

## Nachhaltige Nutzung durch Wasserkraft (Beitrag zur Podiumsdiskussion)

Robert RAPP

Seit Jahrtausenden bemüht sich der Mensch, durch wasserbauliche Eingriffe das natürliche Wasserdargebot zu seinem Vorteil zu nutzen. Die Schwierigkeit liegt dabei darin, daß oft die Menge und die zeitliche Verteilung des Bedarfs mit dem durch Klima, Jahreszeit und Geographie bestimmten Wasserdargebot der Natur nicht übereinstimmen.

Zur Bewirtschaftung des Wasserdargebots wurde je nach Stand der Technik auch schon frühzeitig in den Alpen und im Alpenvorland umgeleitet und abgeleitet, übergeleitet, gespeichert, eingedeicht, abgedämmt und verteilt. Viele Elemente dieser wasserbauhistorischen Kultur wie Gräben, Kanäle, Wehre, Dämme, Schützen, Stollen und Aquädukte sind heute noch unübersehbare Inventarien unserer Kulturlandschaft.

Seit Jahrtausenden wird die Kraft des strömenden Wassers von Wasserrädern in nutzbringende Arbeit umgewandelt. Aus der Noria, einem mit Eimern bestückten unterschlächtigen Wasserrad, wurden in Griechenland im 1. Jahrhundert v. Chr. die ersten Wassermühlen entwickelt. Im 4. Jahrhundert n. Chr. gelangte die Technik der Wasserkraftnutzung über die Alpen. Aus Urkunden des 14. Jahrhunderts kann man entnehmen, daß in Augsburg, Nürnberg und Speyer mehrere Wassermühlen betrieben wurden.

Von besonderer Bedeutung war seinerzeit die Wasserkraftnutzung im Berg- und Hüttenwesen, wie von dem Chemnitzer Stadtarzt und Bürgermeister Georg Agricola (1494 bis 1555) u. a. in seinem 12 bändigen Werk beschrieben wurde. Er stellt u. a. fest, daß die Wasserkraft die menschliche Arbeitsleistung bei weitem übertrifft und nur die Wasserkraft ein Rad ununterbrochen anzutreiben vermag.

Mit der Entdeckung des dynamo-elektrischen Prinzips durch Werner von Siemens im Jahre 1866, bei der mechanische in elektrische Energie umgewandelt wird, eröffneten sich neue Anwendungsmöglichkeiten.

Die erste bayerische Stromversorgung wurde 1886 aus einem 60PS-Wasserkraftwerk in Berchtesgaden gespeist. Große Wasserkraftanlagen in Deutschland entstanden um die Jahrhundertwende in Rheinfelden, in Gersthofen am Lech, in Höllriegelskreuth und in Moosburg an der Isar.

In vielen Ländern wurden Leitlinien und Projektstudien für den Ausbau der Wasserkräfte ausgearbeitet. Um die Jahrhundertwende war man noch überzeugt, daß durch die gezielte Nutzung der Wasserkräfte „in Anbetracht der Tatsache, daß die Kohlevorräte der Erde in absehbarer Zeit erschöpft sein werden“, die Energiefrage zu lösen sei. Der Stellenwert, der damals der Wasserkraft eingeräumt wurde, geht aus folgendem Zitat hervor: „Wohl aber dürfen wir vermuten, daß den Wasserkraften im 20. Jahrhundert eine die wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse tief beeinflussende Bedeutung zukommen wird.“

Zunehmend mußten später mit dem Wasserkraftausbau auch andere Aufgaben gelöst werden. Neben der Lösung wasserwirtschaftlicher Probleme und dem Ausbau von Wasserstraßen sind dies u. a. die Sanierung von Flußläufen alpiner Fließgewässer, deren natürlicher Lauf in früheren Jahrzehnten durch menschliche Eingriffe verändert wurde und bei denen sich als Folge Sohleintiefungen in der freien Fließstrecke einstellten.

Diese Vorgehensweise ist auch im Landesentwicklungsprogramm Bayern verankert.

Somit werden in der Regel den Wasserkraftanlagen Mehrzweckfunktionen zugewiesen.

Bei der systematischen Erfassung des Wasserkraftpotentials in Bayern wurde auch frühzeitig der Wasserkraftausbau an der Salzach untersucht. Damals wurde für die über 60 km lange Flußstrecke zwischen Salzburg und der Mündung in die Stauhaltung der Innstaustufe Simbach/Braunau, in der die Salzach Grenzfluß zwischen Österreich und Deutschland ist, ein Projekt mit einer sechsstufigen Kraftwerkstreppe entwickelt.

Bei einem einheitlichen Ausbauzufluß von 330 m<sup>3</sup>/s und einer Ausbaufallhöhe von 53,3 m ist eine Ausbauleistung von rund 140 MW erzielbar. Unter Berücksichtigung der jahreszeitlichen Abflußschwankungen könnten über 800 Mio. kWh elektrische Energie erzeugt werden. Mit dieser Energiemenge können rund 225 000 Haushalte bzw. eineinhalb Städte der Größe Salzburgs mit Strom versorgt werden. Darüber hinaus wäre die Substitution von 800 Millionen kg CO<sub>2</sub> möglich.

Ergänzend ist noch anzumerken, daß im Zuge des Wasserkraftausbaues auch der Hochwasserschutz in den Orten Laufen, Fridolfing, Tittmoning und Burg-  
hausen verbessert werden könnte.

Bei der Bewertung der verschiedenen Ausbauvarianten sollte daher aus gesamtökologischer Sicht auch der Wasserkraftausbau in den Abwägungsprozeß einbezogen werden.

**Anschrift des Verfassers**

Dr. Robert Rapp  
Bayernwerk Wasserkraft AG  
Luitpoldstr. 27  
D-84034 Landshut



**Die Veranstaltung und vorliegende Broschüre wurden mit Mitteln der Europäischen Union gefördert.**

**Zum Titelbild:** Der noch gänzlich unregulierte Inn im Bereich Aigen (Niederbayern) und Kirchdorf/Katzenberg (Oberösterreich). Siehe Beitrag: Josef H. REICHHOLF

### **Laufener Seminarbeiträge 5/99**

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

ISSN 0175-0852

ISBN 3-931175-52-9

---

Die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege ist eine dem Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen angehörende Einrichtung.

---

Schriftleitung und Redaktion: Dr. Notker Mallach (ANL) in Zusammenarbeit mit Dr. Günther Witzany  
(A-5511 Bürmoos)

Für die Einzelbeiträge zeichnen die jeweiligen Referenten verantwortlich.

Die Herstellung von Vervielfältigungen – auch auszugsweise – aus den Veröffentlichungen der Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege sowie deren Benutzung zur Herstellung anderer Veröffentlichungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung.

Satz und Lithos: Fa. Hans Bleicher, 83410 Laufen

Redaktionelle Betreuung beim Druck: Dr. Notker Mallach (ANL)

Druck und Bindung: Fa. Kurt Grauer, 83410 Laufen; Druck auf Recyclingpapier (100% Altpapier)