

# Kleinwasserkraft Österreich

## Regionale Verteilung von Kleinwasserkraftanlagen

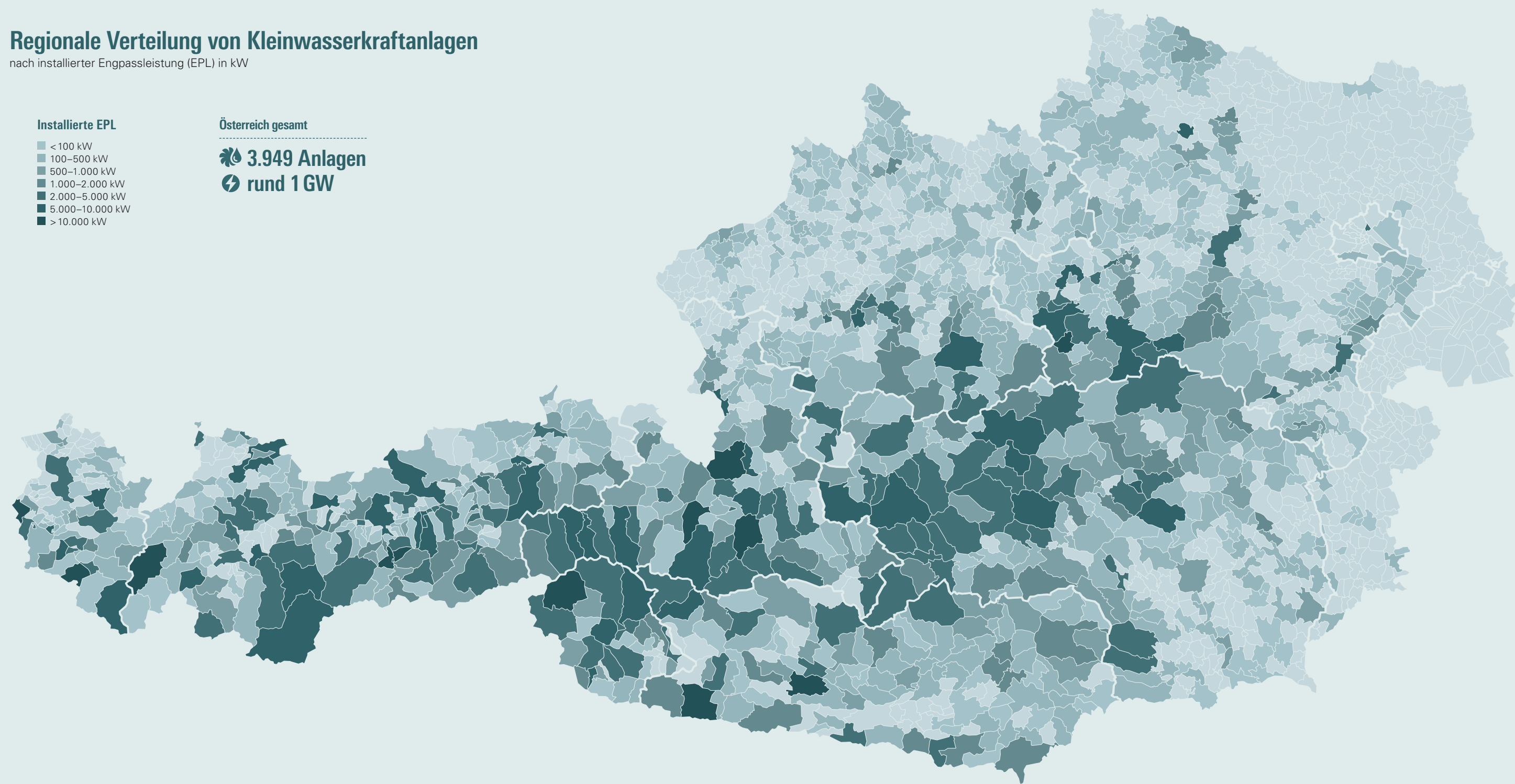
nach installierter Engpassleistung (EPL) in kW

### Installierte EPL



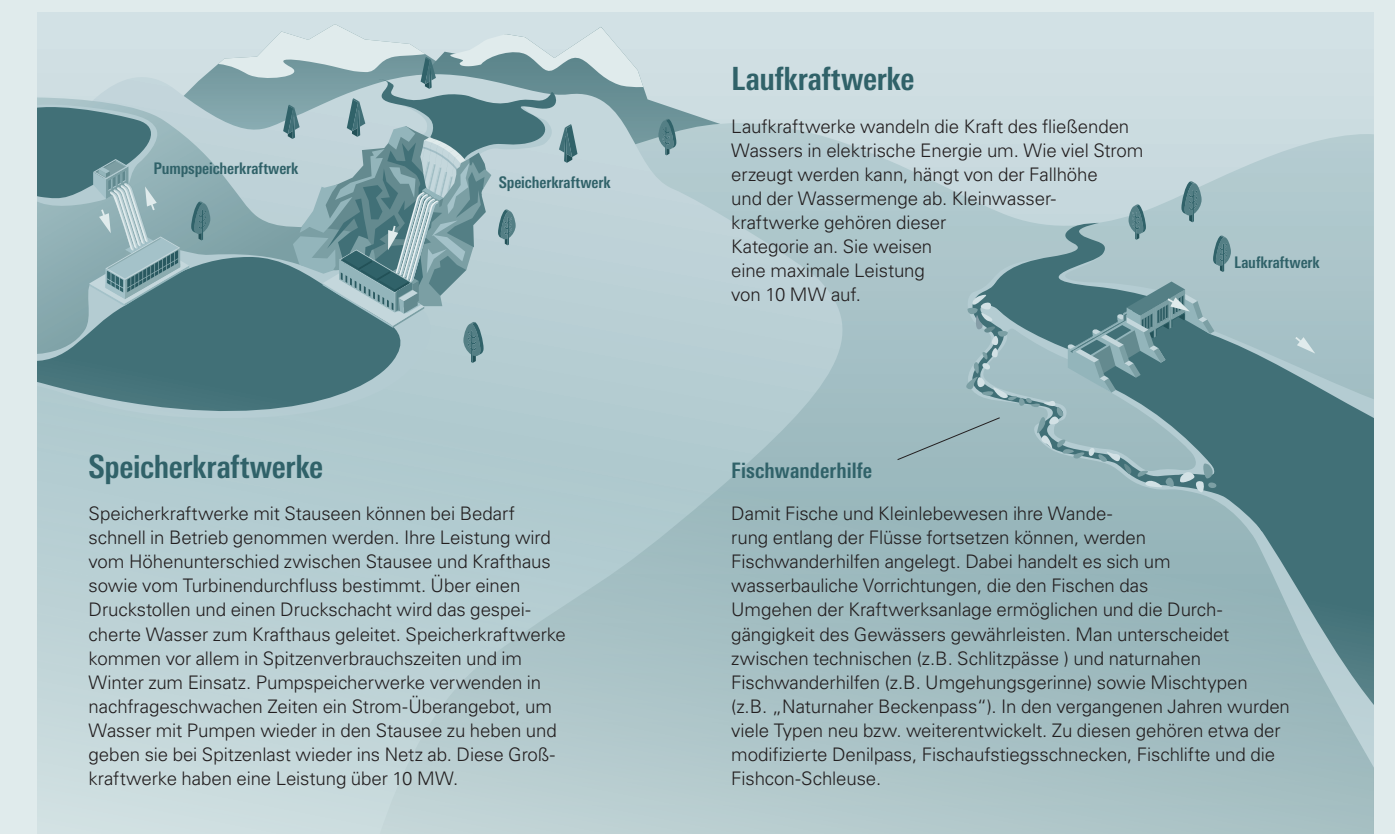
### Österreich gesamt

**3.949 Anlagen**  
**rund 1 GW**



Quellen: Österreich Energie, Pöyry Consulting

## Terrestrische Kraftwerkstypen

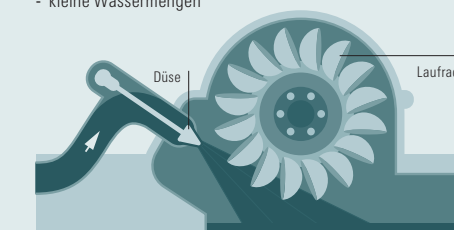


## Turbinenarten

### Pelton-Turbine

Das Wasser strömt aus Hochdruckdüsen und trifft auf eine Vielzahl becherförmiger Schaufeln, die sich an einem Laufrad befinden. Die Turbine verfügt über eine oder mehrere fein regulierbare Nadeldüsen, mit denen sich der Wasserdurchfluss beeinflussen lässt.

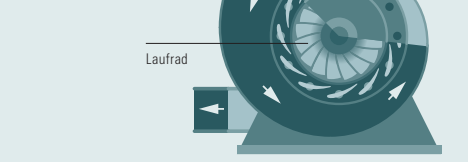
- Einsatzgebiet: Speicherkraftwerke, Hochdruckkraftwerke**
- große Fallhöhen
  - kleine Wassermengen



### Francis-Turbine

Der Einlauf ist spiralförmig und erinnert an die Form eines Schneckenhauses. Das Wasser wird darin durch ein Leitrad mit verstellbaren Schaufeln auf die gegenläufig gekrümmten Schaufeln des Laufrades gelenkt.

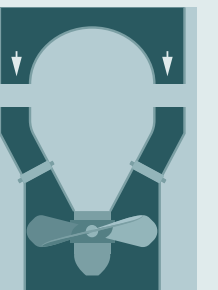
- Einsatzgebiet: Speicherkraftwerke**
- in der Regel mittlere Fallhöhen
  - konstante Wassermengen (Speicherkraftwerke)



### Kaplan-Turbine

Die Kaplan-Turbine wurde 1910 vom österreichischen Ingenieur Viktor Kaplan entwickelt. Mit ihren verstellbaren Flügeln ahmt sie einer Schiffschraube. Eine Sonderform der Kaplan-Turbine ist die Diagonalturbine, bei der das Laufrad diagonal durchströmt wird.

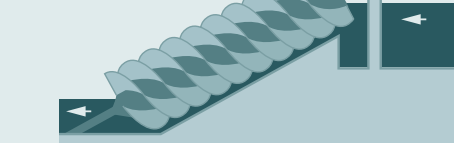
- Einsatzgebiet: Laufkraftwerke**
- geringe Fallhöhen
  - große Wassermengen



### Wasserkraftschnecke

Die Wasserkraftschnecke ist schon seit dem Altertum bekannt. Sie nutzt den Lage-Energie-Unterschied zwischen zwei unterschiedlich hoch gelegenen Stellen eines Fließgewässers. Sie ermöglicht außerdem Fischen das sichere Aufsteigen durch eine gegenläufige Spirale im Inneren der großen Spirale.

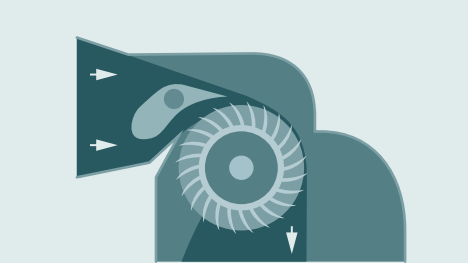
- Einsatzgebiet:**
- als Ersatz kleiner, sanierungsbedürftiger Turbinenanlagen
  - an ehemaligen Bewässerungswehren und im Klarwasserlauf von Kläranlagen
  - kommt auch als Restwasserschnecke zum Einsatz



### Durchströmturbine

Die Osberger-Turbine wurde erstmals 1922 patentiert. Sie ist eine radial- und teilbeaufschlagte Gleichdruckturbine. Seit mehr als 60 Jahren gibt es sie auch in der Ausführung mit Saugrohr. Durch die 2-zellige Bauweise können stark schwankende Wassermengen verarbeitet werden.

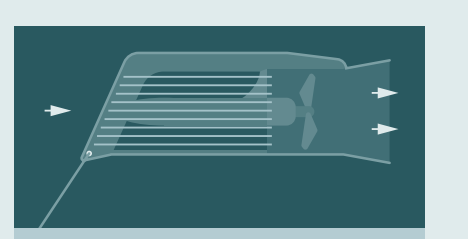
- Einsatzgebiet: Laufkraftwerke**
- geringe bis mittlere Fallhöhen
  - schwankende Wassermengen



### Strom-Boje

Die Strom-Boje (und vergleichbare Systeme) setzt die kinetische Energie eines frei fließenden Flusses in elektrische Energie um. Sie wird mit einer Ankerkette gehalten. Im Inneren befindet sich eine Turbine.

- Einsatzgebiet: Strömungskraftwerke**
- Dieser Sondertyp kommt dort zum Einsatz, wo aufgrund von Einschränkungen ein Wasserkraftwerk nicht möglich ist (z.B. in Landschaftsschutzgebieten)
  - keine Querbauwerke nötig



## Wussten Sie schon?

Mit einem **100 kW Kleinwasserkraftwerk** können **300 Einwohner** versorgt werden. Wird die lokale Situation miteinbezogen, stellt sich rasch heraus, dass auch kleine Wasserkraftwerke eine große Bedeutung haben. Sie ermöglichen eine **regionale Eigenversorgung**, helfen **CO<sub>2</sub> einzusparen**, **stabilisieren das Stromnetz** und **vermeiden** durch die Nähe zu den AbnehmerInnen **Infrastrukturkosten**.

**1 Euro an Produktion** der Unternehmen der Wasserkraft bewirkt in Österreichs Wirtschaft in Summe **2,50 Euro an Produktionswert**.

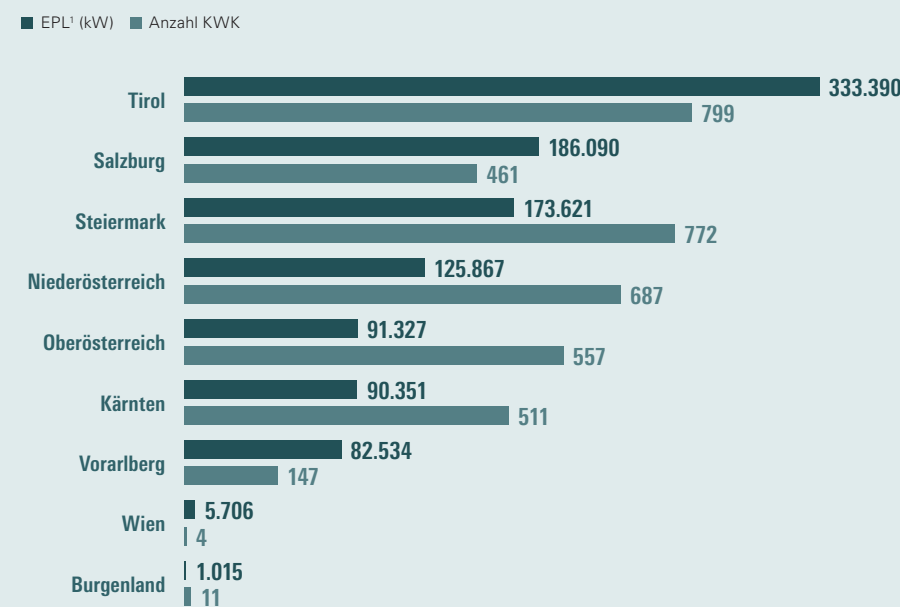
Wasserkraft ist im Vergleich zu anderen Technologien zur Energiegewinnung **fast vollständig CO<sub>2</sub>-emissionsfrei**, auch die besonders **lange Lebensdauer** von **bis zu 100 Jahren** stellt einen großen Vorteil dar.

Kleinwasserkraftwerke können durch die **Entfernung von Siedlungsabfällen** einen wesentlichen Beitrag zur **Reinhaltung von Gewässern** leisten.

**1 Euro an Wertschöpfung** löst gesamthaft **3,47 Euro an Wertschöpfung** aus und **1 Beschäftigungsverhältnis** bei den Unternehmen der Wasserkraft sichert in der heimischen Volkswirtschaft insgesamt **7,22 Arbeitsplätze** bzw. **6,49 Vollzeitäquivalente**.

## Tirol mit viel Leistung und noch mehr Potenzial!

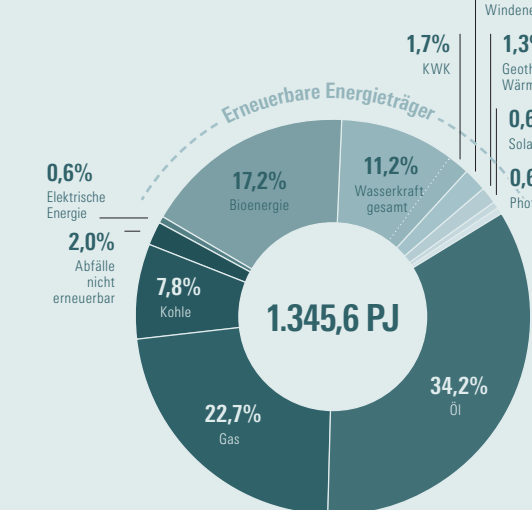
Rund 4.000 Kleinwasserkraftwerke weisen eine Gesamtleistung von 1 GW auf.



1) Engpassleistung  
Quelle: Pöyry Studie 2018

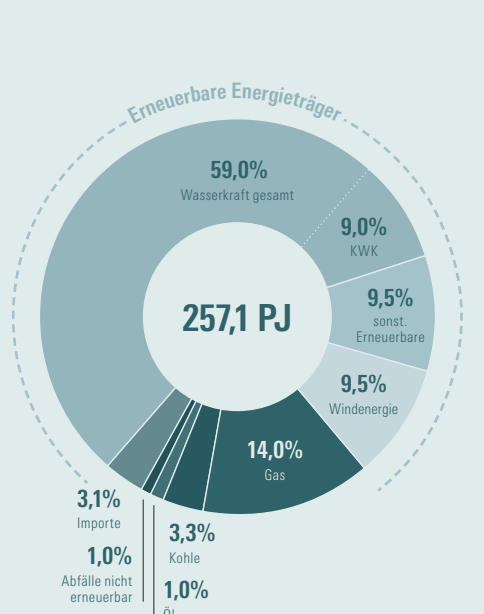
## Energieträgermix

### Brutto-Inlandsverbrauch 2020



Quelle: Statistik Austria

### Stromaufkommen 2020



## Produktionsentwicklung in TWh

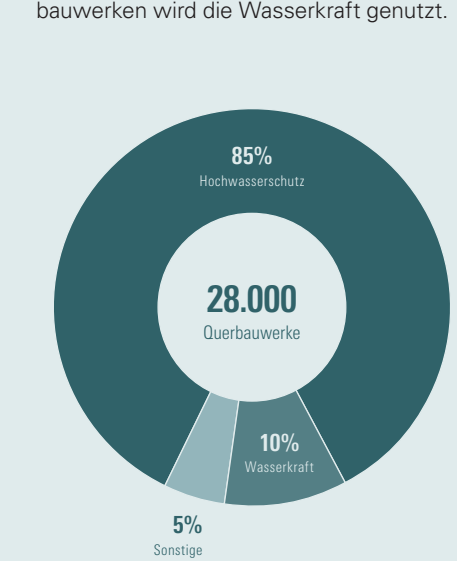
Die Stromproduktion ist 2020 verglichen mit 2005 um fast 50% gestiegen



Quelle: Statistik Austria

## Enormes Potenzial bei Querbauwerken

Nur bei 10% der bestehenden Querbauwerken wird die Wasserkraft genutzt.



Quelle: Bundesministerium, 2021;  
3. Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan

## Restwasserbelastung ...

... nimmt kontinuierlich ab. Rund 1/3 der Strecken wurden schon saniert. Bis 2027 werden nahezu alle Strecken einen ökologischen Basisabfluss aufweisen.



Quelle: Bundesministerium, 2021;  
3. Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan