

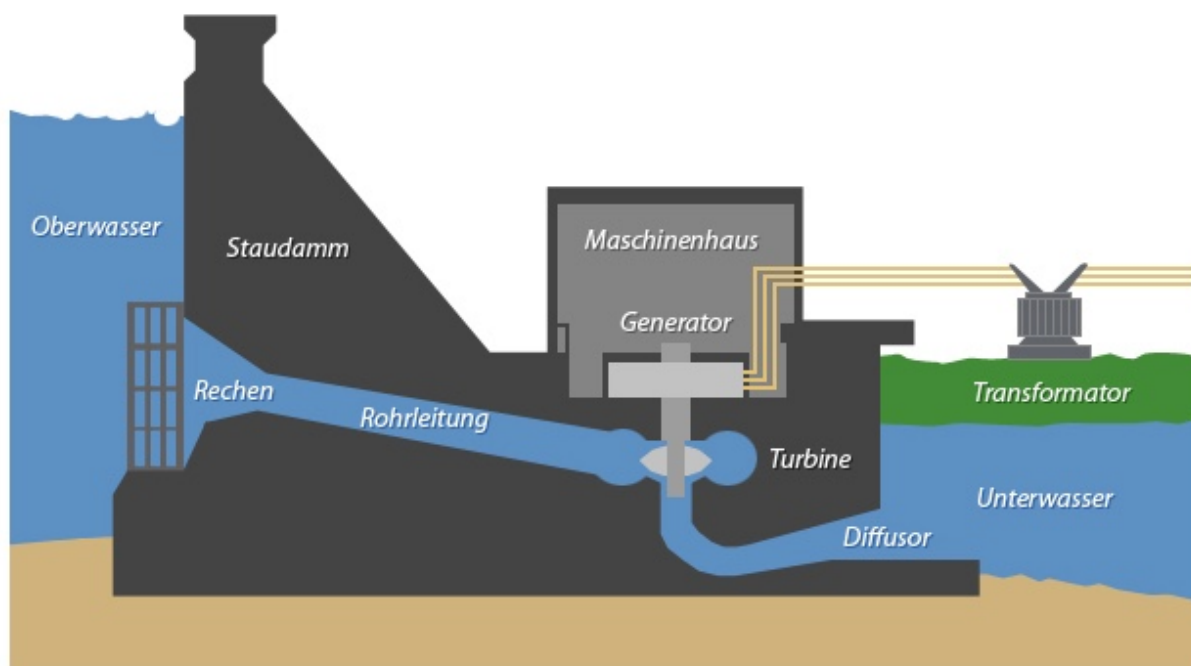
## Wie funktioniert die Energieerzeugung aus Wasserkraft?

Die Schweiz bietet aufgrund ihrer Topographie und beträchtlichen durchschnittlichen Niederschlagsmengen sehr gute Voraussetzungen für die Wasserkraftnutzung. Die gewässerreichen Gebirgszüge, der Jura und die Alpen, bieten ein ideales Gebiet dafür. Die Wasserkraft liefert über 55% der jährlichen Stromproduktion und ist somit die wichtigste einheimische Quelle erneuerbarer Energie.

### Aber wie funktioniert ein Wasserkraftwerk?\*

Wasserkraftwerke nutzen die Bewegungsenergie des Wassers, um elektrischen Strom zu erzeugen. Es gibt verschiedene Typen von Wasserkraftwerken, die jedoch alle nach dem gleichen Prinzip arbeiten. Das Wasser wird zunächst in möglichst großer Höhe gestaut. Durch den Höhenunterschied, den das Wasser überwinden muss, erhöht sich die Fließgeschwindigkeit und damit die Bewegungsenergie. Das fließende Wasser setzt eine Turbine oder ein Wasserrad in Bewegung. Diese Drehbewegung wird direkt oder über ein Getriebe an einen Generator weitergeleitet. Hier wird die mechanische Energie dann in elektrischen Strom gewandelt und in das Stromnetz eingespeist.

### Funktionsweise eines Wasserkraftwerks



### Kraftwerkstypen & -bauarten

Wasserkraftwerke werden auf unterschiedliche Arten gebaut und unter anderem nach ihrem „Nutzgefälle“ eingeteilt. Es gibt Niederdruckkraftwerke, bei denen das Wasser aus niedriger Höhe (weniger als 15m) oder ganz ohne Höhenunterschied auf die Turbine trifft. Mitteldruckkraftwerke nutzen eine Fallhöhe von 15 bis 50 Metern, Hochdruckkraftwerke kommen auf bis zu 2000 Meter.

In der Schweiz gibt es aus geographischen und wirtschaftlichen Gründen vorwiegend Laufwasser- und Speicherkraftwerke.

Laufwasserkraftwerke nutzen die Strömung eines Flusses oder Kanals zur Stromerzeugung. Die Fallhöhe des Wassers ist dabei nicht sehr hoch, dafür fliesst eine grosse Wassermenge durch die Turbinen (Laufräder mit Schaufeln). Die laufenden Turbinen sind mit einem Generator verbunden, einer elektrischen Maschine, welche die Bewegungsenergie in elektrische Energie (Strom) umwandelt. Solange der Fluss fliesst, fliesst auch der Strom. Die erzeugte Energie schwankt jedoch mit der Wasserführung des Flusses. Diese ist in der Regel im Sommer höher als im Winter.

Bei Speicherkraftwerken wird Wasser eines Flusses zu einem Stausee aufgestaut. Im Gegensatz zu Laufwasserkraftwerken wird das zufließende Wasser nicht umgehend in Strom umgewandelt. In Zeiten geringen Strombedarfs sammelt sich das Wasser im Speicherbecken an, um dann in Zeiten grossen Strombedarfs genutzt zu werden. Dabei stürzt das Wasser aus 25 bis 2000 Metern Höhe in die Tiefe und bringt dort die Turbinen zum drehen.

Es würde mich freuen, mit diesem Artikel dem besseren Verständnis der Funktion von Wasserkraftwerken beizutragen.

Flavio Morganti für „Vision Winkel“  
[www.visionwinkel.ch](http://www.visionwinkel.ch)

\*Quelle: Axpo, [www.axpo.com](http://www.axpo.com) und  
BFE, [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)



# Vision Winkel

**Winkel: 100% energieautark**