

# Wasserkraftwerke in Erlangen

[Teil 1](#)

[Teil 2](#)

[Teil 3](#)

(bearbeitet von  
[H.Hedayati](#))

[Allgemein](#) [Thalermühle](#) [Wöhrmühle](#) [Werker](#) [Frauenaurach](#) [Neuses](#) [Schleifmühle](#)

[Stadtplan](#)



## Kurze Geschichte der Wasserenergie

Erstmals 2000 v. Chr. wurde erstmals Wasserenergie mittels eines Wasserrades erzeugt. Zu Anfang dienten Wasserräder der Bewässerung in der Landwirtschaft, nämlich als Schöpfrad zum Heben von Wasser. Die erste Wassermühle wurde ca. 500 n. Chr. erbaut. Nach dem Bau von Staudämmen im 12. Jahrhundert wurde das erste Wasserkraftwerk errichtet. Mit der Entdeckung des dynamoelektrischen Prinzips durch Werner v. Siemens 1866 gelang der Durchbruch in der Ausnutzung der Elektrizität zur Stromversorgung. Für das erste öffentliche Kraftwerk der Welt - ein kleines Wasserkraftwerk - im Süd Englischen Godalming lieferte Siemens die elektrische Ausrüstung.

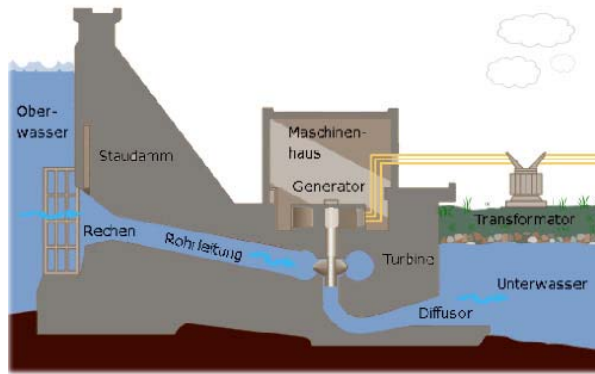
### Wasserkraftwerk

Bei der Wasserkraft macht man sich meist Bodengefälle zunutze und leitet das mit hoher Geschwindigkeit fließende Wasser durch eine Turbine zur Stromerzeugung. Oft wird das Wasser vorher noch aufgestaut, um einen höheren Wasserdruck und dadurch eine bessere Stromausbeute zu erzielen. Bisher wird in der Weltweit 10 % der vorhandenen Wassermenge für Wasserenergie genutzt. In Deutschland beträgt diese Nutzung bereits 80 %.

Wirtschaftlich gesehen ist ein Wasserkraftwerk durch einen hohen Wirkungsgrad (bis 90%), extrem niedrige Betriebskosten und eine lange Lebensdauer sehr günstig. Allerdings sind die Baukosten hoch.

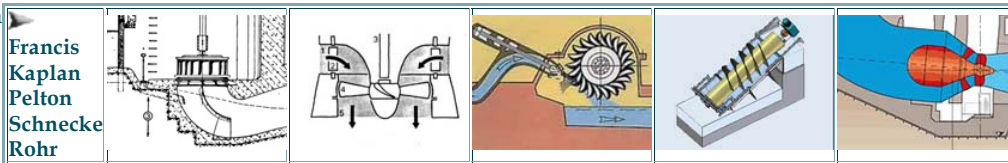
### So funktioniert's

Das Wasser strömt zunächst durch den Rechen in die Turbinenkammer und wird dort über den Leitapparat auf die Turbine geleitet. Dort gibt das Wasser seine Energie an die sich drehende Turbine ab und wird dann über den so genannten Saugschlauch dem Unterwasser zugeführt. Die Turbine wiederum treibt über ein Getriebe einen Generator an, der die erzeugte elektrische Energie über einen Transformator ins Stromnetz einspeist.



Entsprechend den natürlichen Verhältnissen (Gelände, Wassermenge, Fallhöhe...) werden zwei Kraftwerksarten gebaut: Laufkraftwerke (z. B. an Flüssen) oder Speicherkraftwerke (z. B. an Stauseen).

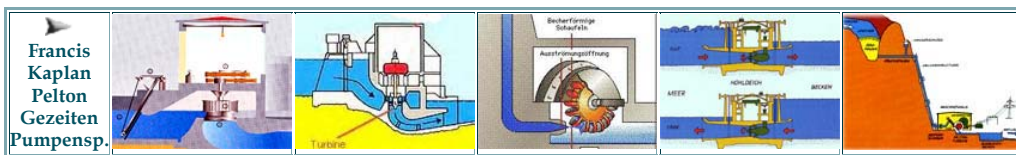
**Turbinen**



Ein Laufkraftwerk eignet sich bei geringer Fallhöhe (unter Nutzung einer Kaplanturbine) und (für den) Betrieb rund um die Uhr. Das Speicherkraftwerk eignet sich für hoch gelegene Seen mit einem natürlichen Wasserverlauf und Talsperren unter Einsatz der Francis- oder Pelton-turbine. Ein solches Kraftwerk wird meist für die Spitzenbedarfsdeckung eingesetzt.

Bei einem Pumpenspeicherkraftwerk wird in Zeiten mit geringem Stromverbrauch mittels elektrischer Pumpen Wasser in ein höher gelegenes Speicherbecken gepumpt, um in der Tagesbelastung auftretende Verbrauchsspitzen decken zu können (Pelton-turbine). Gezeitenkraftwerke und Wellenkraftwerke sind weitere Kraftwerkarten.

**Kraftwerke**



**Wasserkraftwerke in Erlangen**



Im Stadtgebiet von Erlangen befinden sich sechs Wasserkraftwerke; davon sind allein an der Regnitz drei Wasserkraftanlagen in Betrieb. Weitere Kraftwerke sind an der Schwabach sowie zwei an der Aurach. (Einzelheiten siehe nächster Teil).

