

# Wasserkraft



© BMWi/ Holger Vonderlind

- ▶ **Wasserkraft**
- ▶ Gesetzliche Regelungen für die Wasserkraft

## Wasserkraft

Wasserkraft wurde schon in vorindustrieller Zeit zum Antrieb von Mühlen, Säge- und Hammerwerken genutzt. Die kinetische und potenzielle Energie einer Wasserströmung wird über ein Turbinenrad in mechanische Rotationsenergie umgewandelt, die zum Antrieb von Maschinen oder Generatoren genutzt werden kann. Heute wird mit Wasserkraft in Deutschland fast ausschließlich elektrischer Strom erzeugt.

Die Wasserkraft ist eine ausgereifte Technologie, mit der weltweit, an zweiter Stelle nach der traditionellen Nutzung von Biomasse, der größte Anteil an erneuerbarer Energie erzeugt wird.

## Die Rolle der Wasserkraft zukünftig

Die größten Potenziale zur Nutzung der Wasserkraft liegen in den südlichen Bundesländern, da hier der Voralpenraum für ein günstiges Gefälle sorgt. Die wesentlichen Potenziale der Wasserkraft liegen im Ersatz, in der Modernisierung und Reaktivierung vorhandener Anlagen sowie im Neubau an bestehenden Querbauwerken. Dabei müssen alle

Umweltanliegen ausgewogen berücksichtigt werden. Eine Leistungssteigerung verbunden mit der Verbesserung der gewässerökologischen Situation ist dabei das Ziel der Bundesregierung.

## Unterscheidung der Wasserkraftwerke

Wasserkraftwerke unterscheiden sich in kleine (kleiner 1 MW) und große Anlagen (größer 1 MW). Von den großen Wasserkraftanlagen in Deutschland sind 20% Speicherkraftwerke und 80% Laufwasserkraftwerke.

### **Kleinwasserkraftwerke**

Es besteht ein gewisses Ausbaupotenzial bei Kleinwasserkraftanlagen, insbesondere durch die Modernisierung und Reaktivierung bestehender Anlagen oder durch vereinzelt Neubau an bestehenden Querbauwerken. Dabei ist den Anliegen des Naturschutzes und der Gewässerökologie Rechnung zu tragen. Die Anlagen werden sowohl im Inselbetrieb als auch netzgekoppelt eingesetzt. Technisch handelt es sich hier ebenfalls um Speicher- oder Laufwasserkraftwerke, die aufgrund kleinerer Fallhöhen und Wassermengen aber nur geringere Leistungen liefern. Die Kosten für den Bau von Wasserkraftanlagen sind grundsätzlich an die Höhe der installierten Leistung gebunden, aber auch abhängig von der Fallhöhe, von den weiteren Standortbedingungen und insbesondere von den notwendigen ökologischen Maßnahmen.

### **Speicherkraftwerke**

Speicherkraftwerke nutzen das hohe Gefälle und die Speicherkapazität von Talsperren und Bergseen zur Stromerzeugung. Beim Talsperren-Kraftwerk befinden sich die Turbinen am Fuß der Staumauer. Beim Bergspeicherkraftwerk wird ein in der Höhe liegender See über Druckrohrleitungen mit der im Tal liegenden Kraftwerksanlage verbunden. Speicherkraftwerke können sowohl zur Deckung der elektrischen Grundlast als auch im Spitzenlastbetrieb eingesetzt werden. Pumpspeicherkraftwerke werden nicht durch natürliche Wasservorkommen, sondern durch aus dem Tal gepumptes Wasser aufgefüllt. Damit wird in Schwachlastzeiten erzeugter elektrischer Strom als potenzielle Energie des Wassers zwischengespeichert und kann in Spitzenlastzeiten wieder über eine Turbine abgerufen werden.


### **Laufwasserkraftwerke**

Laufwasserkraftwerke nutzen die Strömung eines Flusses oder Kanals zur Stromerzeugung. Charakteristisch ist eine niedrige Fallhöhe bei relativ großer, oft jahreszeitlich mehr oder weniger stark schwankender Wassermenge. Die Anlagen werden aus wirtschaftlichen Gründen oft in Verbindung mit Schleusen gebaut.

In einer [Studie](#) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit werden Wasserkraftpotenziale näher beschrieben.

---

## Weiterführende Informationen

 [Schlussbericht: Potentialermittlung für den Ausbau der Wasserkraftnutzung in Deutschland als Grundlage für die Entwicklung einer geeigneten Ausbaustrategie \(PDF, 4MB\)](#)

 [Kurzfassung: Potentialermittlung für den Ausbau der Wasserkraftnutzung in Deutschland \(PDF, 476KB\)](#)

 [Marktanalyse Wasserkraft \(PDF, 163KB\)](#)

 [Studie: Marktanalyse - Wasserkraft \(PDF, 3MB\)](#)

---