



ERNEUERBARE ENERGIEPOTENZIALE IN ÖSTERREICH 2030 & 2040



energie
werkstatt



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN



ERNEUERBARE ENERGIEPOTENZIALE IN ÖSTERREICH FÜR 2030, 2040 UND 2070 – THEMENFELD 2 WASSERKRAFT

STEPHAN NEMETZ, DANIEL TRAUNER, MARTINE BROER, GÜNTER EISENKÖLB (UBA),
PETER VALENT (TU WIEN)

19. SYMPOSIUM ENERGIEINNOVATION, 11.-13.02.2026, GRAZ/ÖSTERREICH



TF 2 WASSERKRAFT – METHODISCHES KONZEPT - POTENZIALE

Technisches Potenzial

- Abflussmodellierung
 - Niederschlags-Abflussmodell
 - Klimaszenarien
- Berechnung Abflusslinienpotenzial
- Umlegung auf Berichtsgewässernetz
- Ergebnis auf Einzugsgebieten
 - 1991 – 2020
 - RCP 4.5 2040 / 2070
 - RCP 8.5 2040 / 2070

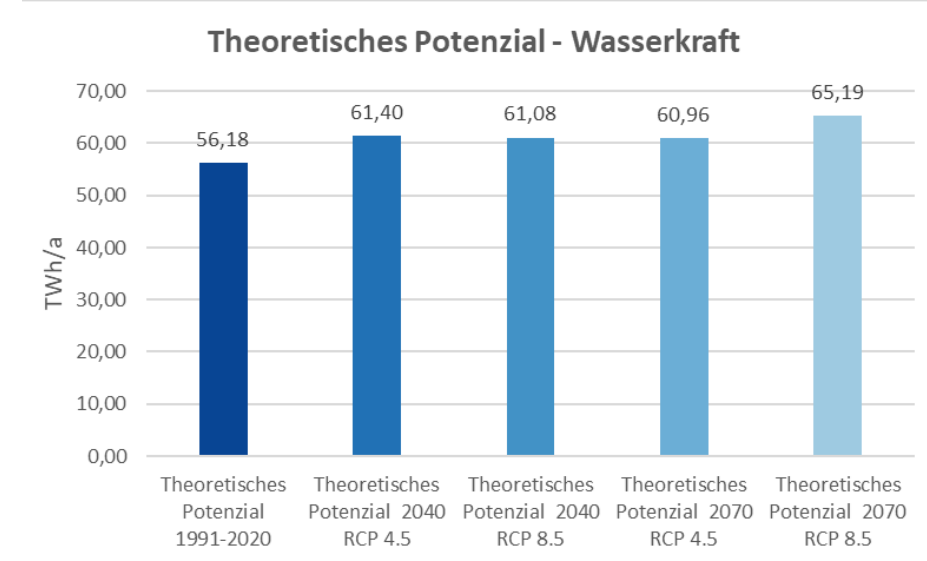
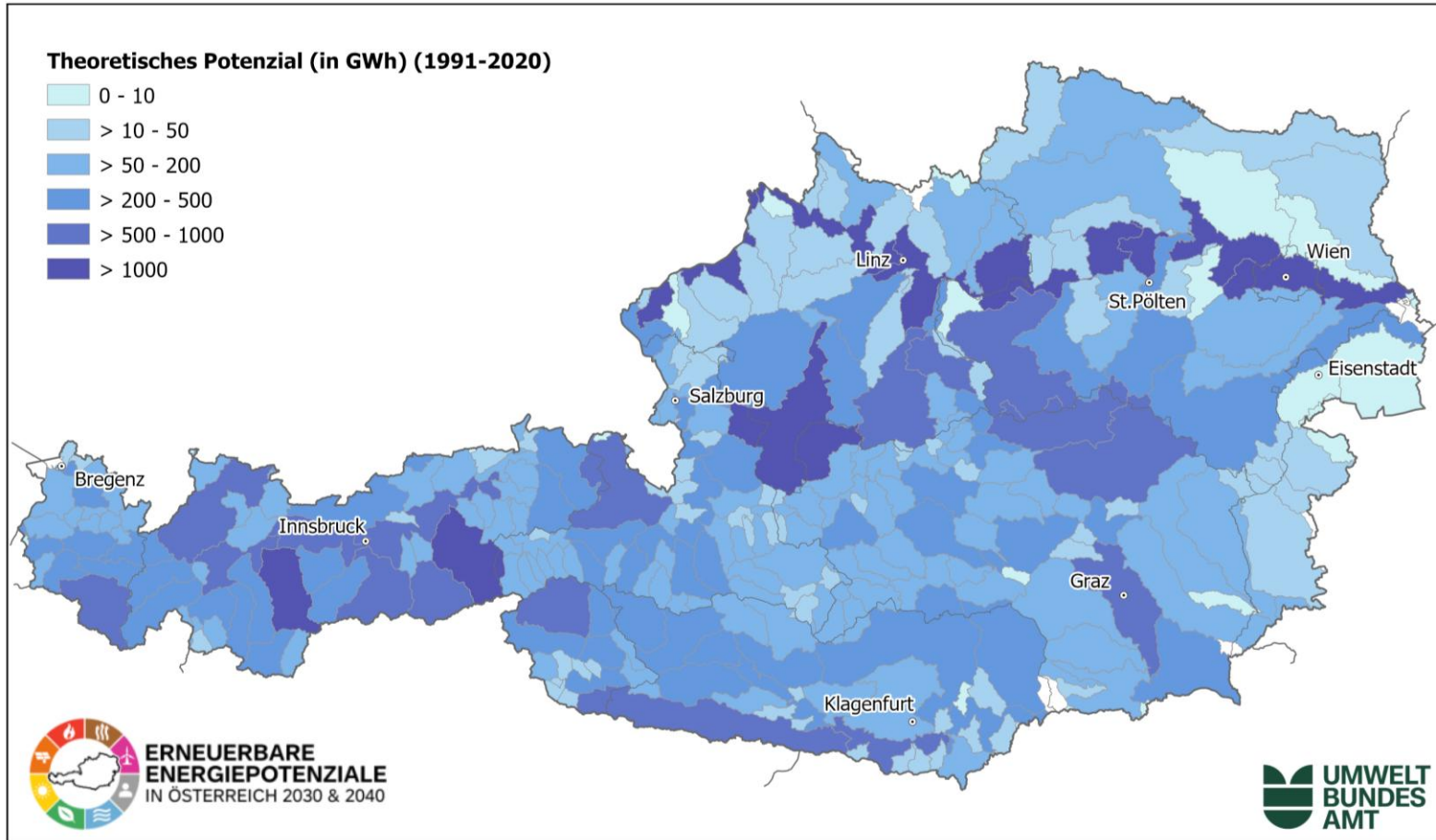
Theoretisches Potenzial

- Nicht verfügbare Strecken
 - Schutzwürdige Strecken
 - Pufferstrecken
 - Ausgebaute Strecken
- vom theoretischen Potenzial in Abzug gebracht
- Aktualisierte Bestandsdaten

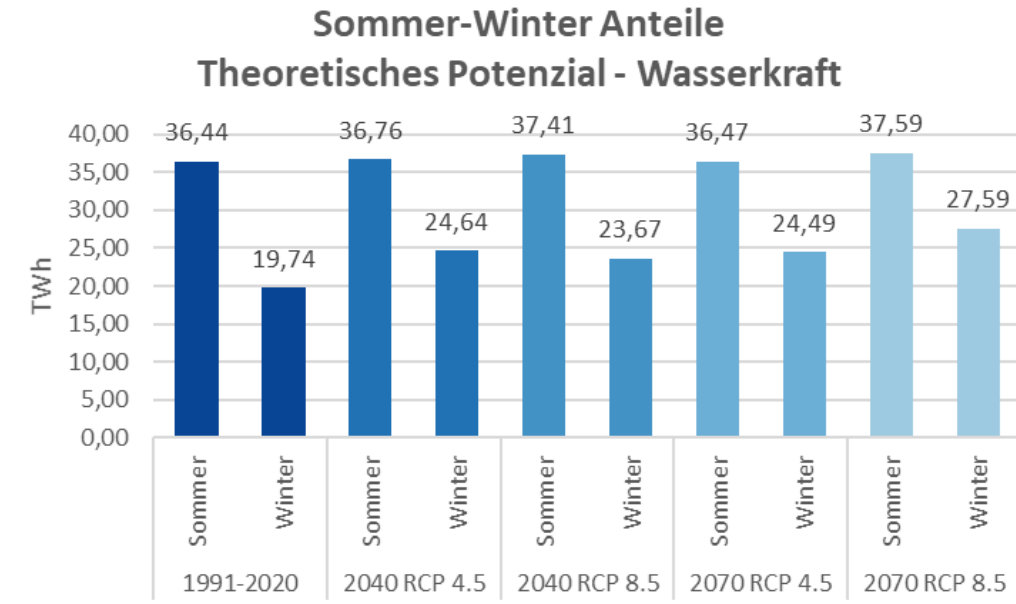
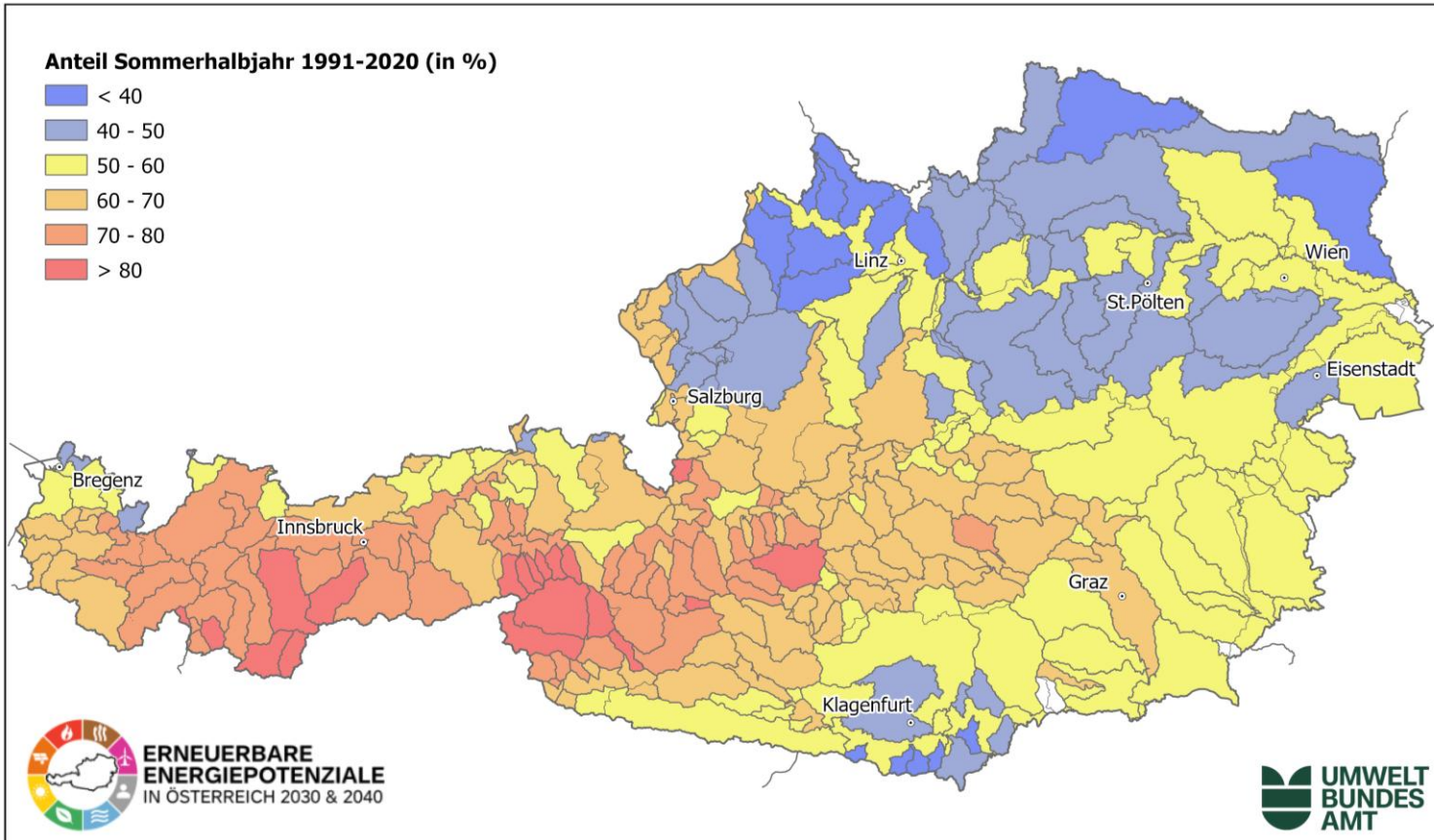
- Bandbreiten von möglichen Entwicklungsszenarien
 - Storyline – Low
 - Storyline – Medium
 - Storyline - High

Realisierbares Potenzial

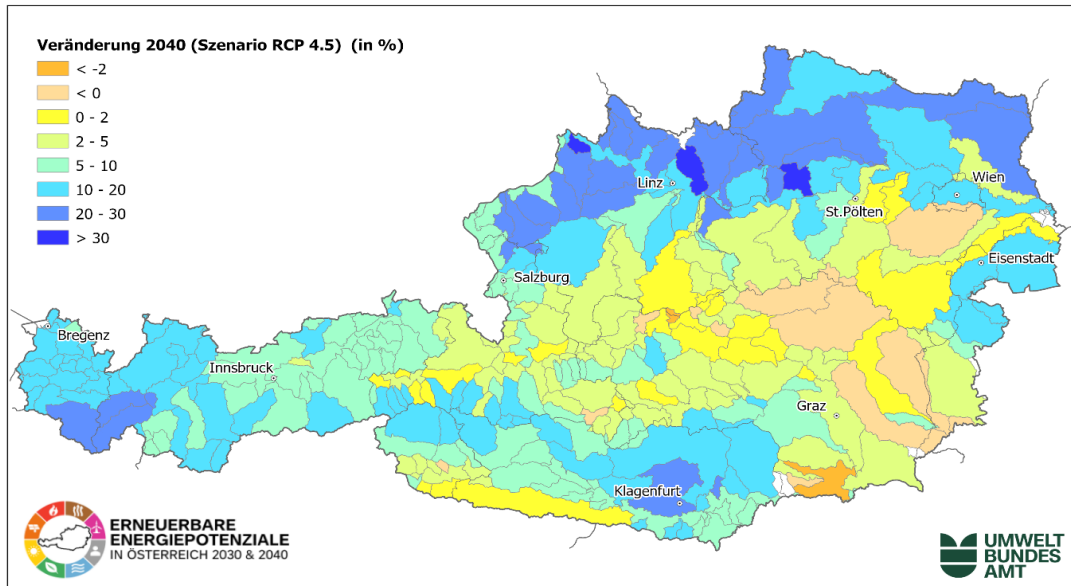
TF 2 WASSERKRAFT – THEORETISCHES POTENZIAL



TF 2 WASSERKRAFT – THEORETISCHES POTENZIAL

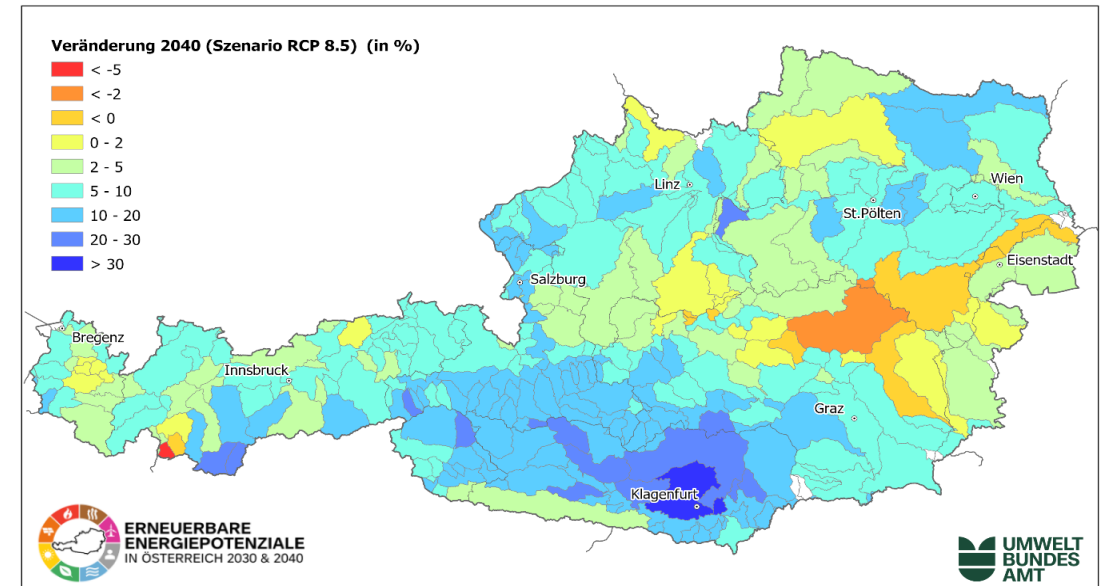


Wasserkraft: Theoretisches Potenzial im Vergleich zu 1991-2020



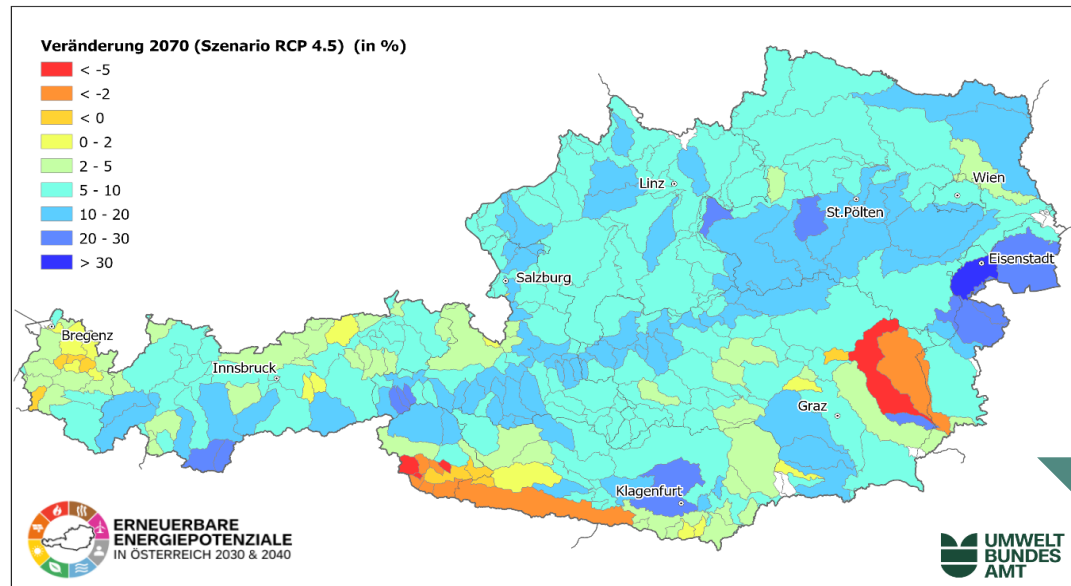
TU Wien, BMLUK, eigene Modellierung
 Bearbeitung: Umweltbundesamt; 28.01.2026

Wasserkraft: Theoretisches Potenzial im Vergleich zu 1991-2020



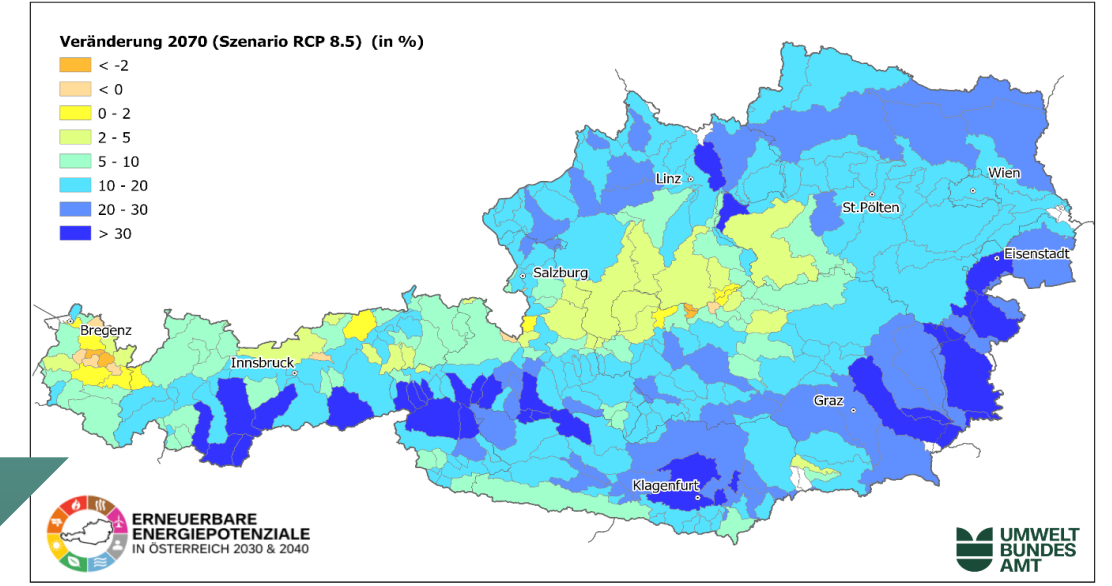
TU Wien, BMLUK, eigene Modellierung
 Bearbeitung: Umweltbundesamt; 28.01.2026

Wasserkraft: Theoretisches Potenzial im Vergleich zu 1991-2020



TU Wien, BMLUK, eigene Modellierung
 Bearbeitung: Umweltbundesamt; 28.01.2026

Wasserkraft: Theoretisches Potenzial im Vergleich zu 1991-2020



TU Wien, BMLUK, eigene Modellierung
 Bearbeitung: Umweltbundesamt; 28.01.2026

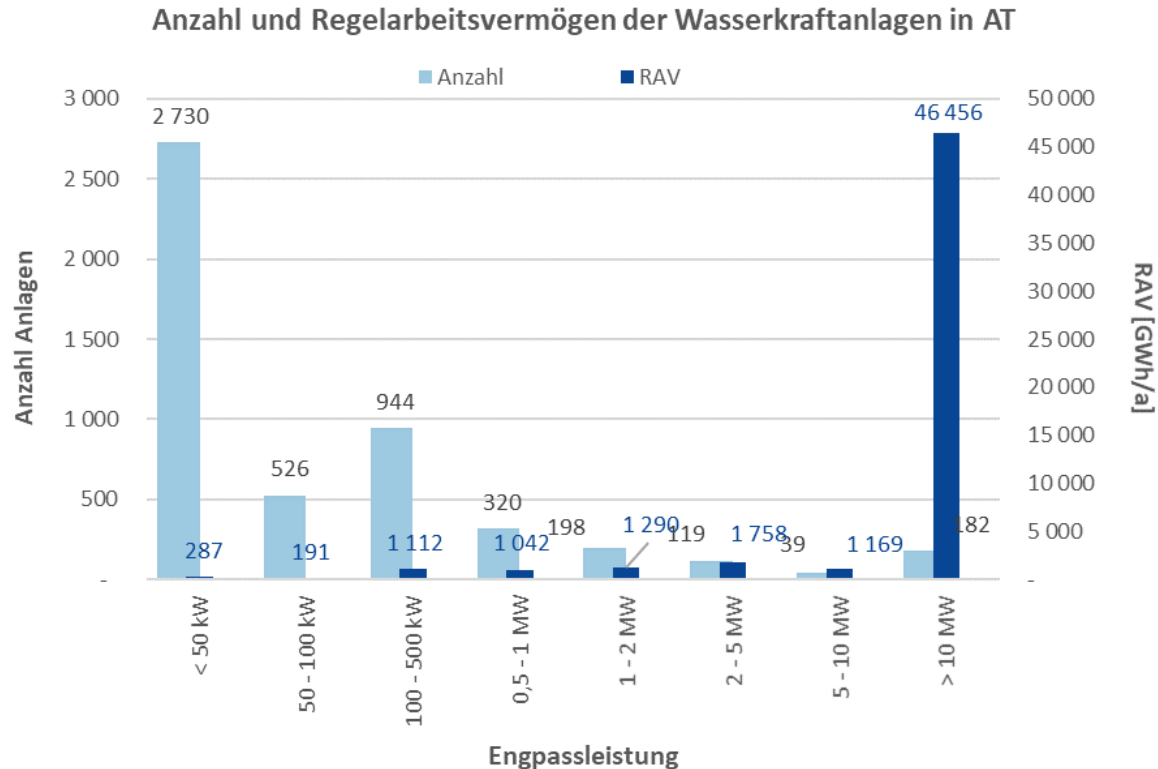
TF 2 WASSERKRAFT – TECHNISCHES POTENZIAL

ANLAGENBESTAND

Stand: Nov. 2024

Theoretische Produktion: 53 TWh/a
Ohne Pumpspeicher: 44,14 TWh/a

Die Produktion entfällt zu 87% auf 182 Anlagen über 10MW EPL, während sich die restlichen 13% auf 4876 Kleinwasserkraftanlagen verteilen.
Zu weiteren 1.591 Anlagen konnten keine Daten betreffend RAV und EPL erhoben werden.



Leistungs-kategorie	Anzahl der Anlagen	Summe des RAV [GWh/a]	Summe der EPL [MW]
k.A.	1.591	-	-
< 50 kW	2.730	287	43
50 - 100 kW	526	191	37
100 - 500 kW	944	1.112	218
500 kW - 1 MW	320	1.042	221
1 - 2 MW	198	1.290	283
2 - 5 MW	119	1.758	353
5 - 10 MW	39	1.169	275
> 10 MW	182	46.456	14.327
GESAMT	6.649	53.305	15.756

TF 2 WASSERKRAFT – TECHNISCHES POTENZIAL

NICHT VERFÜGBARE STRECKEN

Untersuchtes Gewässernetz: 31.437 Flusskilometer

Schutzwürdige-, Bestands-, und Pufferstrecken

Ausweisung	Länge	Erläuterung
Bestand	4.290 km	Strecken mit bestehender Wasserkraftnutzung
Puffer	193 km	Pufferstrecken
Schutz	13.099 km	Schutzwürdige Strecken
Schutz/Bestand	1.475 km	Schutzwürdige Strecken mit bestehender Wasserkraftnutzung

Nicht berücksichtigt wurden FFR-Strecken:

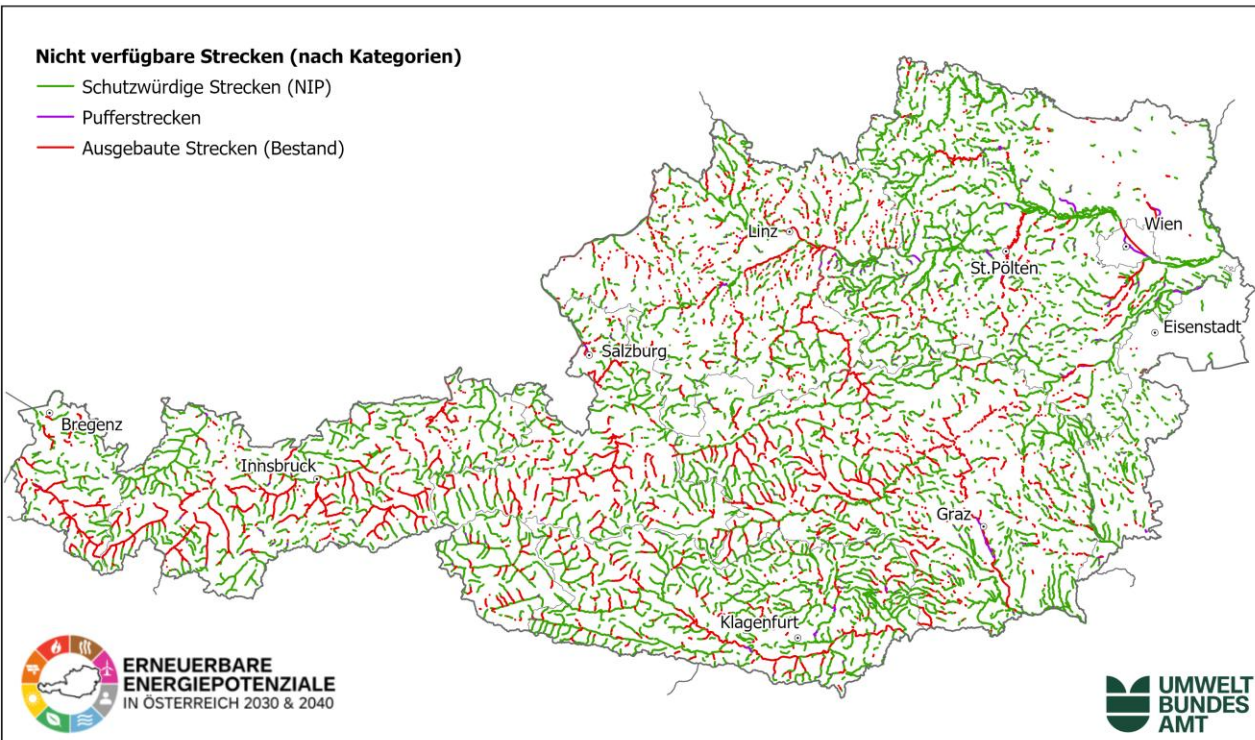
Das wären zusätzliche 620 F-km

(Überschneidungen decken 1.870 F-km FFR ab)

Schutzwürdige Strecken in/mit ...

	Länge [km]	Theoretisches Potenzial [GWh/a]
Sehr gutem ökologischen Zustand (NGP 2021)	4.530	5.966
Sehr gutem hydromorphologischen Zustand (mit mind. 1 km Länge) (NGP 2021 und lt. EAG 2021)	8.881	8.230
Auen mit überragender naturschutzfachlicher Bedeutung (Auenstrategie 2023)	423	1.555
Potenzielles Verbreitungsgebiet gefährdeter Fischarten	2.924	5.124
Wildnisgebieten (IUCN-Kategorie I)	12	9
Nationalparks (IUCN-Kategorie II)	596	2.515
UNESCO Welterbestätten (Auswahl)	240	1.455
WRG-relevanten Natura 2000-Gebieten.	4.058	11.689
Regionalprogrammen gemäß WRG, § 53:	4.707	8.406
Pufferstrecken (Lückenschluss zwischen anderen nicht verfügbaren Strecken)	193	1.359

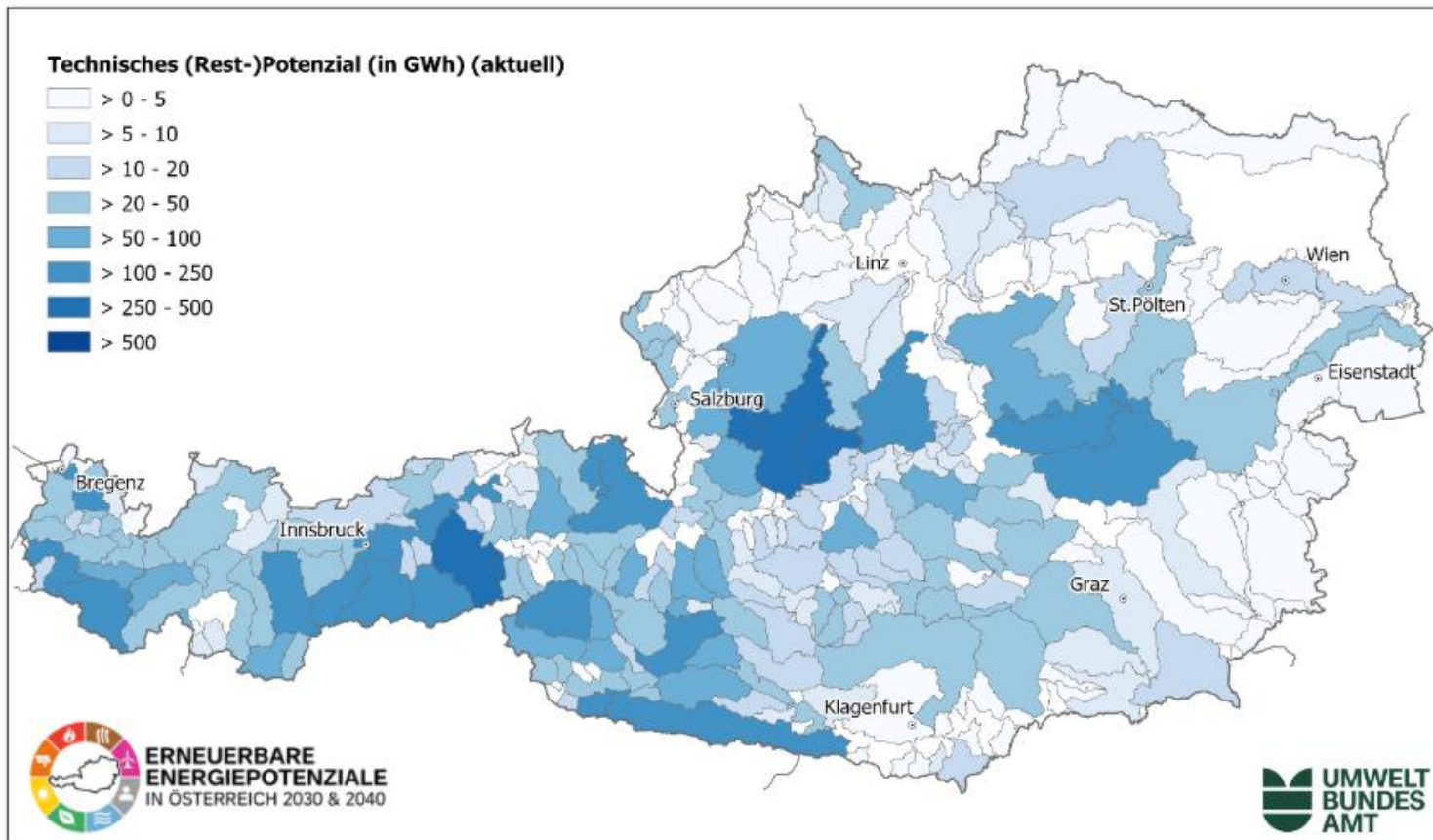
Wasserkraft: Nicht verfügbare Strecken



TF 2 WASSERKRAFT – TECHNISCHES POTENZIAL

TECHNISCHES POTENZIAL – ABFLÜSSE 1990-2020

Wasserkraft: Technisches (Rest-)Potenzial ohne Optimierung

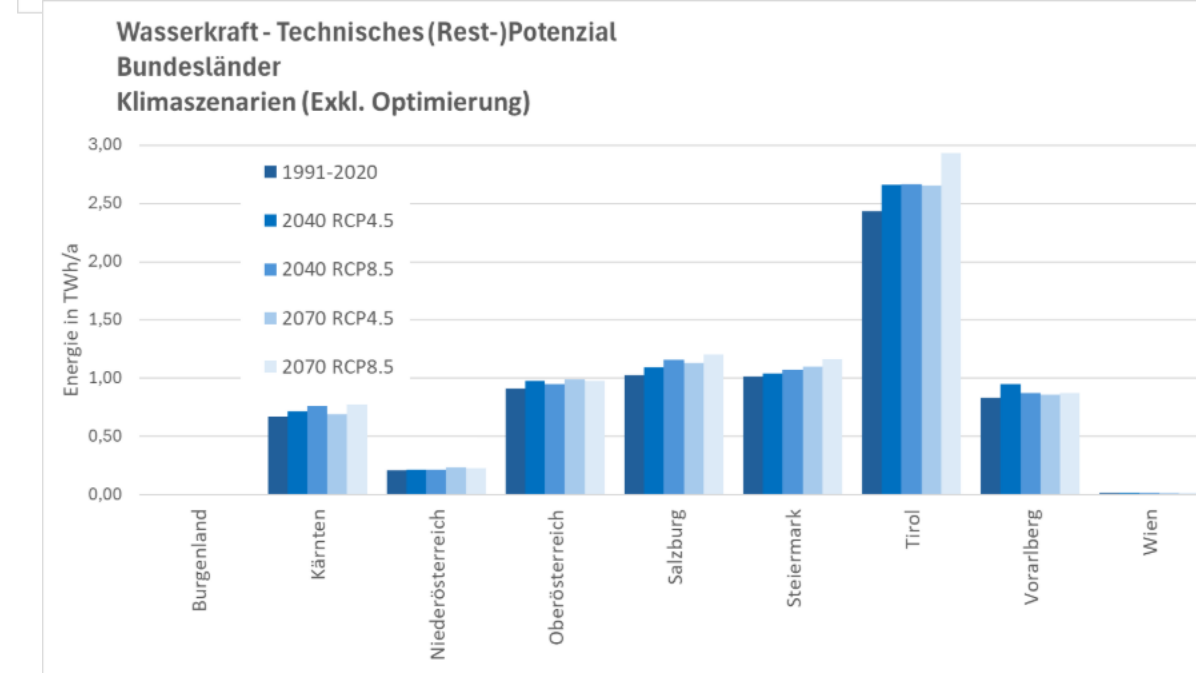
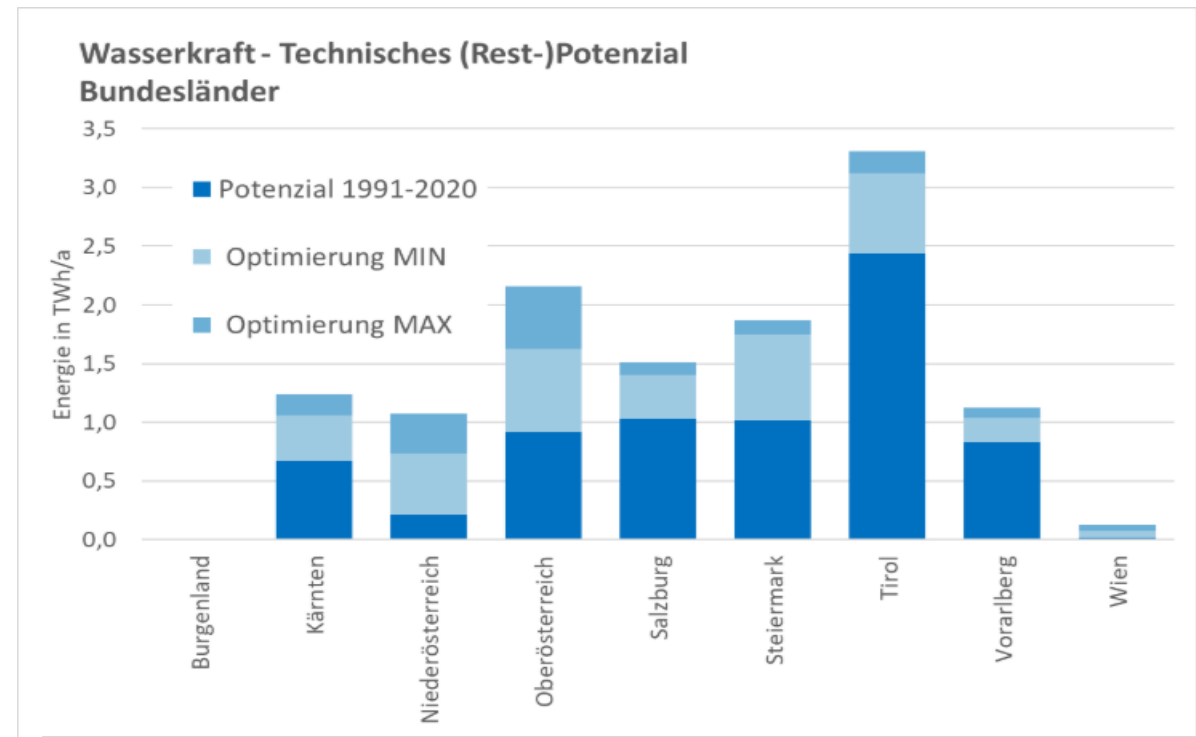
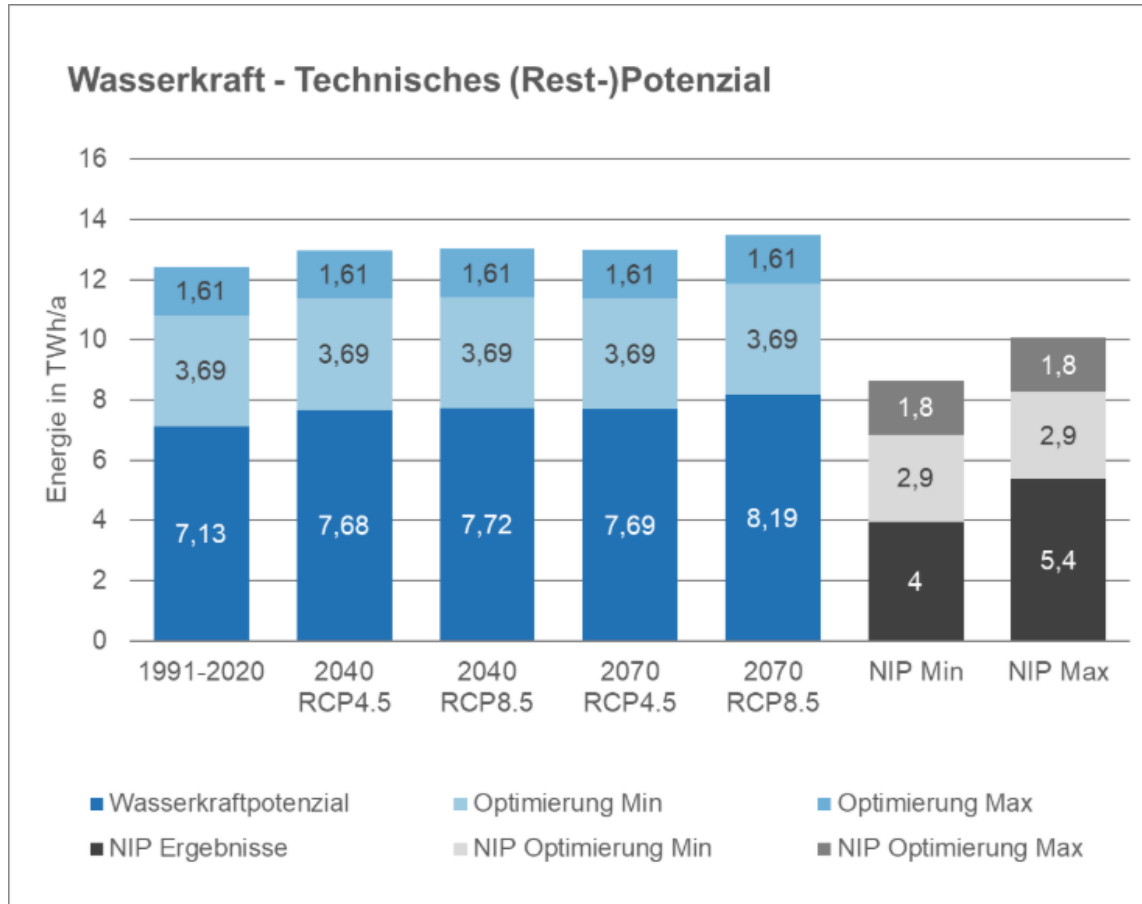


Karte exklusive:

- Bestand
- Nichtverfügbarer Strecken
- Optimierung

TF 2 WASSERKRAFT – TECHNISCHES POTENZIAL

TECHNISCHES (REST-)POTENZIAL



TF 2 WASSERKRAFT – TECHNISCHES POTENZIAL

TECHNISCHES (REST-)POTENZIAL – BUNDESLÄNDER

Bundeshländer: Technisches Potenzial [TWh/a] AUFGESCHLÜSSELT

	Bestand	Optimierung MIN	Optimierung MAX	Technisches (Rest-)Potenzial je Abflussszenario				
				1991- 2020	2040 RCP4.5	2040 RCP8.5	2070 RCP4.5	2070 RCP8.5
Burgenland	0,01	0,0033	0,0033	0,005	0,006	0,005	0,006	0,007
Kärnten	4,81	0,39	0,57	0,67	0,72	0,76	0,69	0,78
Niederösterreich	7,44	0,53	0,87	0,21	0,22	0,22	0,23	0,23
Oberösterreich	11,26	0,71	1,24	0,92	0,97	0,95	0,99	0,98
Salzburg	4,19	0,37	0,48	1,03	1,09	1,16	1,14	1,2
Steiermark	4,74	0,73	0,85	1,02	1,04	1,08	1,1	1,17
Tirol	6,66	0,68	0,87	2,43	2,66	2,66	2,65	2,93
Vorarlberg	3,97	0,20	0,29	0,83	0,95	0,87	0,86	0,87
Wien	1,08	0,06	0,11	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Österreich	44,14	3,69	5,30	7,13	7,68	7,72	7,69	8,19

TF 2 WASSERKRAFT POTENZIALE - RESUMEE

- Ausbaugrad der Wasserkraft in Ö. bereits sehr hoch – technisches (Rest-)Potenzial im Vergleich zu anderen Technologiefeldern relativ gering
- Technisches (Rest-)Potenzial ohne Optimierung von 7,13 bis 8,19 TWh/a je nach Szenario
- Optimierungspotenzial zwischen 3,69 und 5,30 TWh/a je nach Szenario - ist ein errechneter theoretischer Maximalwert
- Ergebnisse für beide Klimaszenarien prognostizieren Zunahme des technischen Potenzials von rund 0,5 bis 1 TWh/a
- Realisierbares Potenzial im Entwicklungsszenario „High“ zeigt erforderliche Entwicklungsgeschwindigkeit für EAG-Ziel plus 5 TWh bis 2030
- Entwicklungsszenario „Medium“ ist wahrscheinlicheres Szenario für EAG-Ziel vor 2040
- Steigerung der Wasserkraftproduktion wird entlang Zeitachse zunehmend abflachen, da die Zahl und Länge der für die Wasserkraft geeigneten und genehmigungsfähigen Strecken abnehmen wird
- Fokussierung auf Optimierungspotenzial von bestehenden Anlagen und ökologisch verträglichem Neubau