreisam und Wiese. Den baden-württembergischen Lachsprogrammgewässern kommt eine hervorragende Bedeutung für das gesamte Wiederansiedlungsprogramm zu. Hier liegt fast ein Drittel der insgesamt im Rheingebiet noch vorhandenen und potenziellen Junglachslebensräume. Von einer besseren Durchwanderbarkeit dieser Flüsse würden auch Meerforelle, Maifisch, Flussneunauge und Meerneunauge sowie der Aal profitieren.

Um die Umsetzung der Richtlinien nicht zu gefährden, sollen beim Bau bzw. Ausbau von Anlagen darauf geachtet werden, die Wanderfischpopulationen durch Fischauf- und -abstiege sowie moderne Turbinen- und Rechentechnik zu schützen. Ebenso muss eine ausreichende Mindestwasserführung eingehalten werden.

### c) Aalschutzverordnung

Von letalen Schädigungen an den Rechenanlagen und Turbinen ist wegen seiner Körperlänge vor allem der Aal, der auch durch parasitäre Krankheiten und durch Fischerei in Europa vor dem Aussterben bedroht ist, betroffen. Die EG-Aalschutzverordnung soll das völlige Verschwinden des Aals aus den EU-Gewässern verhindern.

Um die Ziele des Naturschutz und der Erzeugung erneuerbarer Energien in Einklang zu bringen, sind im der Aalschutzverordnung auch Lösungsvorschläge angebracht. So sichert nach Artikel 2 (8) die befristete Abschaltung der Wasserkraftturbinen Aalbestände zur Wanderungszeit während neuere Turbinen und Pumpen geeignete Maßnahmen zur Reduzierung von Mortalitätsraten durch außerfischereiliche Faktoren darstellen (Artikel (10)).

### Leitlinien des BUND

- Der BUND Baden-Württemberg fordert den ökologisch verträglichen Umbau und Ausbau der Wasserkraft in Baden-Württemberg. Er spricht sich für die Modernisierung oder den Neubau von Wasserkraftanlagen an bestehenden Querverbauungen aus, wenn dabei eine ökologische Verbesserung erzielt wird. Mit seinem Bekenntnis zur Wasserkraft nimmt der BUND Baden-Württemberg einen Verzicht auf die ökologische Optimierung der betroffenen Gewässer in Kauf. Gleichzeitig wird die Umsetzung dieser Leitlinien zur ökologischen Verbesserung vieler Gewässer beitragen.
- Im Rahmen des ökologisch verträglichen Um- und Ausbaus der Wasserkraft angewandte Kriterien beinhalten
  - die Gewährleistung der Durchgängigkeit des Gewässers
  - eine möglichst umfangreiche Erhaltung der natürlichen Gewässerstrukturen
  - Ermöglichung der Wanderung der Gewässerlebewesen und Materialverdriftung durch Umgehungsrippen

Nach Um- und Ausbau der Anlagen muss ein örtlich angepasster Mindestwasserabfluss in der Ausleitungsstrecke gewährleistet sein, der in der Regel 1/3 des mittleren Niedrigwasserabflusses (MNQ) nicht unterschreiten sollte. Im Umgehungsgerinne ist ein Mindestwasserabfluss zu gewährleisten, der die ökologische Durchgängigkeit herstellt. Auch eine Wiederherstellung der naturnahen Strukturen darf durch den Bau der Anlage nicht unmöglich gemacht werden.

- Beim Ausbau der Wasserkraft sieht der BUND folgende Prioritäten:

#### 1. Modernisierung und ökologische Verbesserung der bestehenden Wasserkraftanlagen

Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Situation sind stark standortabhängig, da die biologischen und hydromorphologischen Qualitätsmerkmale in vielfältiger Weise beeinflussen werden. Konkrete Maßnahmen sind zum Beispiel Mindestwasserregelungen, Feststoff-<sup>vi</sup> sowie Stauraumbewirtschaftungen<sup>vii</sup>.

Modernisierungsmaßnahmen, z.B. neue Turbinentypen, tragen durch eine Verringerung der Fischschäden ebenfalls zur Verbesserung der ökologischen Situation bei und ermöglichen gleichzeitig eine effizientere Nutzung des Energiepotenzials.

Ein auf das Wanderungsverhalten der Fische abgestimmtes Betriebsmanagement könnte in einer zeitweisen Abschaltung der Anlage in Wanderungszeiten und somit dem Schutz des Fischbestandes resultieren.

Der Wirkungsgrad lässt sich auch an Flusskraftwerken mit moderner Technik noch steigern.

## 2. Wiederinbetriebnahme und Reaktivierung ehemaliger Wasserkraftwerke

Die geplante Reaktivierung ehemaliger Wasserkraftwerke ist als erneuter Eingriff in die Natur bzw. das Ökosystem zu werten, d.h. bei jeder Wiederinbetriebnahme oder Reaktivierung ist eine Einzelfallprüfung sowie eine Umweltverträglichkeitsprüfung vorzuschreiben.

3. Neubau an bestehenden Querbauwerken werden nur in den Fällen, in denen deutliche ökologische Verbesserungen erzielbar sind, ermöglicht
  4. Bestehende Querbauwerke sollen dort, wo sie absehbar nicht für die Nutzung der Wasserkraft benötigt werden, je nach ökologischer Anforderung abgerissen oder in rauhe Rampen umgewandelt werden.
  5. Neubau nur in Ausnahmefällen und grundsätzlich nur an Gewässern, an denen keine Konflikte mit dem Verschlechterungsverbot der WRRL oder den strengen Auflagen der Lachsprogrammgewässer zu befürchten sind.
- Der BUND befürwortet die Erstellung einer Positivkartierung<sup>viii</sup> für Gewässerabschnitte, in denen der Ausbau der Wasserkraftnutzung empfohlen werden kann. Die Erstellung dieses Katasters sollte besonders sensible Bereiche wie Programmstrecken der WRRL und Lachsprogrammgewässer berücksichtigen.

---

<sup>i</sup> Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (2010): Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2009: Erste Abschätzung, Stand Juni 2010

<sup>ii</sup> Als große Wasserkraft werden Laufwasserkraftwerke an Flüssen bezeichnet. Laufwasserkraftwerke nutzen die Strömung des Flusses zur Erzeugung von Strom. Der Betrieb ist durch eine große zu verarbeitende Wassermenge mit relativ geringer Fallhöhe gekennzeichnet.

Viele Laufwasserkraftwerke sind an Standorten von für die Schifffahrt notwendigen Staustufen errichtet worden. Aufgrund des kontinuierlichen Betriebes und der dadurch einfach zu prognostizierenden Stromerzeugung gehören sie zu den Grundlastkraftwerken.

<sup>iii</sup> Als Kleinwasserkraftwerke werden Anlagen unter 1000 kW Leistung werden bezeichnet. Standorte sind häufig historische Plätze, die beispielsweise zum Mühlenbetrieb genutzt wurden.

Entscheidend für die Jahresleistung einer Kleinanlage ist der Teillastbetrieb, d.h. die Dauerleistung bei schwankendem Wasserzustrom. Die Höchstleistung bei „optimalem“ Wasser spielt nur eine untergeordnete Rolle, da sie das theoretisch nutzbare Potenzial darstellt. Der Betrieb der meisten Kleinwasseranlagen list inzwischen zeitweise vollautomatisch (z. B. Entfernen des Rechengutes) oder per Fernüberwachung möglich.

Das Ausbaupotenzial bei Kleinwasserkraftanlagen ist besonders durch Modernisierung und Reaktivierung bestehender Anlagen sowie Neubauten an bestehenden Querbauwerken gegeben. Der Einsatz der Anlagen ist sowohl im Inselbetrieb als auch netzgekoppelt möglich.

<sup>iv</sup> Vgl. Hinweise zur Abwägung und Ermessensausübung bei Entscheidungen über die Zulassung von Wasserkraftanlagen (§35 b WG)

<sup>v</sup> Vgl. §23 (5) und (6) EEG

<sup>vi</sup> Feststoffbewirtschaftung: Wasserkraftanlagen beeinflussen mitgeführte Schweb- und Sinkstoffe, Geschiebe, Tot- und Treibholz. Diese Feststoffe prägen die Gewässergestalt und -dynamik und bieten wichtigen Lebensraum. Schwemmgut wird als Zivilisationsmüll entsorgt, während Tot- und Treibholz zur Verbesserung des ökologischen Zustands an das Unterwasser weitergeleitet werden sollen.

<sup>vii</sup> Stauraumbewirtschaftung: Als Stauraumbewirtschaftung werden alle Maßnahmen bezeichnet, die nicht in Zusammenhang mit der Feststoffbewirtschaftung stehen und dem Ziel der Verbesserung der Hydromorphologie dienen. Dabei werden z.B. die Anbindung des Fließgewässers an die Aue und der Erhalt der annähernd natürlichen Strömungsverhältnisse berücksichtigt.

<sup>viii</sup> Erfolg ist eine solche Positivkartierung bereits in Teilgebieten des Schwarzwaldes, z. B. an der Dreisam.