



WWF Deutschland Tel.: 0 30/30 87 42-0
Direkt: -17
WWF Vertretung Berlin Fax: 0 30/30 87 42 50
Hackescher Markt kunz@wwf.de
Eingang: Große Präsi- www.wwf.de
dentenstraße 10
10178 Berlin

Hintergrundinformation

Berlin, 24.05.2004

Wasserkraft – weltweit von hoher Bedeutung

Entwicklung und Potenziale weltweit

Wasserkraft trägt weltweit mit einem Anteil von etwa 19% zur Stromerzeugung bei, gleichzeitig bestehen noch erhebliche Ausbaumöglichkeiten. Gemessen am technischen Potenzial werden in Europa erst 28 % und weltweit sogar nur 18 % genutzt. Afrika nutzt bislang nur 3%, Asien 12% und Südamerika 16% der vorhandenen Wasserkraftpotenziale (HGF 2001).

Die größten Potenziale für den Ausbau der Wasserkraftnutzung liegen in Entwicklungsländern. Gleichzeitig ist dies die Heimat der etwa zwei Milliarden Menschen, die keine Stromversorgung haben. Der weltweit steigende Energiebedarf und die Gewährleistung des Zugangs zu Elektrizität als wichtiges Element zur Armutsbekämpfung erhöhen den Druck für den Bau neuer Wasserkraftwerke. Auch im Rahmen der Klimaschutzverpflichtungen nach dem Kyoto-Protokoll wird die Wasserkraft global an Bedeutung gewinnen. Die sogenannten flexiblen Mechanismen ermöglichen es, mit der Entwicklung von Projekten zur Nutzung erneuerbarer Energien im Ausland die Klimaschutzverpflichtungen zu erfüllen.

Allerdings können insbesondere mit großen Wasserkraftprojekten sowohl erhebliche ökologische Beeinträchtigungen als auch soziale und ökonomische Risiken verbunden sein. Beispiele in Afrika zeigen, dass riesige Wasserkraftanlagen in Größenordnungen von 2.000 MW Leistung zwar viel Strom erzeugen, der theoretisch den kompletten Bedarf eines Landes wie Mozambique decken könnte. Jedoch profitiert hiervon vielfach nicht die lokale Bevölkerung, sondern der Strom wird expor-

tiert. Die Bevölkerung vor Ort hat dagegen vor allem die negativen Auswirkungen zu tragen, z.B. durch Überschwemmung und Umsiedlung oder Beeinträchtigung der Fischerei (WWF 2003).

Aus diesem Grund hat die World Commission on Dams (WCD) Empfehlungen für eine ökologisch, sozial und ökonomisch verträgliche Entwicklung der Wasserkraftnutzung erarbeitet. Diese müssen nach Ansicht des WWF weltweit berücksichtigt werden. Auch der vom WWF und anderen Umweltorganisationen entwickelte Gold Standard für Projekte im Rahmen der Kyoto-Mechanismen fordert die Einhaltung der Kriterien der WCD (WWF 2003)

Wasserkraft in Europa

Auch in Europa könnten viele Länder ihre Wasserkraftpotenziale besser nutzen. Einige haben sogar so große Potenziale, dass sie mehr als ihren gesamten Strombedarf decken und Wasserkraftstrom in andere Teile Europas exportieren könnten. Zu diesen Ländern gehören z.B. Island (mögliche Exportmenge 60 TWh), die Russische Föderation (930 TWh/a) und Norwegen (90 TWh/a). (HGF 2001). Denkbar wäre auch eine Erzeugung von regenerativem Wasserstoff für die Nutzung als Kraftstoff im Verkehr. Dies wird z.B. in Norwegen und Island untersucht.

Grenzen für den Ausbau der Wasserkraftnutzung ergeben sich vor allem durch ökologische Zielkonflikte. In der europäischen Union sind hierbei insbesondere die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie zu berücksichtigen, die unter anderem auf eine Verbesserung der Gewässerstruktur abzielt.



Hintergrundinformation

24.05.04 · Wasserkraft

Entwicklung und Potenziale in Deutschland

Lange Zeit war die Wasserkraft die einzige nennenswerte erneuerbare Stromquelle in Deutschland. Die aus Wasserkraft gewonnene Strommenge betrug im Jahr 2003 20,4 TWh (VDEW 2004) und hatte damit einen Anteil von rund 4% an der gesamten Stromerzeugung.

Im Gegensatz zu allen anderen erneuerbaren Energiequellen sind bei der Wasserkraft die Potenziale in Deutschland weitestgehend ausgeschöpft. Rund 75% des nutzbaren Potenzials sind bereits erschlossen. Das unter Berücksichtigung gewässerökologischer Zielsetzungen noch bestehende Ausbaupotenzial der Wasserkraft wird auf maximal 4-5 TWh/a geschätzt (BMU 2004). Möglichkeiten zur Erschließung dieses Potenzials bestehen im Wesentlichen in der Reaktivierung und Modernisierung von Kleinwasserkraftwerken sowie der Modernisierung großer Anlagen. Eines der größten Potenziale liegt beispielsweise in der Erneuerung des Kraftwerkes Rheinfelden. Durch die geplanten Maßnahmen soll die jährliche Stromerzeugung von 185 GWh auf 600 GWh erhöht werden (Energiedienst).

Wasserkraft und Naturschutz

Der Bau von Wasserkraftanlagen bedeutet stets einen Eingriff in den natürlichen Lebensraum Gewässer mit entsprechenden Auswirkungen auf Fauna und Flora. So stellen Wehre und Staumauern eine vielfach unüberwindbare Barriere für Fische und Wirbellose dar. Daneben ergeben sich Einflüsse auf den Wasserhaushalt wie Änderung der Fließgeschwindigkeit, Auswirkungen auf das Grundwasser und das Hochwasserverhalten.

Wie stark diese Eingriffe in die Ökologie sind, hängt einerseits von den jeweiligen lokalen natürlichen Gegebenheiten und andererseits von der planerischen Sorgfalt bei der Gestaltung der Anlagen

ab (z.B. Qualität der Fischpässe, Mindestwasserabflussmenge, Umgehungsgerinne).

Fazit

Während die Wasserkraft in Deutschland für den zukünftigen Umbau des Energiesystems keine große Rolle mehr spielt, ist sie weltweit von erheblicher Bedeutung. Sie ist nicht nur die bisher am stärksten genutzte regenerative Energiequelle, sondern hat auch noch ein hohes Ausbaupotenzial. Negative Auswirkungen auf die lokalen Ökosysteme müssen in den Genehmigungsverfahren berücksichtigt und durch die Anwendung entsprechender Kriterien minimiert werden.

Quellen:

BMU (Hrsg.) (2004): Ökologisch optimierter Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland, Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Auftragnehmer: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR); Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu); Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie (WI)

Energiedienst: <http://www.energiedienst.de/pages/inhalt/wasserkraft>, Stand 17.5.2004

HGF (Hrsg. 2001): Schlüsseltechnologie Regenerative Energien. Teilbericht im Rahmen des HGF-Projektes (Hermann-von-Helmholtz-Gemeinschaft) „Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland“. DLR-Institut für Technische Thermodynamik, Abteilung Systemanalyse und Technikbewertung; Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse

VDEW (2004) Erzeugung 2003: Acht Prozent Ökostrom, Pressemeldung vom 02.02.2004

WWF (2003): damright – WWF's dams initiative: Hydropower in a changing world

Weitere Informationen:

Claudia Kunz, WWF- Referat Klimaschutz und Energiepolitik, Tel.: 030/308742-17, Fax: -50, [mailto: kunz@wwf.de](mailto:kunz@wwf.de)



Hintergrundinformation

24.05.04 · Wasserkraft

Regine Günther, WWF - Leiterin Referat
Klimaschutz und Energiepolitik, Tel.:
030/308742-18, Fax: -50, mailto:
rguenther@wwf.de

Diese und weitere Hintergrundinformationen finden Sie im Internet unter: www.wwf.de. Hier können Sie sich auch in unseren kostenlosen WWF-News-Verteiler eintragen.