

Hintergrundinfo

Erneuerbare vs. Nicht-Erneuerbare Energieträger

In den letzten Jahren sind Begriffe wie fossile Energieträger oder „die Erneuerbaren“ ins Zentrum der gesellschaftlichen Aufmerksamkeit gerückt. Zu den erneuerbaren Energieträgern zählen jene, die sich im Gegensatz zu fossilen Brennstoffen wie Erdöl und Erdgas schnell erneuern bzw. nachwachsen bzw. quasi **unerschöpflich** zur Verfügung stehen und damit eine sichere und friedlichere Ressource darstellen. Dazu gehören **Sonnenenergie** (Photovoltaik, Solarthermie), **Wasserkraft**, **Windkraft**, **Geothermie** und **Bioenergie** (z. B. aus Biomasse wie Holz oder Abfällen).¹

Grundsätzlich bringt jede Art der Energiegewinnung unterschiedliche nachteilige Folgen mit sich, für Mensch und Umwelt, u. a. den Verbrauch von Flächen, den Schadstoff- bzw. **Treibhausgasausstoß** oder massive **Eingriffe in die Natur** und die Artenvielfalt. Im Gegensatz zur Nutzung von fossilen Brennstoffen besteht der wesentliche Vorteil von Energie aus erneuerbaren Energieträgern darin, dass diese im laufenden Betrieb kaum Treibhause, die den anthropogenen Klimawandel befeuern, emittieren.²

Funktionsweise von Wasserkraftwerken

Wasserkraft zählt historisch zu den **wichtigsten erneuerbaren Energiequellen in Österreich**. Beispielsweise wurde die Energie von fließendem Wasser ursprünglich mittels Wasserschöpfkräder dazu genutzt, Mühlen zu betreiben (mechanische Energie). Heute wird die **Bewegungsenergie des Wassers** mittels Turbinen in Wasserkraftwerken in **Strom (elektrische Energie)** umgewandelt.³

Bei der Erzeugung von Strom aus Wasserkraft trifft fließendes Wasser auf Turbinen, die durch die Bewegungsenergie in Rotation versetzt werden. Die Turbinen sind mit den Generatoren der Anlage verbunden. Die Rotation führt zur Erzeugung von elektrischer Energie (Strom) im Generator. Vor allem zwei Arten von Wasserkraftanlagen sind verbreitet: **Laufwasserkraftwerke** und **Speicherkraftwerke**. Der Unterschied liegt in der Zufuhr des Wassers: Während bei Laufkraftwerken das Wasser aus einem Fluss oben am Kraftwerk aufgestaut und kontinuierlich über eine bestimmte Fallhöhe läuft, wird das Wasser bei einem Speicherkraftwerk in einem Stausee gehalten und nach Bedarf eingesetzt.⁴

¹ Umweltbundesamt. Erneuerbare Energie (o.D.). Unter <https://www.umweltbundesamt.at/energie/erneuerbare-energie> (Zugriff: 11.12.2024).

² Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Unter www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/energiewende/erneuerbare/strom.html (Zugriff: 11.12.2024).

³ Erneuerbare Energie Österreich. Wasserkraft (o.D.). Unter www.erneuerbare-energie.at/wasserkraft (Zugriff: 11.12.2024).

⁴ E.ON Energie Österreich. Wasserkraft: verständlich erklärt (o.D.). Unter www.eon-energie.at/at/strom/wasserkraft.html (Zugriff: 11.12.2024).

Wasserkraft in Österreich

In Österreich stammten im Jahr 2023 knapp **27 % der erzeugten Energie aus Wasserkraft**.⁵ Bei der Stromerzeugung stellen Wasserkraftwerke mit 54-67 % im Zeitraum von 2005 bis 2023 den größten Beitrag in Österreich (2022). Der Ausbau von Wasserkraft ist in Österreich bereits sehr fortgeschritten: Ende 2023 waren **in Österreich 3 224 Wasserkraftwerke** in Betrieb, davon 3 107 Laufkraftwerke. Fast alle dieser Kraftwerke fallen durch ihre Leistung bis 10 MW in die Kategorie der Kleinwasserkraft, auf deren Ausbau neben der Revitalisierung älterer Kraftwerke in den letzten Jahrzehnten besonders Wert gelegt wurde.⁶

Vor- und Nachteile von Wasserkraft

- **Wetterunabhängigkeit & Effizienz**

Neben der niedrigen Schadstoffemission spricht eine relativ hohe **Unabhängigkeit vom Wetter** für die Nutzung von Energie aus Wasserkraft (im Vergleich zu Solar- und Windkraft). Zudem weisen Wasserkraftwerke eine sehr hohe **Effizienz** auf, sowohl im Wirkungsgrad als auch hinsichtlich der Kosten im laufenden Betrieb.⁷

- **Hohe Baukosten & Eingriffe in die Umwelt**

Der Wetterunabhängigkeit und der hohen Effizienz steht entgegen, dass der Bau von neuen Wasserkraftwerken nicht nur zu hohen **Kosten**, sondern ggf. auch zur Verdrängung der ansässigen **Bevölkerung** führt. Zudem kann es bei Extremwetterereignissen wie Starkregen zu Überschwemmungen der umliegenden Städte und Dörfer kommen. Aus ökologischer Sicht stellen Wasserkraftwerke maßgebliche **Einschnitte in die Flora und Fauna** dar, da die dafür errichtete Infrastruktur sowohl das Fließverhalten des Gewässers als auch die Lebensräume der ansässigen Tiere verändert. Fischleitern können den Tieren das Passieren solcher Anlagen jedoch erleichtern.⁸

Insgesamt ist Wasserkraft eine bewährte Technologie zur Stromerzeugung, die sowohl als nachhaltig als auch effizient gilt. Allerdings sind auch die Herausforderungen, insbesondere im Hinblick auf den Erhalt der Biodiversität, nicht zu vernachlässigen. Eine verantwortungsvolle Planung und umsichtige Entwicklungsförderungen sind entscheidend, um die positiven Effekte von Wasserkraft bestmöglich zu nutzen und die negativen Folgen so klein wie möglich zu halten.

⁵ Statista Research Department. Statistiken zu Wasserkraft in Österreich (19.08.2024). Unter <https://de.statista.com/themen/2265/wasserkraft-in-oesterreich/#topicOverview> (Zugriff: 12.12.2024).

⁶ Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. Energie in Österreich. Zahlen, Daten, Fakten. S. 21. Unter www.bmk.gv.at/dam/jcr:cf217356-e1a4-4fbc-9834-828bafccbae2/BMK_Energie_in_Oe_2024.pdf (Zugriff: 13.12.2024).

⁷ E.ON Energie Österreich. Wasserkraft: verständlich erklärt (o.D.). Unter www.eon-energie.at/at/strom/wasserkraft.html (Zugriff: 11.12.2024).

⁸ E.ON Energie Österreich. Wasserkraft: verständlich erklärt (o.D.). Unter www.eon-energie.at/at/strom/wasserkraft.html (Zugriff: 11.12.2024).