

ES_01

Energieerzeugung Strom - Wasserturbine

Wie kann mit Wasser Strom erzeugt werden?
Unterschied Speicherkraftwerk – Laufkraftwerk

Schulstufe:	Primarstufe / Sekundarstufe I
Zeitaufwand:	Ca. 20 - 25 Minuten
Ziel:	• Wissen, wie mit Wasser Strom erzeugt wird • Zwischen Laufkraftwerken und Speicherkraftwerken unterscheiden können

Materialien:

- Puzzle „Wasserkraftanlagen“
- Fotos: österreichische Wasserkraftwerke

Ablauf:

1. Einstieg in das Thema in einer Plenumsdiskussion mit folgenden Fragen: Wie kann Wasser Strom erzeugen?; Wo haben die Schüler:innen schon einmal ein Wasserkraftwerk gesehen? Warum wird Wasser als erneuerbare Energie bezeichnet?
2. Anschließend setzen die Schüler:innen das Puzzle in Kleingruppen mit den verschiedenen Wasserkraftanlagen zusammen und es werden die wichtigsten Bestandteile besprochen (Stausee bzw. Fluss, Einlauf, Druckrohrleitung, Turbine, Generator, Transformator, Stromleitung).
3. Anhand eines Turbinenmodells (falls vorhanden, sonst Erklärvideo) wird gezeigt, was passiert, wenn Wasser auf die Turbine trifft: Das fließende Wasser setzt die Turbine in Bewegung → Die Turbine treibt den Generator an → Der Generator erzeugt elektrische Energie → Der Strom kann anschließend ins Stromnetz eingespeist werden. Gemeinsam wird der Energiefluss nachvollzogen: Wasser → Turbine → Generator → Strom → Stromnetz
4. Danach wird der Unterschied zwischen einem Laufkraftwerk und einem Speicherkraftwerk geklärt. Wie schon am Puzzle von vorher erkennbar:
   Ein Laufkraftwerk steht an einem Fluss und nutzt das ständig fließende Wasser. Dadurch erzeugt es gleichmäßig Strom und deckt die Grundlast.
   Bei einem Speicherkraftwerk wird Wasser in einem Stausee gespeichert und bei hohem Strombedarf wird Wasser abgelassen. So kann sehr schnell viel Strom erzeugen und deckt die Spitzenlast. Man kann sagen, dass ein Speicherkraftwerk Wasser wie eine Batterie speichert.
5. Abschließend werden nochmal die wichtigsten Punkte im Plenum wiederholt und können z.B. in einem Forschertagebuch festgehalten werden.

Herz Energietechnik
phburgenland
ZFG ALTHERM
hochschule burgenland University of Applied Sciences
FFG



6. Zusätzlich bietet sich hier gut an, die Folgen des Klimawandels und die Auswirkungen auf Wasserkraftwerke zu bearbeiten. Eine mögliche Impulsfrage: „Was passiert, wenn es im Sommer lange nicht regnet oder im Winter weniger Schnee fällt?“ Im Plenum kann besprochen werden, dass: es dadurch weniger Wasser in Flüssen gibt, daraus folgend einen geringeren Wasserstand im Stausee und deshalb weniger Strom kann erzeugt werden. Aus diesem Grund braucht Österreich verschiedene erneuerbare Energiequellen (z. B. Wind- und Sonnenenergie)

Herz Energietechnik
phburgenland
ZFG ALTHERM
hochschule burgenland University of Applied Sciences
FFG

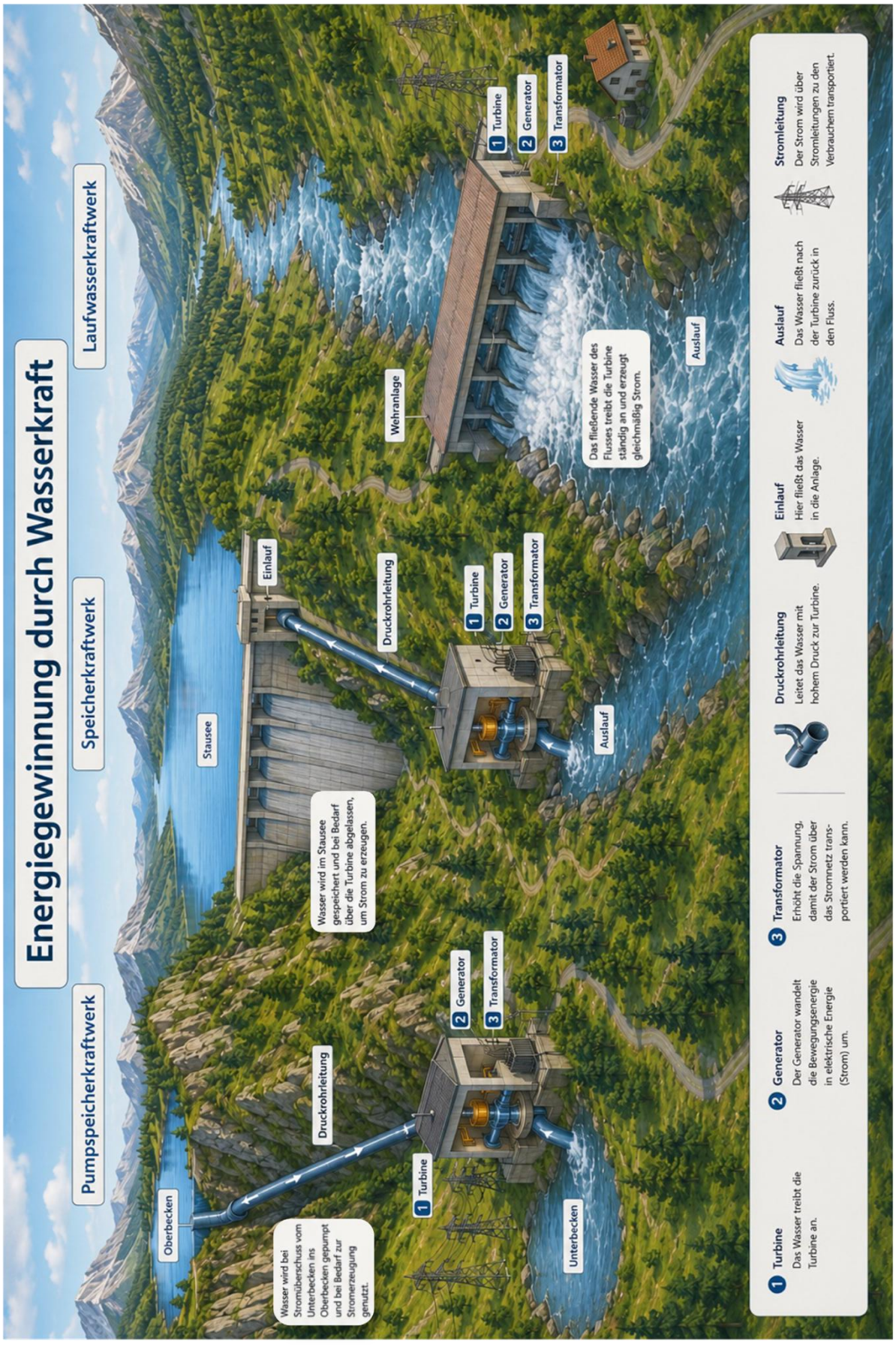


Abbildung 1: Eigene Darstellung (KI-generiert mit ChatGPT/OpenAI, 2026)