

# Kleinwasserkraft

Treibende Kraft zur Dekarbonisierung und Flexibilität zukünftiger Stromsysteme

## 20 GW installierte Leistung in Europa

In Europa sind derzeit etwa 34 % des Kleinwasserkraft-Potenzials erschlossen. Damit bleiben 66 % ungenutzt – diese sind jedoch von zentraler Bedeutung für die Umsetzung der EU Strategie zur Dekarbonisierung der Energieversorgung.

## Flexibilität der Wasserkraft unterstützt die Integration erneuerbarer Energien

Stromproduktion durch Kleinwasserkraftwerke:

- trägt durch ihre Netzdienstleistungen und Regelenergie zur Frequenzhaltung bei,
- weist eine geringe Volatilität und eine hohe Vorhersagbarkeit auf,
- trägt zur Stabilisierung des Stromnetzes und damit zum sicheren Zugang für volatile erneuerbare Energiequellen (VRES) bei,
- trägt dank der Dezentralisierung der Anlagen zur Verringerung der Übertragungsverluste und zur Spannungsregelung bei.

## Technologischer Reifegrad

Kleinwasserkraft:

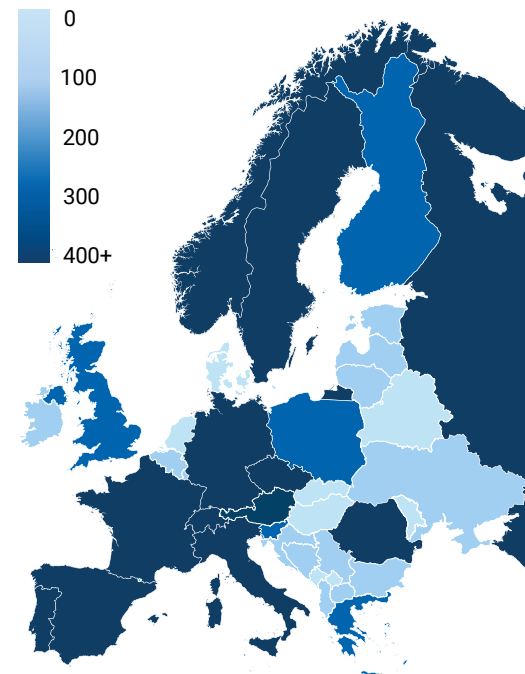
- ist eine ausgereifte und hocheffiziente Technologie mit langjähriger Erfahrung und Digitalisierungsmöglichkeiten,

- hat einen Bestand mehrerer tausend installierter und in Betrieb befindlicher Anlagen,
- setzt kontinuierlich fortschrittliche Technologien für mehr Flexibilität und umweltfreundliche Lösungen ein,
- wird laufend optimiert, um die Auswirkungen auf die Ökosysteme zu minimieren und gleichzeitig die kohlenstofffreie Stromerzeugung zu maximieren.

## Hochwertige und sichere Stromversorgung für alle Bürgerinnen und Bürger

**Die Kleinwasserkraft kann in Echtzeit auf eine erhöhte Nachfrage reagieren – auch im Falle eines Stromausfalls!** Unter den erneuerbaren Energietechnologien gibt es nur wenige oder gar keine Alternativen zur Wasserkraft, die emissionsfreie Lösungen bieten – insbesondere über einen ähnlich langen Zeitraum wie die Wasserkraft. Dieser Beitrag zur Flexibilität des Stromsystems für die Stromverbraucher muss angemessen gewürdigt werden: Er ist ein Schlüsselfaktor für das zukünftige Stromsystem. **Die Wasserkraft nimmt bei der Aufrechterhaltung eines gut integrierten Erneuerbare-Energien-Mix also eine wichtige Rolle ein.**

Installierte Leistung von Kleinwasserkraftwerken nach Ländern (MW)



Quelle: The World Small Hydropower Development Report (WSHPDR) 2019



Quelle: IOZE hydro

## Arbeitsplätze vor Ort

Die Entwicklung der Kleinwasserkraft trägt zur Schaffung von lokalen Arbeitsplätzen bei und unterstützt die kleinen und mittelgroßen Familienbetriebe, insbesondere in ländlichen Gebieten. In der Europäischen Union werden allein durch die Kleinwasserkraft schätzungsweise 60.000 direkte Arbeitsplätze geschaffen.

## Kleinwasserkraft als Beitrag zu den UN-SDGs

Die Wasserkraft trägt dazu bei, einige der wichtigsten Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen (UN SDGs) zu erreichen, insbesondere:

- 7 Bezahlbare und saubere Energie
- 8 Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum
- 9 Industrie, Innovation und Infrastruktur
- 11 Nachhaltige Städte und Gemeinden
- 12 Nachhaltiger Konsum und Produktion
- 13 Maßnahmen zum Klimaschutz
- 15 Leben an Land

## NACHHALTIGKEITZIELE (SDGS)



Quelle: <https://sdgs.un.org/goals>

### Hochwertige Prüfeinrichtungen

Neben der führenden Rolle in Forschung, Entwicklung und Produktion sind in Europa auch viele führende Universitäten und Forschungszentren angesiedelt, die sich auf Wasserkraft spezialisiert haben. Sie verfügen über professionelle Testeinrichtungen für Geräte, die von Miniatur-Forschungsmodellen bis hin zu Produktionsturbinen in Originalgröße reichen. Diese Modelle dienen zur Durchführung von Tests um unter Betriebsbedingungen die Flexibilität und Kosten der Anlagen zu optimieren, sowie F&E Möglichkeiten dieser Anlagen selbst zu verbessern.

**Dank der Weiterentwicklungen in Forschungslaboren kann der Gesamtwirkungsgrad von Kleinwasserkraftwerken über 85 % betragen.**

### Ein Netz von Fachleuten

Die europäische Wasserkraftindustrie gilt als weltweit führend und ist in der Lage,

maßgeschneiderte Wasserkraftanlagen auf der ganzen Welt zu bauen. Der europäische Anteil bei der Herstellung von Wasserkraftanlagen macht etwa zwei Drittel des Weltmarktes in dieser Branche aus.

Das *Small Hydropower Chapter* von EREF (*European Renewable Energies Federation*), dem europäischen Verband für erneuerbare Energien, vertritt die Kleinwasserkraftbranche auf EU-Ebene. Es vereint und vernetzt Wasserkraftverbände und Branchenvertreter der EU-Mitgliedsstaaten unter seinem Dach.

Ziel von EREF und seinen Mitgliedern ist es, den wichtigen Beitrag der Kleinwasserkraft zum europäischen Mix erneuerbarer Energien zu sichern und auszubauen, aber auch neue Geschäftsmöglichkeiten für viele kleine und mittelgroße Wasserkraftproduzenten und Wasserkraftproduzentinnen zu schaffen.



Quelle: MhyLab



Quelle: Arbeitsgemeinschaft Wasserkraftwerke Baden-Württemberg

## 40 GW an zusätzlicher Leistung aus Kleinwasserkraft sind für die Energiewende in Europa erforderlich

Zusätzliche Kapazitäten sind auch in bestehenden Kraftwerken vorhanden - diese können durch Modernisierung, Sanierung und die Einführung moderner Betriebsarten sowie durch die Nutzung der so genannten versteckten Wasserkraft genutzt werden. Damit ist die Nachrüstung von derzeit energetisch ungenutzten Staudämmen mit Stromerzeugungsanlagen aber auch die Installation von Turbinen in Restwasserabflüssen sowie in bestehender Trink- und Abwasserinfrastruktur, Schiffsschleusen, Bewässerungskanälen, Unterwasserkanälen großer Wasserkraftwerke, Entsalzungsanlagen, Kühlsystemen und anderen industriellen Systemen gemeint.

Arbeitsgemeinschaft Hessischer Wasserkraftwerke

ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSERKRAFTWERKE Baden-Württemberg e.V.

ARMHE ROSAHSOHN

ASSOCIOPROELETTRICA

VEREINIGUNG WASSERKRAFTWERKE IN BAYERN e.V.

France Hydro Electricité

HSHA HELLENIC SMALL HYDROPOWER ASSOCIATION

Kleinwasserkraft Österreich

FORENINGA

Småkraft Foreninga

WYKOPNE CI WYKOPNE

Svensk VATTENKRAFT förening TRMEV

VEREINIGUNG WASSERKRAFTWERKE IN BAYERN e.V. Karolinenplatz 5a 80333 München

Dirk Hendricks

✉ [dirk.hendricks@eref-europe.org](mailto:dirk.hendricks@eref-europe.org)

Dr. Helge Beyer

✉ [helge.beyer@wasserkraft-deutschland.de](mailto:helge.beyer@wasserkraft-deutschland.de)

HESSISCHER LANDESVEREIN ZUR ERHALTUNG UND NÜTZUNG VON MÜHLEN OHM E.V.

IG Wasserkraft Fulda/Rhön