

Alternative Energien

Wasserkraft



Fließendes Wasser besitzt viel Kraft

Halte Deine Hand unter einen starken Wasserstrahl. Du spürst, wie das Wasser die Hand nach unten drückt. Diese Kraft wird auch zur Stromerzeugung genutzt. Die modernen Wasserräder heißen Turbinen. Das schnell fließende Wasser dreht die Turbinen.

Es gibt 3 Typen von Wasserkraftwerken

Laufwasserkraftwerke:

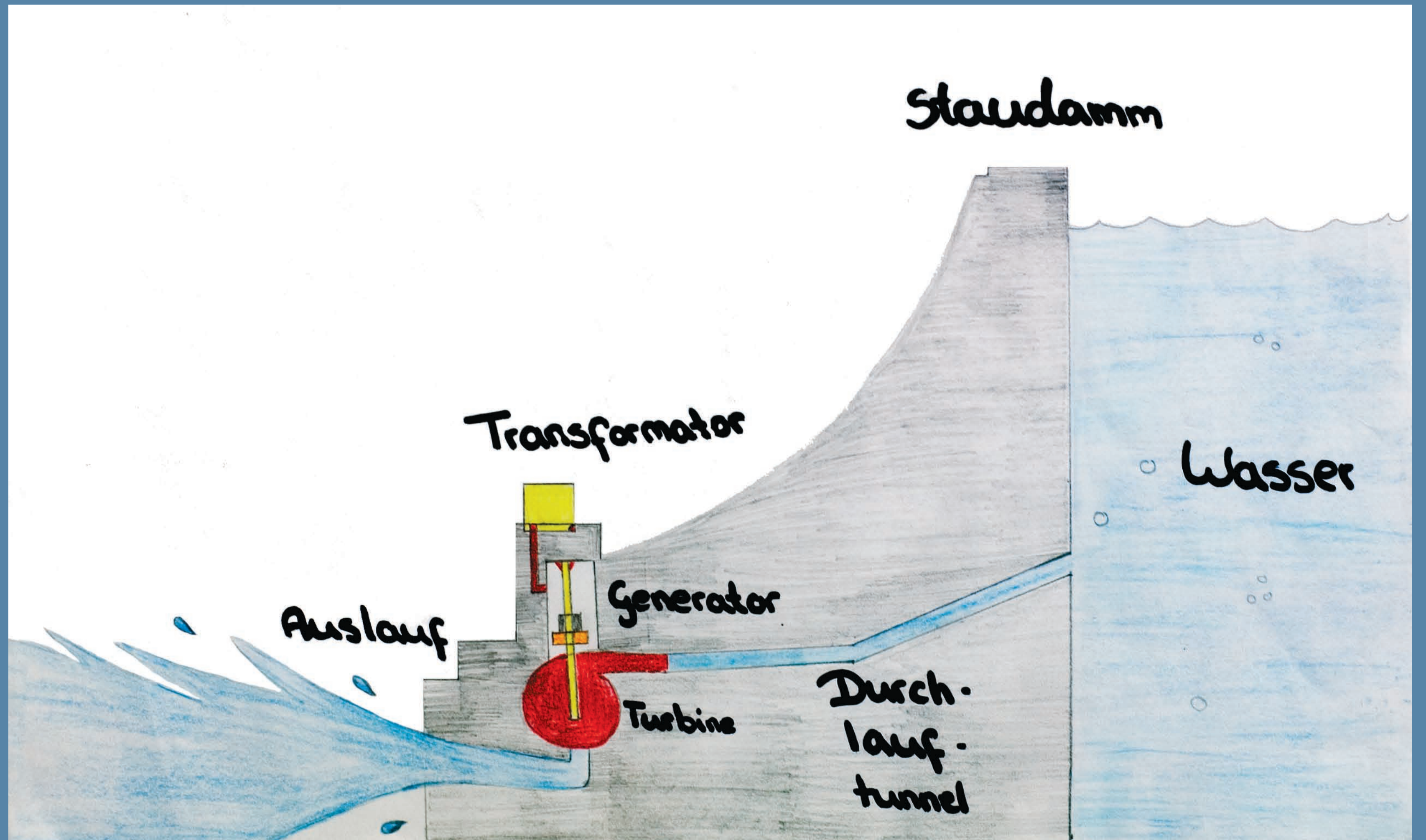
Diese sind meist an Flüssen, die ein Gefälle aufweisen und deren Durchflussmengen recht groß sind. Denn je größer das Gefälle, desto schneller drehen sich die Turbinen und desto höher ist die zu erzielende Leistung.

Speicherkraftwerke:

Sie stehen meist an Stauseen. Wasser wird durch Staumauern aufgestaut. An den Staumauern gibt es weit unten Durchlässe. Durch den Wasserdruck von oben wird das Wasser durch diese Durchlässe mit großer Geschwindigkeit gedrückt und bringt dadurch Turbinen zum Laufen.

Pumpspeicherkraftwerke:

Man findet sie oft in künstlichen Becken. Hier wird ein höher gelegener Wasserspeicher durch ein tiefer gelegenes Gewässer mittels Pumpen gespeist. Die Fallhöhe beträgt 100-2000m.



Vor- und Nachteile von Wasserkraftwerken

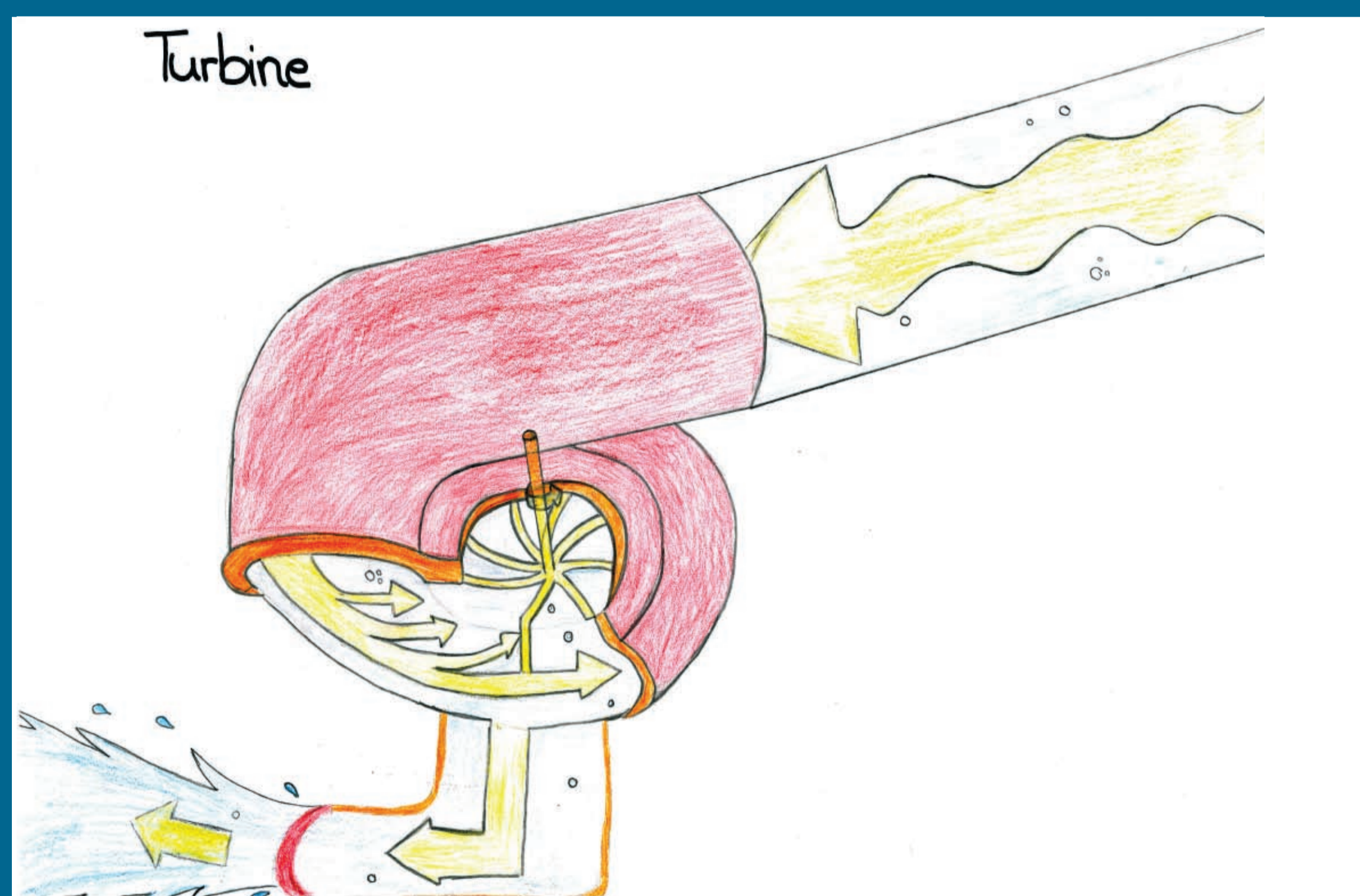
Der Landschaftsverbrauch beim Anlegen von Wasserkraftwerken oder der Bau von neuen Stauseen können zu Konflikten führen. Deshalb müssen Vor- und Nachteile berücksichtigt werden.

Vorteile:

- hoher Wirkungsgrad (etwa 90%)
- niedrige Betriebskosten aufgrund geringer Erfordernisse an Wartung und Bedienung
- Energiespeichermöglichkeit
- Keine Emissionen von Treibhausgasen
- Flussregulierung, Hochwasserschutz (Wasser wird in wasserreichen Zeiten zurückgehalten und dosiert abgegeben)
- Reinigung der Flüsse (Treibgut wird vom Rechen des Kraftwerkes zurückgehalten und entsorgt)
- Bewässerung (Wasser steht auch in wasserarmen Zeiten zur Verfügung)

Nachteile

- ökologische Veränderungen, Beeinträchtigung von Natur und Landschaft, Zerstörung des natürlichen Fließgewässerregimes, durch Turbinen und Pumpen
- Versandung vor allem bei Großstaudämmen. Der Gezhouba-Staudamm am Jangtse in China verlor dadurch nach sieben Jahren ein Drittel seiner Staukapazität.
- Überstauung und Zerstörung von Kulturgütern (z.B. Begrub der Ilisu-Staudamm im Tigris im Südosten der Türkei viele historisch bedeutsame Stätten der Griechen, Perser und Römer)
- Gefahr der Auslösung von Erdbeben
- vergleichsweise hohe Investitionskosten
- Störung des Wasserhaushalts in der Umgebung
- Störung des Lebensraums vieler im Wasser lebender Tierarten und Pflanzenarten
- Hebung des Grundwasserspiegels



Was sind Turbinen?

Turbinen sind Umwandler von Energien. Sie liefern Drehbewegungsenergie. Angetrieben werden Turbinen durch die mechanische Energie oder die Dampfergie des Wassers.

Wie funktioniert eine Turbine?

Eine Turbine hat Schaufelräder: Fließt Wasser mit hoher Geschwindigkeit gegen diese Schaufeln, dreht sich die Turbine. Das Prinzip ist ähnlich wie bei einem Wasserrad. Mit einem Generator wird die Drehenergie in Strom umgewandelt.



Das Wasserrad wirkt sehr alttümlich im Vergleich mit der Turbine, aber die Funktionsweise ist genau dieselbe