



ERNEUERBARE ENERGIEPOTENZIALE IN ÖSTERREICH 2030 & 2040



energie
werkstatt



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN



STUDIE ERNEUERBARE ENERGIEPOTENZIALE IN ÖSTERREICH FÜR 2030 UND 2040

PROJEKTTEAM AIT - UBA - AEE INTEC - TU WIEN - ENERGIEWERKSTATT

EINE STUDIE IM AUFTRAG DES KLIMA- UND ENERGIEFONDS
KLIEN, WEBINAR IM STUDIENKONTEXT
WIEN, 21. APRIL 2026



AGENDA

1. **Allgemeiner Überblick zur Studie**
2. Erneuerbare Potenziale der Stromtechnologien
3. QA - Stromtechnologien
4. Erneuerbare Potenziale der Wärmetechnologien & Bioenergie
5. Livedemo: GTIF-AT
6. QA – Wärmetechnologien & Bioenergie + allgemeine Fragen
7. Schlussworte

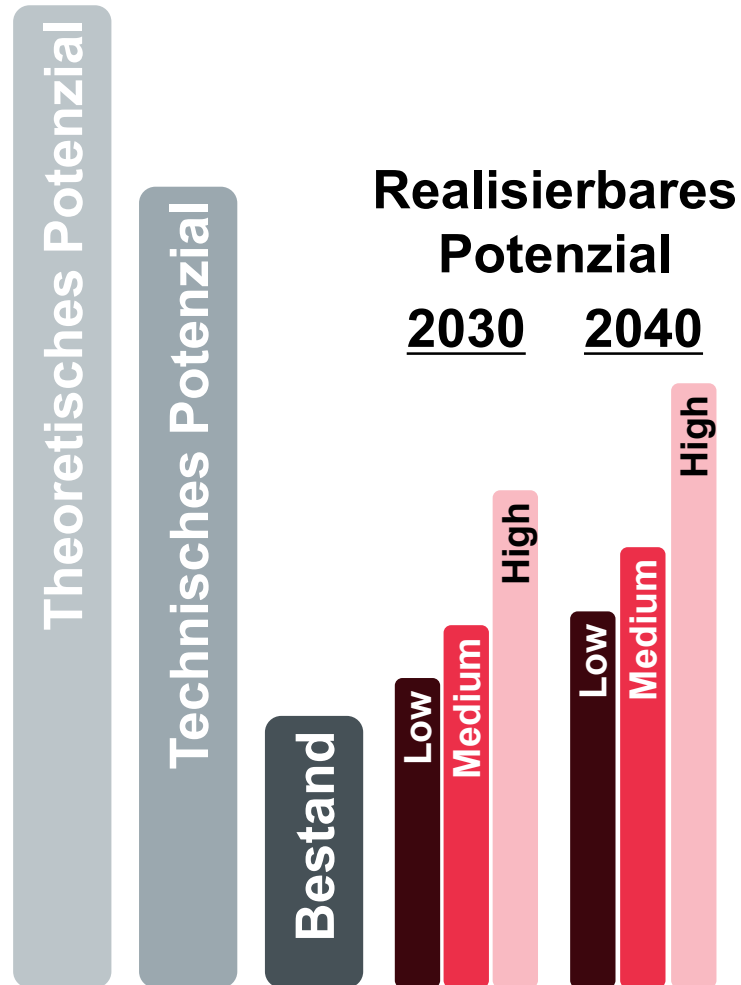


WARUM EINE NEUE STUDIE?

ZIELE & MEHRWERT

- Ziel dieser Studie ist die **systematische und flächendeckende Erhebung und Darstellung der erneuerbaren Energiepotenziale** in Österreich für die Zieljahre **2030** und **2040**
– **unter Berücksichtigung zentraler Aspekte** (Wirtschaftlichkeit, Nachfrageseite und Demographie, technologische Entwicklung, Klimafolgen, etc.)
- Mehrwert:
 - **Aufbauend auf bestehenden Studien**
 - **Gesamtheitliche Betrachtung aller erneuerbaren Energieressourcen** und Technologien zur Produktion von Strom, Wärme, Gasen bzw. Kraftstoffen
 - **Zusätzliche Vertiefung aufgrund weiterführender Analysen** in den Bereichen Bioenergie, Wasserkraft sowie Solarenergie
 - **Angaben von Bandbreiten der Umsetzbarkeit bis 2030 und 2040** (3 Varianten bei realisierbaren Potenzialen: Low / Medium / High)
 - **Open-Source Darstellung der Ergebnisse**

- "Nichtziele":
 - **Treffen politischer Entscheidungen** (z.B. keine Angaben zu Beschleunigungsgebieten)
 - **Technologieübergreifende Abschätzung der Potenziale** (d.h. Potenziale, aber keine Energieszenarien)

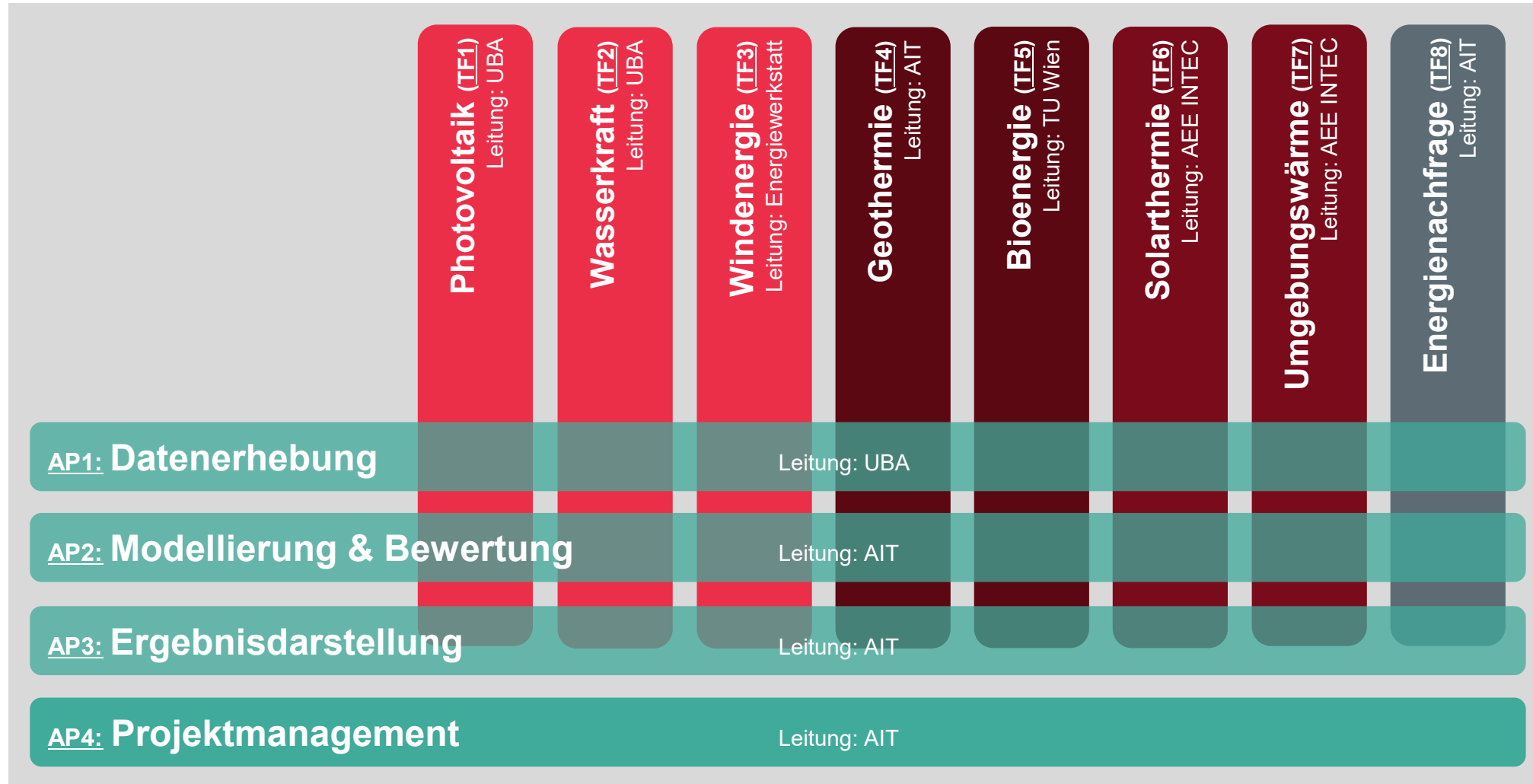


Definition der Bandbreiten realisierbarer Potenziale:
(Storylines übergreifend, Spezifika je Technologiefeld)

Low	Generell langsamer Ausbau erneuerbarer Energien, da bestehende Hemmnisse (Genehmigungsverfahren, Flächenwidmung, teils mangelhafte finanzielle Anreize, Akzeptanz) erhalten bleiben.
Medium	Moderater Ausbau erneuerbarer Energien, da bestehende Hemmnisse (Genehmigungsverfahren, Flächenwidmung, teils mangelhafte finanzielle Anreize, Akzeptanz) teilweise abgebaut wurden.
High	Generell rasanter Ausbau erneuerbarer Energien, da bestehende Hemmnisse ausgeräumt wurden. Technische Potenziale unter Berücksichtigung von Technologie-diffusionsrestriktionen geben Orientierung über erzielbare Größenordnungen.

INHALTLICHES KONZEPT:

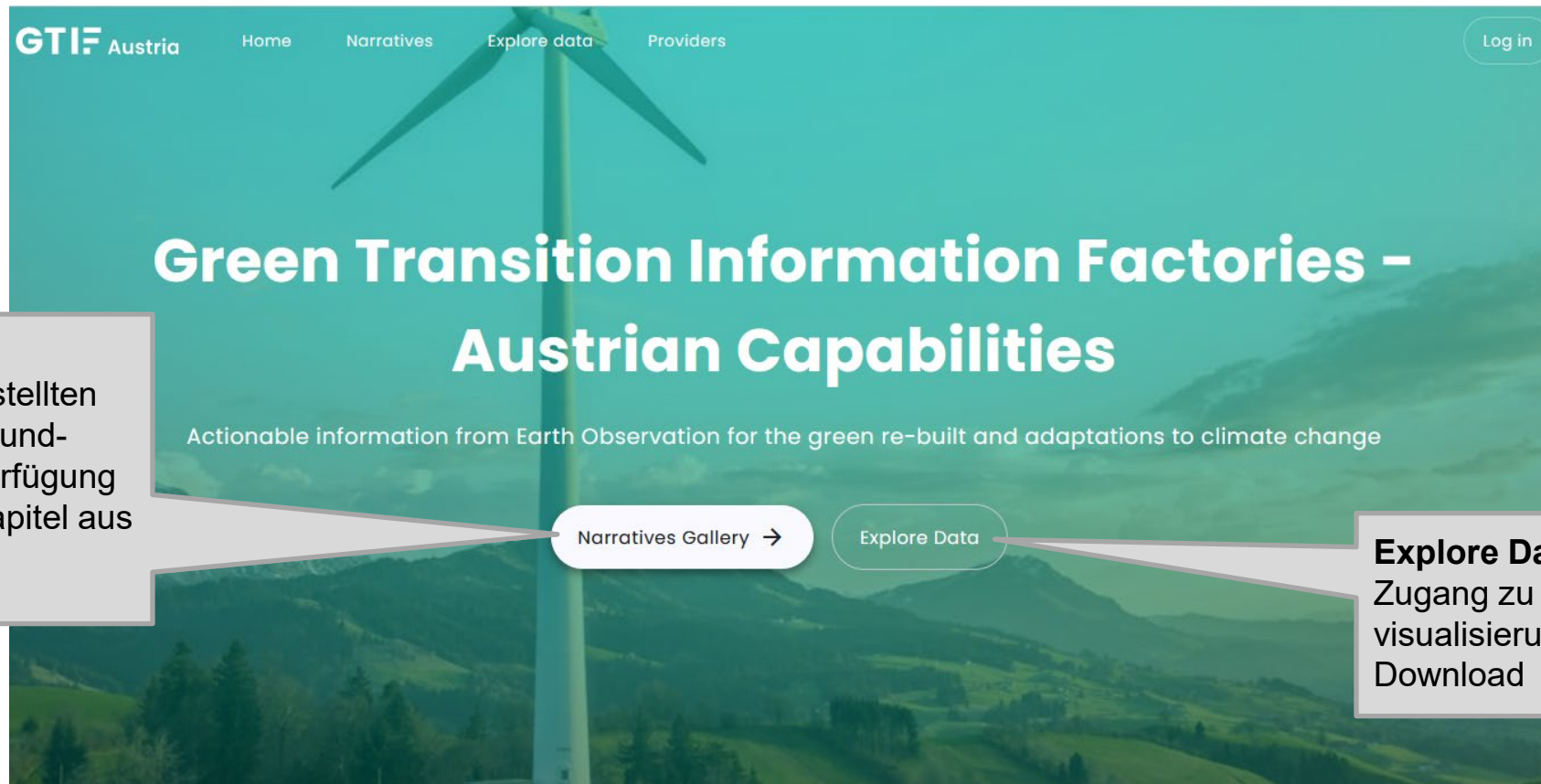
ARBEITSPAKETE & TECHNOLOGIEFELDER



Projektbeirat KLIEN

INHALTLICHES KONZEPT: **ERGEBNISDARSTELLUNG**

Einbettung in GTIF-Austria Plattform zwecks
öffentlicher Bereitstellung der Projektergebnisse



Narratives Gallery

Erklärung der dargestellten Daten, stellt Hintergrundinformationen zur Verfügung (tlw. komprimierte Kapitel aus dem Endbericht)

Explore Data

Zugang zu Datenvisualisierung und Download

Plattform: [GTIF Austria](https://gtif-austria.info/) (https://gtif-austria.info/)

AGENDA

1. Allgemeiner Überblick zur Studie
2. **Erneuerbare Potenziale der Stromtechnologien**
3. QA - Stromtechnologien
4. Erneuerbare Potenziale der Wärmetechnologien & Bioenergie
5. Livedemo: GTIF-AT
6. QA – Wärmetechnologien & Bioenergie + allgemeine Fragen
7. Schlussworte



PHOTOVOLTAIK

Bearbeitet von
Umweltbundesamt (Leitung)

Leitautor:innen: Siegmund Böhmer, Carlos Elser-Amann



AUSGANGSLAGE UND METHODIK:

EINE SCHLÜSSELTECHNOLOGIE MIT BREITER EINSATZBARKEIT

Ausgangslage:

- **Photovoltaik ist eine Schlüsseltechnologie mit breiter Einsetzbarkeit** auf Gebäuden, versiegelten Flächen und ausgewählten Freiflächen.
- **Der Ausbau wird primär durch Realisierungsfaktoren begrenzt**, nicht durch das technische Potenzial (u. a. Genehmigung, **Netzintegration**, Akzeptanz).
- **Freiflächen-PV ist besonders konflikt- und schutzsensitiv**, daher liegt der Schwerpunkt auf Gebäude-PV und mehrfach genutzten Flächen.

GIS-BASIERTE ANALYSE GEEIGNETER FLÄCHEN UND POTENZIALE

Daten und Methode:

- **GIS-basierte Potenzialanalyse** auf Basis österreichweit einheitlicher Daten (Globalstrahlung*, Gebäude- und Landnutzungsdaten, Topografie, Schutzgebiete).
- **Ermittlung technischer Potenziale** für Gebäude-PV (Dach/Fassade) sowie Freiflächen-PV durch Verknüpfung geeigneter Flächen mit Einstrahlung und technologiespezifischen Ertragsannahmen.
- **Ableitung realisierbarer Potenziale für 2030/2040** über storylinespezifische Realisierungsfaktoren, die wirtschaftliche, planerische, ökologische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen abbilden.

*Anmerkung: Der Solarstrahlungskataster der GeoSphere Austria diente als solide räumlich hochaufgelöste Datenbasis.

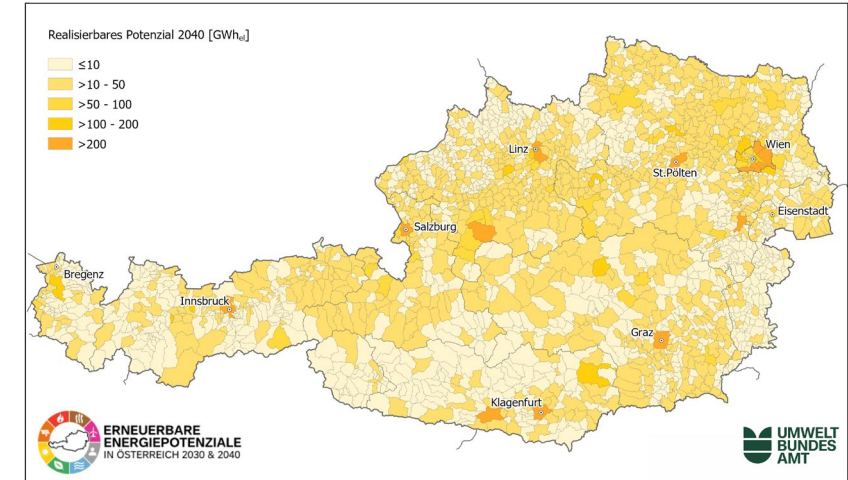
TECHNISCHE POTENZIALE

UND ÜBERGANG ZU BIS 2030/2040 REALISIERBAREN BANDBREITEN

Kernergebnisse:

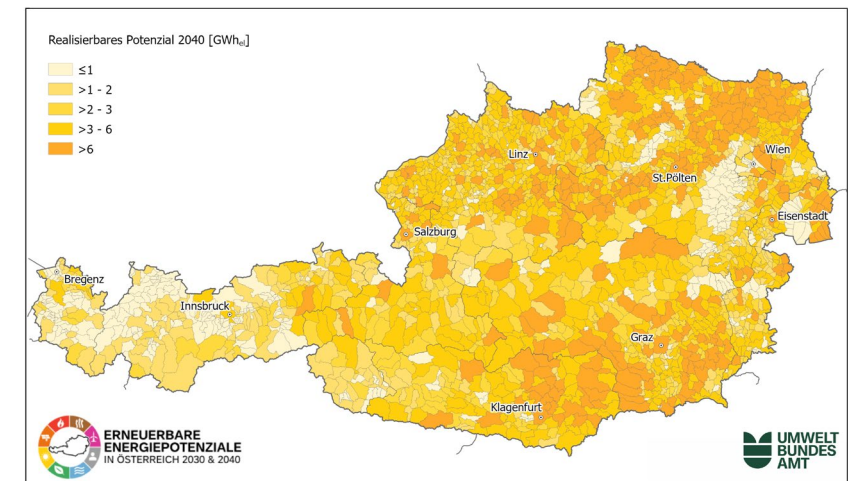
- Die **technischen PV-Potenziale** sind sehr hoch:
 - auf **Gebäuden** rund **140–160 TWh/a**,
 - auf **versiegelten Freiflächen** rund **170 TWh/a** und
 - auf **unversiegelten Freiflächen** über **800 TWh/a**.
- Diese Größenordnungen sind als **theoretisch-technische Obergrenzen zu verstehen**, sie spiegeln das physikalisch verfügbare Potenzial wider, nicht ein Ausbauziel.
- Der **Übergang zu den realisierbaren Potenzialen** erfolgt durch Beachtung der möglichen **Marktdiffusion** bzw. **durch deutliche Reduktion der technischen Potenziale**, abhängig von Planung, Genehmigung, Netzintegration, Akzeptanz sowie ökologischen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen.

Realisierbares PV-Potenzial 2040 (high) – Gebäude 37,2 TWh_{eI}



Geosphere, BEV, eigene Modellierung
Bearbeitung: Umweltbundesamt; 27.06.2025

Realisierbares PV-Potenzial 2040 (high) – unversiegelte/unverbaute Freiflächen 6,9 TWh_{eI}

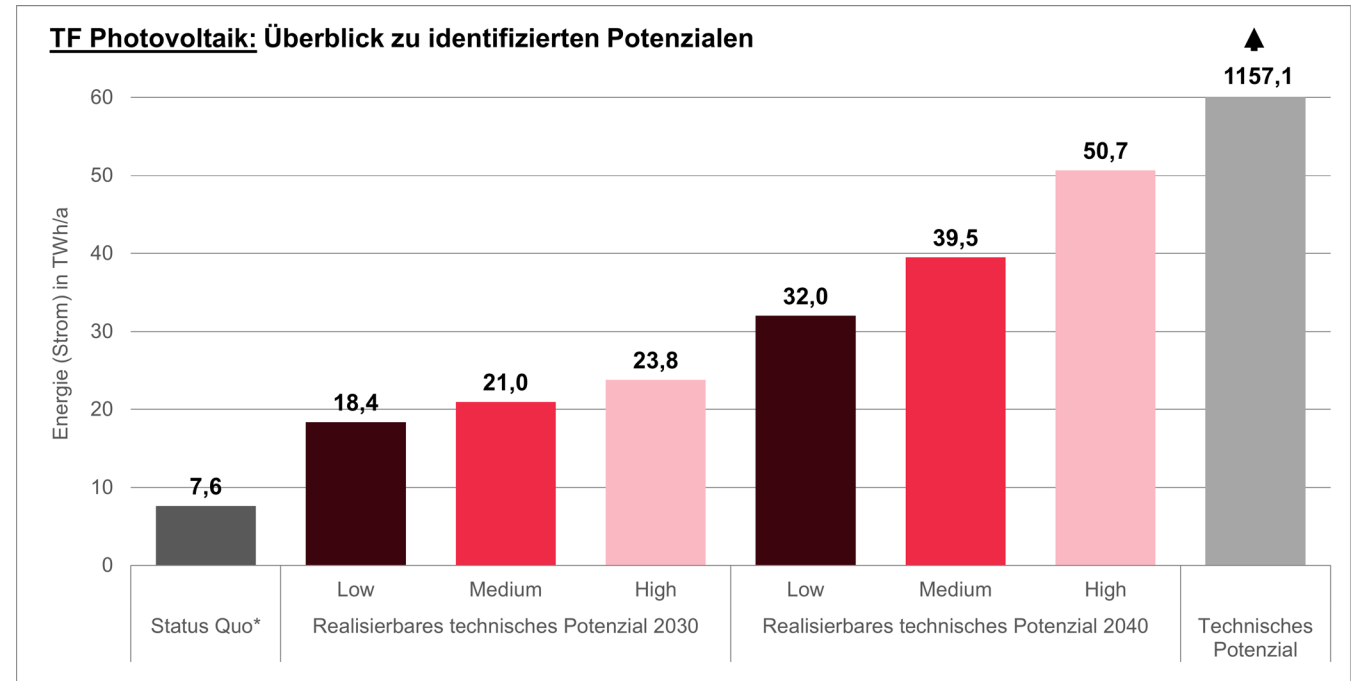


Geosphere, BEV, eigene Modellierung
Bearbeitung: Umweltbundesamt; 27.06.2025

ERGEBNISSE: REALISIERBARE POTENZIALE 2030 UND 2040

Kernergebnisse und Bewertung:

- **Realisierbare Potenziale der Photovoltaik** betragen
 - 2030: rund **18–24 TWh/a**,
 - 2040: rund **32–51 TWh/a**
- **Der überwiegende Beitrag stammt aus Gebäude-PV**, während **Freiflächen-PV bis 2040 an Bedeutung gewinnt**, insbesondere auf versiegelten bzw. vorgeprägten Flächen.
- **Die Bandbreiten spiegeln unterschiedliche Realisierungsbedingungen wider**, insbesondere Genehmigungspraxis, Flächenverfügbarkeit, Netzintegration, Akzeptanz und Ausbaugeschwindigkeit.



WASSERKRAFT

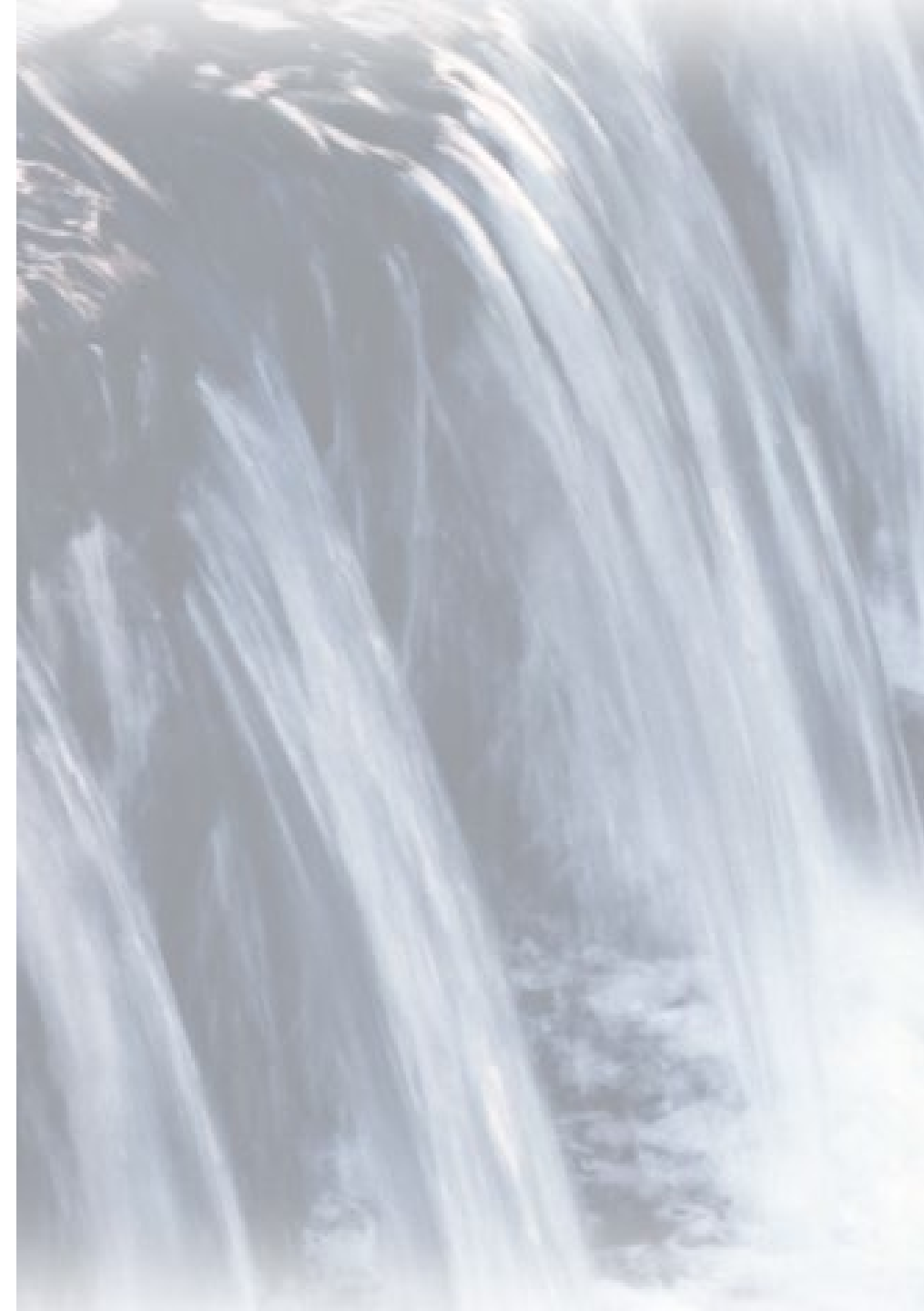


Bearbeitet von

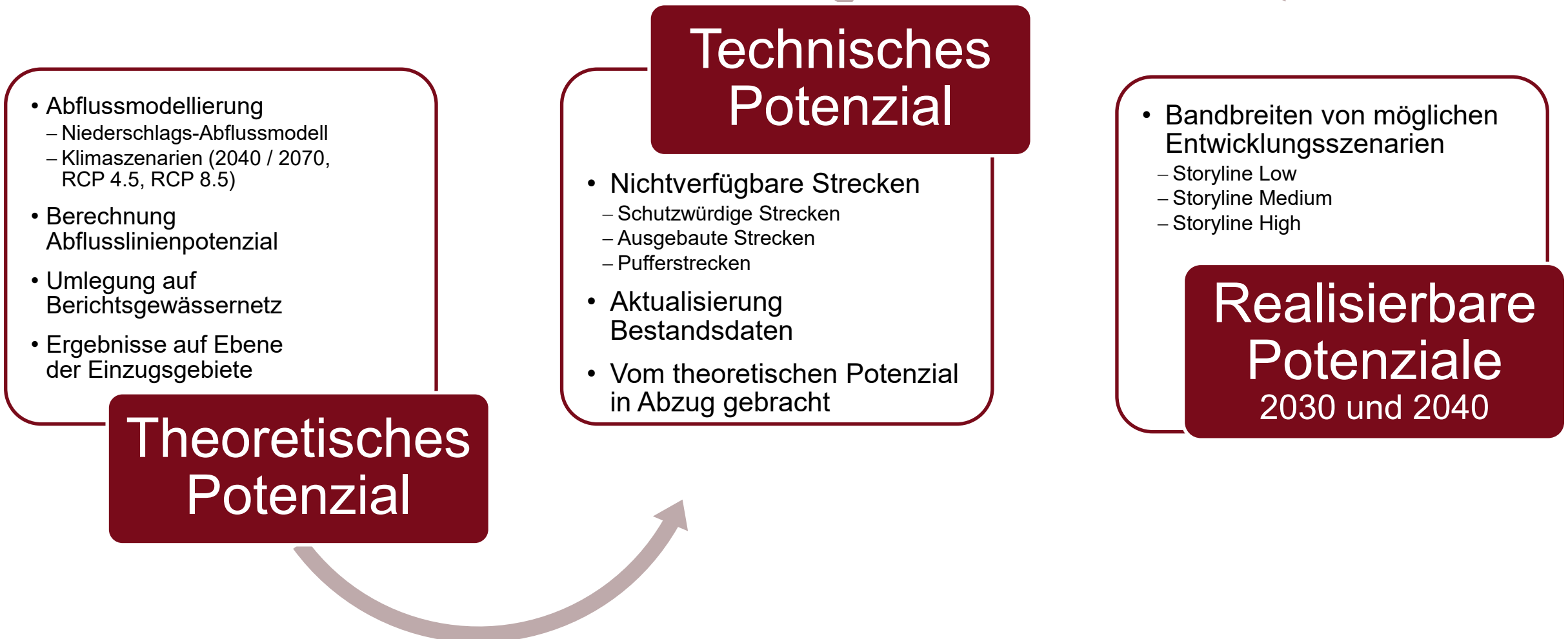
Umweltbundesamt (Leitung)

**TU Wien, Institut für Wasserbau und
Ingenieurhydrologie (Abflussmodellierung)**

Leitautor:innen: Stephan Nemetz, Daniel Trauner



WASSERKRAFT METHODISCHES KONZEPT

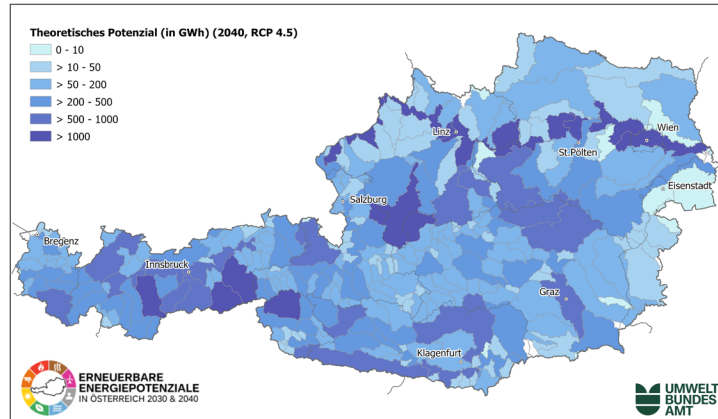


WASSERKRAFT

ERGEBNISSE: THEORETISCHES POTENZIAL

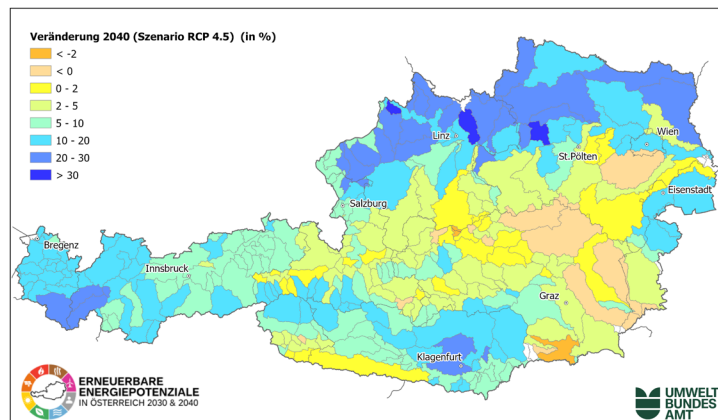
EINFLUSS DES KLIMAWANDELS

Wasserkraft: Theoretisches Potenzial



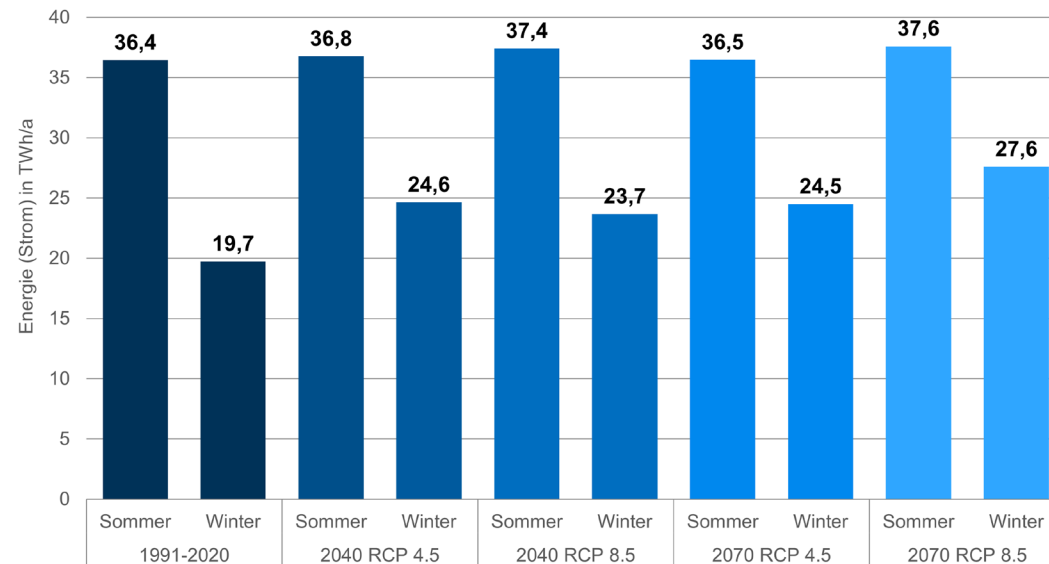
TU Wien, BFL/IK, eigene Modellierung
Bearbeitung: Umweltbundesamt; 28.01.2026

Wasserkraft: Theoretisches Potenzial im Vergleich zu 1991-2020



TU Wien, BFL/IK, eigene Modellierung
Bearbeitung: Umweltbundesamt; 28.01.2026

Theoretisches Potenzial Wasserkraft: Sommer-Winter Anteile



Kernergebnisse:

- **Theoretisches Wasserkraftpotenzial steigt als Folge des fortschreitenden Klimawandels bis 2070 leicht (RCP 4.5) bis moderat (RCP 8.5) an**
- **Zuwächse konzentrieren sich auf das Winterhalbjahr, saisonale Verschiebung der Erzeugung.**
- **Räumliche Verteilung bleibt im Wesentlichen gleich, Veränderungen betreffen die Mengen, nicht die Standorte.**

WASSERKRAFT

ERGEBNISSE: TECHNISCHES POTENZIAL

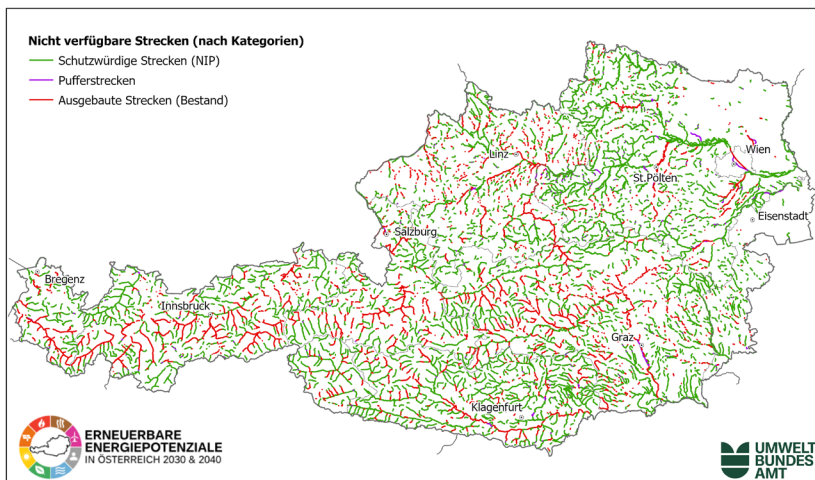
RESTRIKTIONEN UND RÄUMLICHE VERTEILUNG

Untersuchtes Gewässernetz: 31.437 Flusskilometer

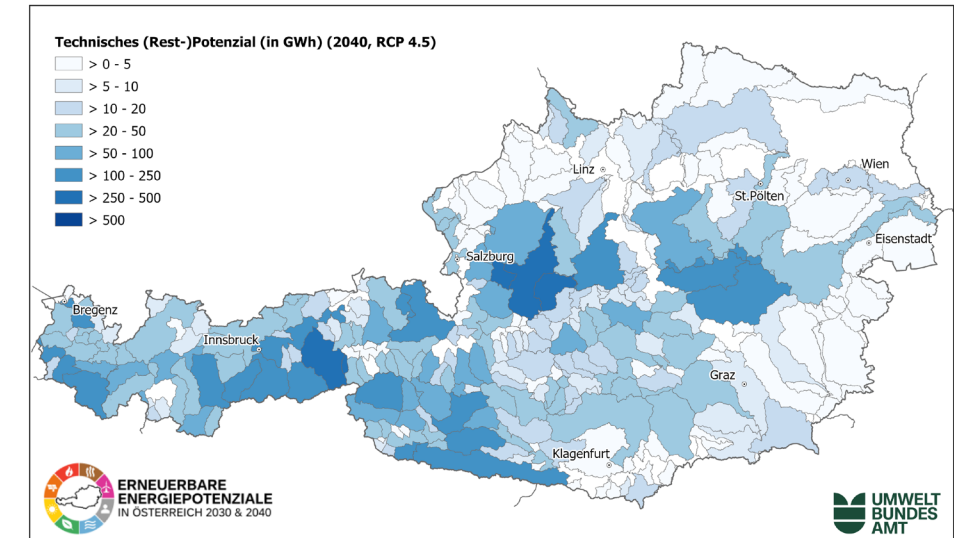
Schutzwürdige-, Bestands-, und Pufferstrecken

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

Wasserkraft: Nicht verfügbare Strecken



Wasserkraft: Technisches (Rest-)Potenzial ohne Optimierung



TU Wien, BMLUK, eigene Modellierung
Bearbeitung: Umweltbundesamt; 23.02.2026

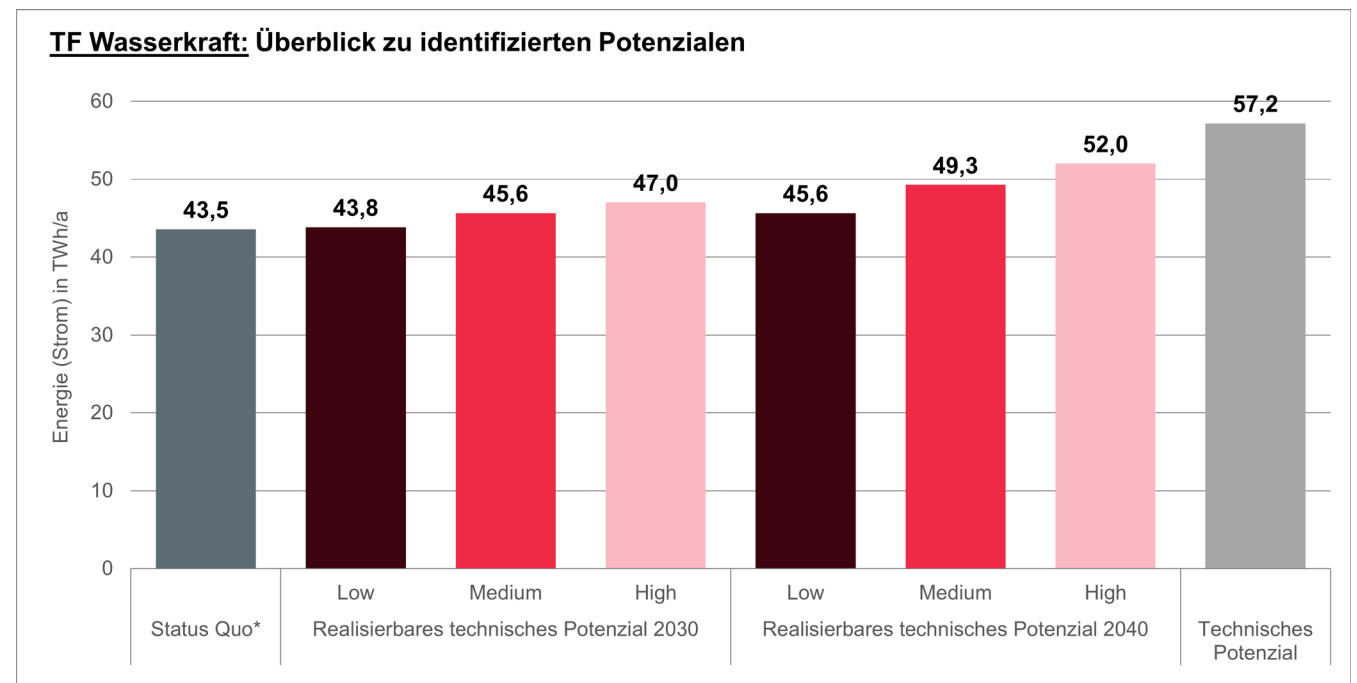
Kernergebnisse:

- **Optimierung des Bestands:** technisches Potenzial von rund **3,7–5,3 TWh/a** durch Effizienzsteigerungen bestehender Anlagen.
- **Neubau auf verbleibenden Reststrecken:** technisches Potenzial von etwa **7,1–8,2 TWh/a**, räumlich stark begrenzt und kleinteilig.
- **Einordnung:** Der **größere und robustere Hebel** liegt bei der **Bestandsoptimierung**; Neubaupotenziale sind deutlich eingeschränkt.

ERGEBNISSE: REALISIERBARE POTENZIALE 2030 UND 2040

Kernergebnisse und Bewertung:

- **Realisierbare Potenziale der Wasserkraft** (Bestand inkl. Optimierung und Neubau) betragen
 - Status Quo (SQ) 2024: 43,5 TWh/a
 - 2030: rund **43,8–47,0 TWh/a**,
 - 2040: rund **45,6–52,0 TWh/a**
- **Das technische Restpotenzial der Wasserkraft ist im Vergleich zu anderen erneuerbaren Technologien begrenzt**, zusätzliche Beiträge sind nicht als kurzfristig mobilisierbare Reserve zu interpretieren, sondern unterliegen erheblichen projektbezogenen Restriktionen.
- **Der zentrale Beitrag der Wasserkraft liegt in der Optimierung und Instandhaltung des Bestands**, während Neuerrichtungen auf Reststrecken nur selektiv und standortbezogen sinnvoll sind.



WINDENERGIE

Bearbeitet von
Energiewerkstatt (Leitung)

Leitautor:innen: Alexander Stökl

energie
werkstatt



AUSGANGSLAGE UND METHODIK:

AKTUELLE NUTZUNG ÜBERWIEGEND IM OSTEN

Ausgangslage:

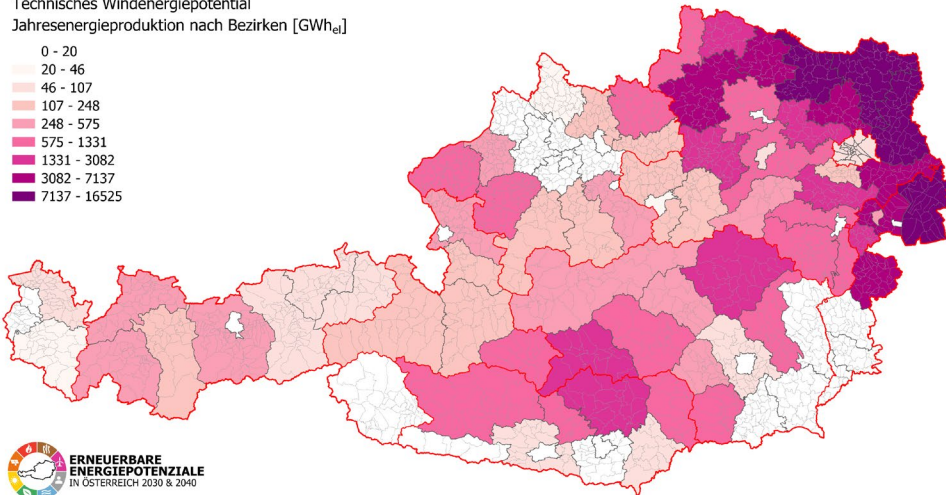
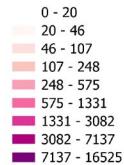
- **Windenergie ist ein zentraler Baustein der zukünftigen Stromversorgung**, mit einem zur Photovoltaik komplementären Jahresgang ("**Winterstrom**") und hoher Relevanz für ein ausgewogenes Erzeugungsprofil.
- **Der bestehende Ausbau ist räumlich stark konzentriert**, insbesondere in **Niederösterreich und dem Burgenland**, gefolgt von der Steiermark; andere Bundesländer sind bislang nur in geringem Ausmaß erschlossen.
- Das nutzbare Potenzial wird weniger durch die Windressource als durch raum- und umweltbezogene Kriterien begrenzt, insbesondere Siedlungsabstände, Topografie und Naturschutzrestriktionen.

GIS-BASIERTE ANALYSE GEEIGNETER FLÄCHEN UND POTENZIALE

Daten und Methode:

- **Mehrstufige GIS-basierte Potenzialanalyse:** österreichweite Abgrenzung geeigneter Flächen unter Anwendung von Ausschluss- und Restriktionskriterien (u. a. Siedlungsabstände, Topografie, Schutzgebiete).
- **Ableitung des technischen Potenzials** durch hypothetische Anlagenpositionierung in den Potenzialflächen und standortbezogene Ertragsberechnung auf Basis typischer Leistungskennlinien.
- **Ableitung realisierbarer Potenziale für 2030/2040** als Bandbreiten (Low/Medium/High) unter Annahmen zu Ausbaudynamik, Genehmigung, Akzeptanz und Netzintegration.

Technisches Windenergiepotential
Jahresenergieproduktion nach Bezirken [GWh_{el}]



Kernergebnisse:

- **Technische Potenzialflächen von rund 2 700 km²** (ca. **3,4 % der Landesfläche**), stark ungleich auf die Bundesländer verteilt.
- **Technisches Windenergiepotential von rund 119 TWh/a**, überwiegend aus Zubau auf Neuf Flächen; geringe Beiträge aus Bestand und Repowering.

Anzahl von WKA	Technisches Potenzial (ohne Repowering)	Anteil Siedlungsabstand unter 1200 m	Anteil über 2000m Seehöhe	Anteil in IUCN V und IUCN VI Gebieten
Burgenland	1242	456 (37 %)	0 (0 %)	82 (7 %)
Kärnten	323	68 (21 %)	62 (19 %)	51 (16 %)
Niederösterreich	3935	2071 (53 %)	0 (0 %)	285 (7 %)
Oberösterreich	328	118 (36 %)	2 (1 %)	7 (2 %)
Salzburg	143	26 (18 %)	36 (25 %)	85 (59 %)
Steiermark	466	127 (27 %)	25 (5 %)	184 (39 %)
Tirol	73	14 (19 %)	39 (53 %)	7 (10 %)
Vorarlberg	9	2 (22 %)	3 (33 %)	0 (0 %)
Wien	3	3 (100 %)	0 (0 %)	3 (100 %)
Gesamt (Österreich)	6522	2885 (44 %)	167 (3 %)	704 (11 %)

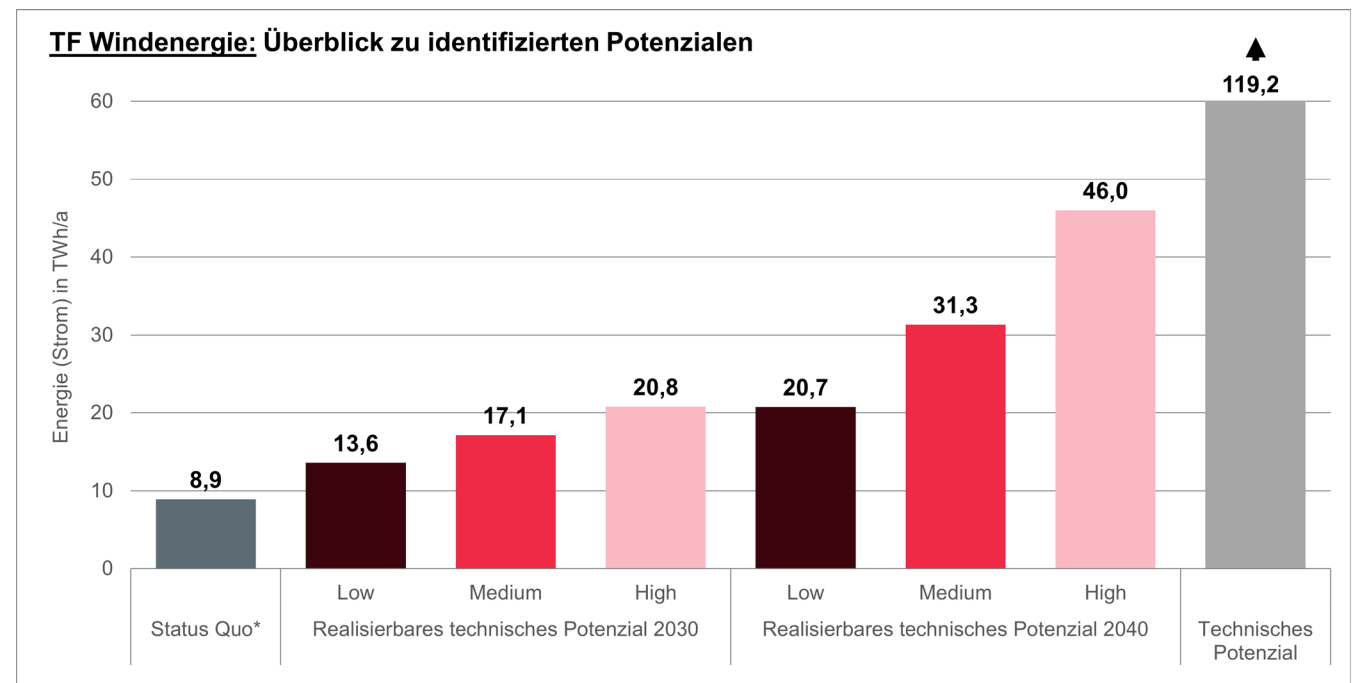
Relevante Aspekte:

- **Räumliche Konzentration auf Niederösterreich und Burgenland**, deutlich geringere Potenziale in westlichen und alpinen Regionen.
- **Ein großer Teil des Potenzials ist planerisch sensibel**, geprägt durch **Siedlungsabstände**, **Höhenlage** sowie **geschützte Landschaften und Gebiete mit nachhaltiger Nutzung natürlicher Ressourcen** (IUCN-Kategorien V/VI) mit erhöhten Naturschutz- und Konflikthanforderungen.

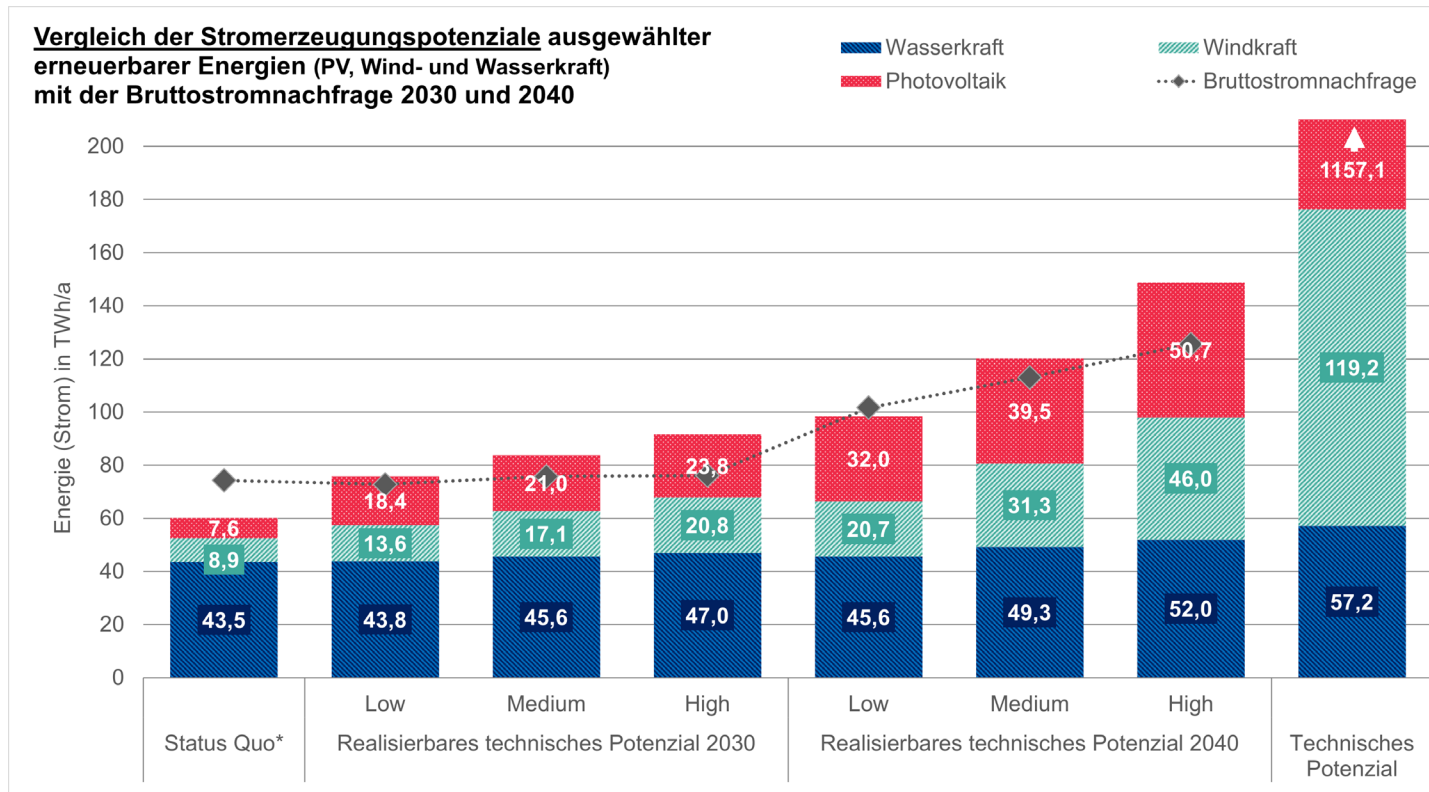
ERGEBNISSE: REALISIERBARE POTENZIALE 2030 UND 2040

Kernergebnisse und Bewertung:

- **Realisierbare Potenziale der Windenergie** betragen
 - Status Quo (SQ) 2024: 8,9 TWh/a
 - 2030: rund **13,6–20,8 TWh/a**,
 - 2040: rund **20,7–46,0 TWh/a**
- **Die realisierbaren Potenziale sind nicht durch die Windressource begrenzt, sondern durch raumordnerische Vorgaben, Genehmigungsverfahren, Akzeptanz und Projektrealisierung**, insbesondere in stark geeigneten Regionen.
- **Die starke regionale Konzentration der Potenziale erfordert eine gezielte räumliche und systemische Integration**, insbesondere hinsichtlich Netzausbau, regionaler Planung und kumulativer Wirkungen.



ZWISCHENFAZIT STROMTECHNOLOGIEN: ERZEUGUNGSPOTENZIALE IM VERGLEICH ZUR ENERGIE NACHFRAGE



- Erneuerbare Strompotenziale:**
 Realisierbare Potenziale von **98–149 TWh bis 2040** (PV, Wind, Wasserkraft).
In vielen Fällen (mehr als) ausreichend zur Deckung der künftigen Stromnachfrage, trotz der erwarteten fortschreitenden Elektrifizierung in Wärme, Industrie und Verkehr.
- Systemische Herausforderung:**
 Nicht die Potenziale an sich, sondern **Erschließungstempo** (damit auch Genehmigungsprozesse, Flächenwidmungen), **Netzinfrastruktur**, **saisonale Verfügbarkeit und räumliche Verteilung** entscheiden über die tatsächliche Nutzbarkeit.

AGENDA

1. Allgemeiner Überblick zur Studie
2. Erneuerbare Potenziale der Stromtechnologien
3. **QA - Stromtechnologien**
4. Erneuerbare Potenziale der Wärmetechnologien & Bioenergie
5. Livedemo: GTIF-AT
6. QA – Wärmetechnologien & Bioenergie + allgemeine Fragen
7. Schlussworte



AGENDA

1. Allgemeiner Überblick zur Studie
2. Erneuerbare Potenziale der Stromtechnologien
3. QA - Stromtechnologien
4. **Erneuerbare Potenziale der Bioenergie & Wärmetechnologien**
5. Livedemo: GTIF-AT
6. QA – Wärmetechnologien & Bioenergie + allgemeine Fragen
7. Schlussworte



BIOENERGIE



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

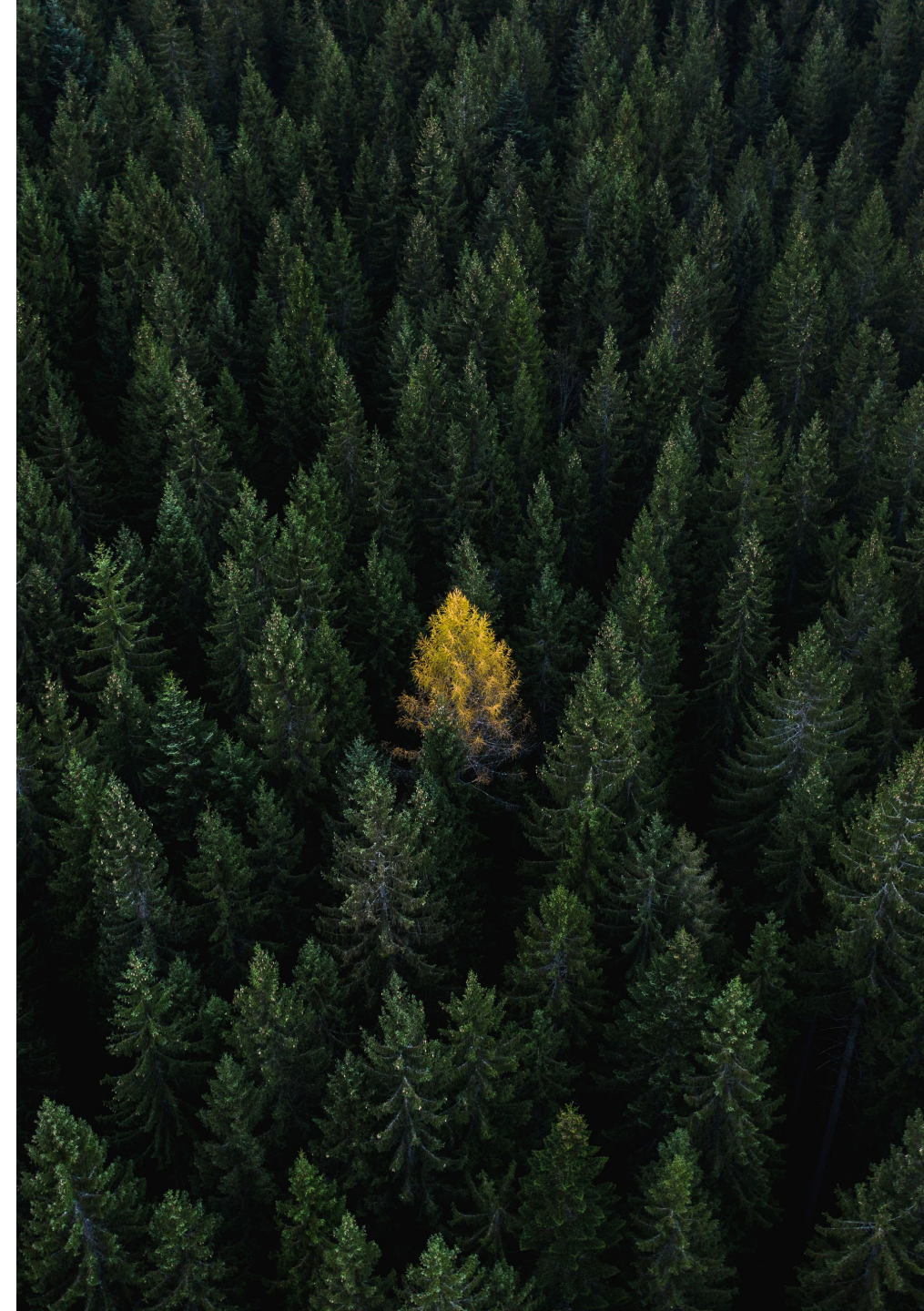


Bearbeitet von

TU Wien - Energy Economics Group (Leitung)

Umweltbundesamt (Modellierung Biomethan; holzartige Biomasse)

Leitautor:innen: Lukas Kranzl, Frank Radosits, Siegmund Böhmer

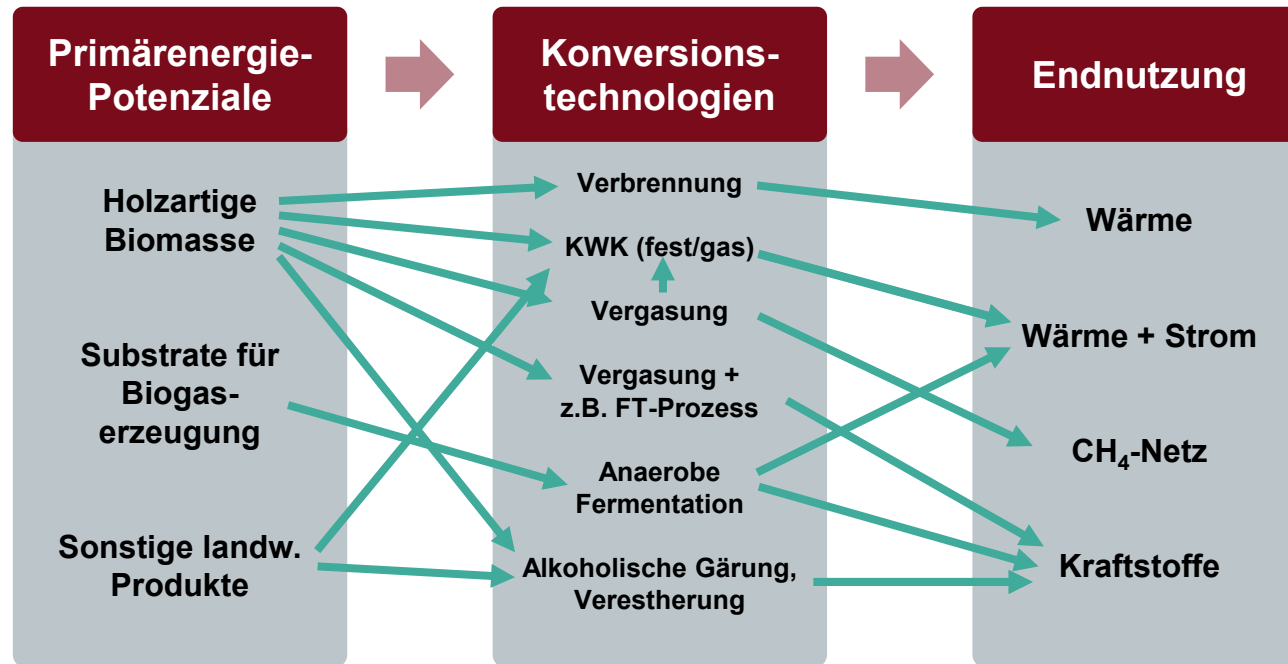


BIOENERGIE

BIOENERGIE IM ÜBERBLICK


Nutzung der Bioenergie erfolgt durch Primärenergieträger über Konversionstechnologien zu den Endnutzungsanwendungen. Umfassende Bewertung der Bioenergie erfolgte mittels Betrachtung unterschiedlicher Allokationspfade der Ressourcenströme.

ALLOKATIONSPFADE



ANNAHMEN

- Betrachtung aggregiert für Österreich
- Allokationsvarianten:
 1. 100 % in Konversionskette (techn. Potenzial)
 2. Exergie-Optimierung (Vergasung & KWK)
 3. Aktueller Endnutzungsmix


Balanced-Mix (real. Potenzial)
 Verschiebung des Biomasseeinsatzes von dezentraler NT-Wärme hin zur Holzvergasung & Biomethan

BIOENERGIE

PRIMÄRENERGIEPOTENZIALE

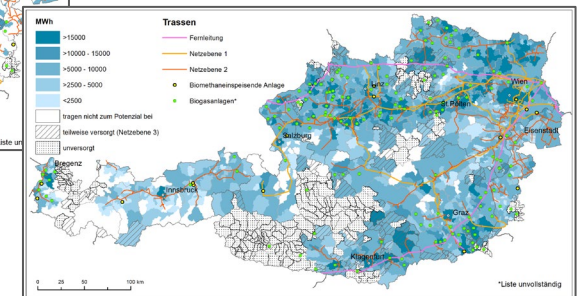
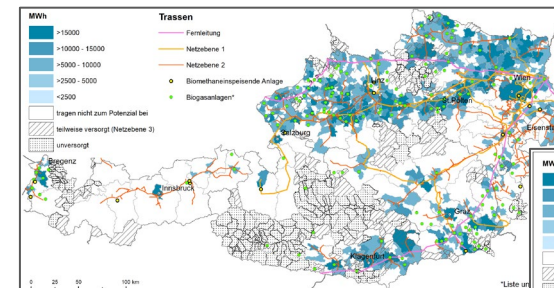
HOLZARTIGE BIOMASSE

- **3 Szenarien:**
 - **Vorratsaufbau:** z.B. Reduktion der Nutzung von Ertragswald,
 - **Referenz**
 - **Umtriebszeit-Verkürzung:** z.B. erhöhte Nutzung (z.B. Kalamitäten) bis 2040
- **Kategorien:**
 - Brennholz aus dem Wald (SQ: 16 %)
 - Sonstiges Holzaufkommen (SQ: 26 %)
 - Holzverarbeitende Industrie (SQ: 58 %)
- **Ergebnis realisierbares Potenzial holzartiger Biomasse**
 - **SQ:** 56,8 TWh
 - **2030:** 52,7 – 65,1 TWh/a
 - **2040:** 50,7 – 68,8 TWh/a

SQ = Status-Quo

BIOMETHAN

- Substrate/Produkte sind nur Reststoffe, Nebenprodukte oder Abfälle (z.B. keine Energiepflanzen)
- Gasnetz als Grundlage für Biomethaneinspeisung
- **Ergebnis realisierbares Potenzial Biomethan**
 - **SQ:** 0,1 TWh/a
 - **2030:** 6,8 TWh/a
 - **2040:** 8,7 TWh/a
 - **Technisches Potenzial:** 18,7 TWh/a

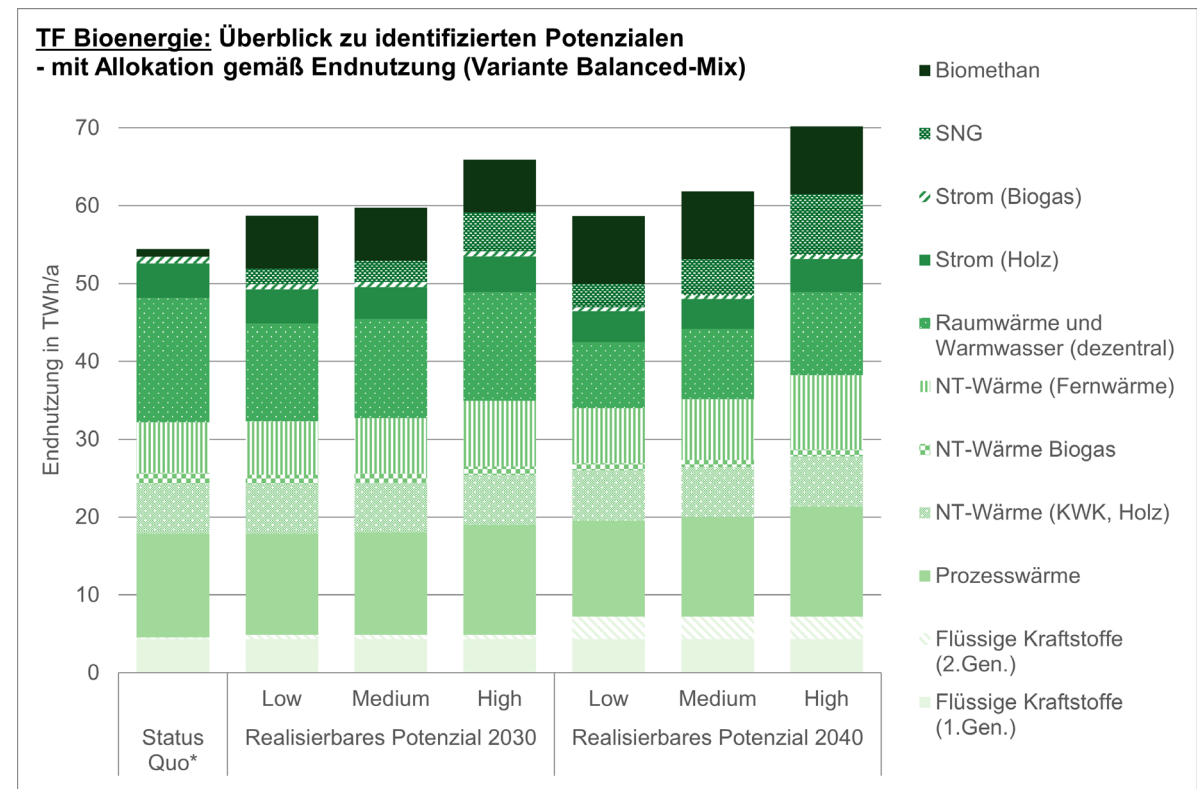


BIOENERGIE

ERGEBNISSE UND FAZIT

Biomasse bleibt ein zentrales Element im Energiesektor. Die Relevanz verschiebt sich von Niedertemperatur-Anwendungen zu gasförmigen und flüssigen Energieträgern.

- **Ergebnisse realisierbarer Potenziale:**
 - **SQ:** 54,4 TWh/a
 - **2030:** 58,7 – 65,9 TWh/a
 - **2040:** 58,7 – 70,2 TWh/a
- **Treiber der Allokationsvariante:**
 - Verfügbarkeit anderer (kostengünstiger) Technologie zur Dekarbonisierung und Nutzungsmix im Basisjahr
- **Fazit:**
 - Biomasse bleibt zentral, steht aber unter wachsendem Nutzungs- und Rohstoffdruck.
 - Ihre Stärke liegt dort, wo Alternativen zur Klimaneutralität fehlen oder teuer sind.
 - Perspektivisch Verlagerung zu gasförmigen/flüssigen Energieträgern; Zuwächse v. a. durch Biomethan und SNG



WÄRMETECHNOLOGIEN



Bearbeitet von

AEE INTEC (Leitung)

AIT (Tiefe Geothermie, Oberflächennahe Geothermie)

Leitautor:innen: Franz Mauthner, Bernhard Mayr, Edith Haslinger,
Siegfried Böhmer



WÄRMETECHNOLOGIEN

ÜBERBLICK DER WÄRMETECHNOLOGIEN

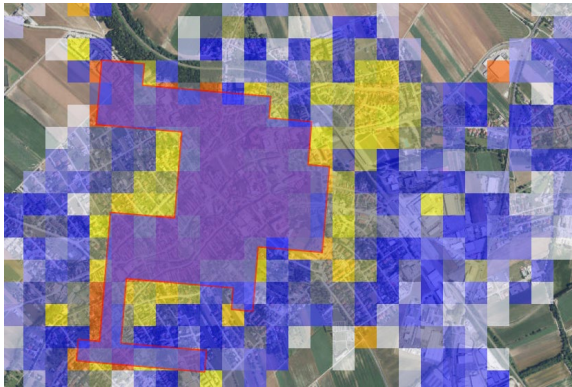
- **Tiefengeothermie**
- **Bioenergie in der Wärme**
- **Solarthermie**
 - Gebäude-integriert
 - Freiflächen
- **Umgebungswärme** (mittels Wärmepumpentechnologie):
 - Luftwärme
 - Oberflächennahe Geothermie (offene & geschlossene Systeme)
 - Flusswärme
- **Abwärme**
 - Industrielle Abwärme (Direktnutzung & mittels Wärmepumpentechnologie)
 - Abwärme von Kläranlagen (mittels Wärmepumpentechnologie)

Unterschied zu Stromtechnologien: Potenzial erneuerbarer Wärme ist durch geringe Transportfähigkeit räumlich begrenzt → **Modellierung räumlich aufgelöste Wärmenachfrage**

WÄRMETECHNOLOGIEN

WÄRMENACHFRAGE

AUSTRIAN HEATMAP



© by Austrian-heatmap.gv.at

VERFÜGBARE DATENSÄTZE

- Wärmebedarf 2030, 2040, 2050
- Anteil Geschossfläche an Bauperioden
 - (<1990, 1990-2000, >2000)
- Potenzielle Fernwärme Gebiete 2030, 2040, 2050

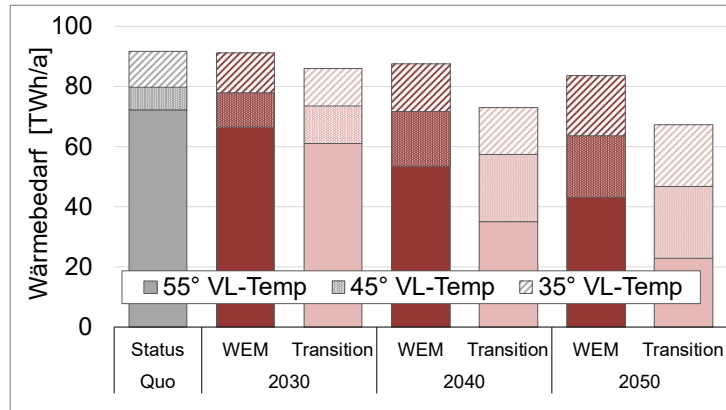
Baualterklasse	Mittleres Temperatur-Niveau des Wärmeabgabesystem für die Raumheizung	Temperatur-Niveau des Wärmeabgabesystem für die Brauchwasser-Aufbereitung
< 1990	55 °C	55 °C
1990-2000	45 °C	55 °C
> 2000	35 °C	55 °C

- Entwicklung der Wärmenachfrage nach UBA **WEM & Transition 2021**
 - **Sanierungsraten:** 1,1 – 2,7 %
- **Sektor:** Raumwärme und Warmwasser (Prozesswärme wurde nicht betrachtet)
 - **SQ (2024):** 91,7 TWh/a (Prozesswärme ~56 TWh/a)
 - **2030:** Reduktion -1% – (-6%)
 - **2040:** Reduktion -5% – (-20%)

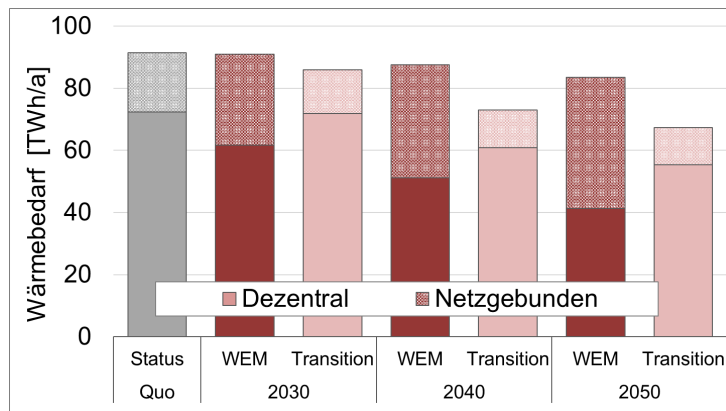
WÄRMETECHNOLOGIEN

WÄRMENACHFRAGE

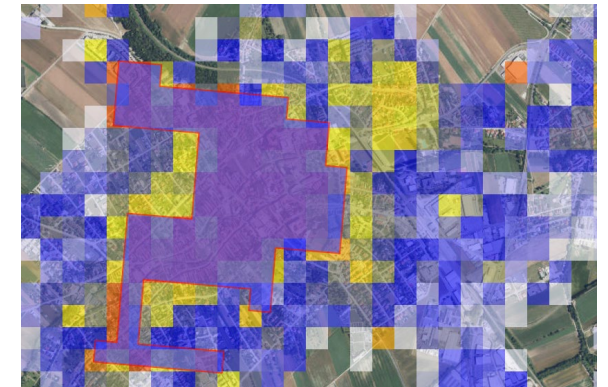
ENTWICKLUNG TEMPERATURNIVEAU



ENTWICKLUNG ANTEIL FERNWÄRME



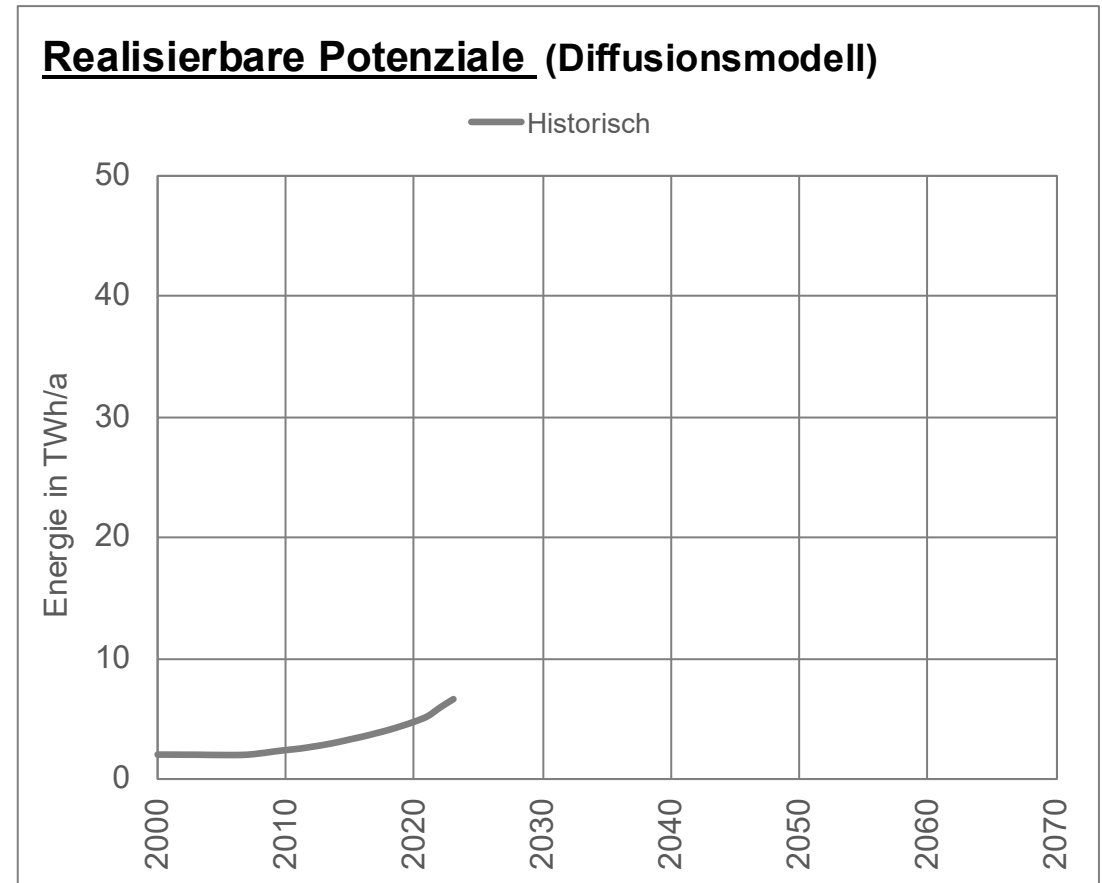
- Entwicklung der Wärmenachfrage nach UBA **WEM & Transition 2021**
 - **Sanierungsraten:** 1,1 – 2,7 %
 - **Sektor:** Raumwärme und Warmwasser (Prozesswärme wurde nicht betrachtet)
 - **SQ (2024):** 91,7 TWh/a (Prozesswärme ~56 TWh/a)
 - **2030:** Reduktion -1 – -6 %
 - **2040:** Reduktion -5 – -20 %
- Entwicklung Temperaturniveau von RW-Verteilsystemen (WW 55°C):
 - **SQ:** >70 % der Wärmeverteilsysteme über 55°C (Rest darunter)
 - **2030:** 61 – 66 %
 - **2040:** 35 – 54 %
- Anteil der Fernwärme an RW & WW:
 - **SQ:** 21 %
 - **2030:** 16 – 32 %
 - **2040:** 17 – 41 %



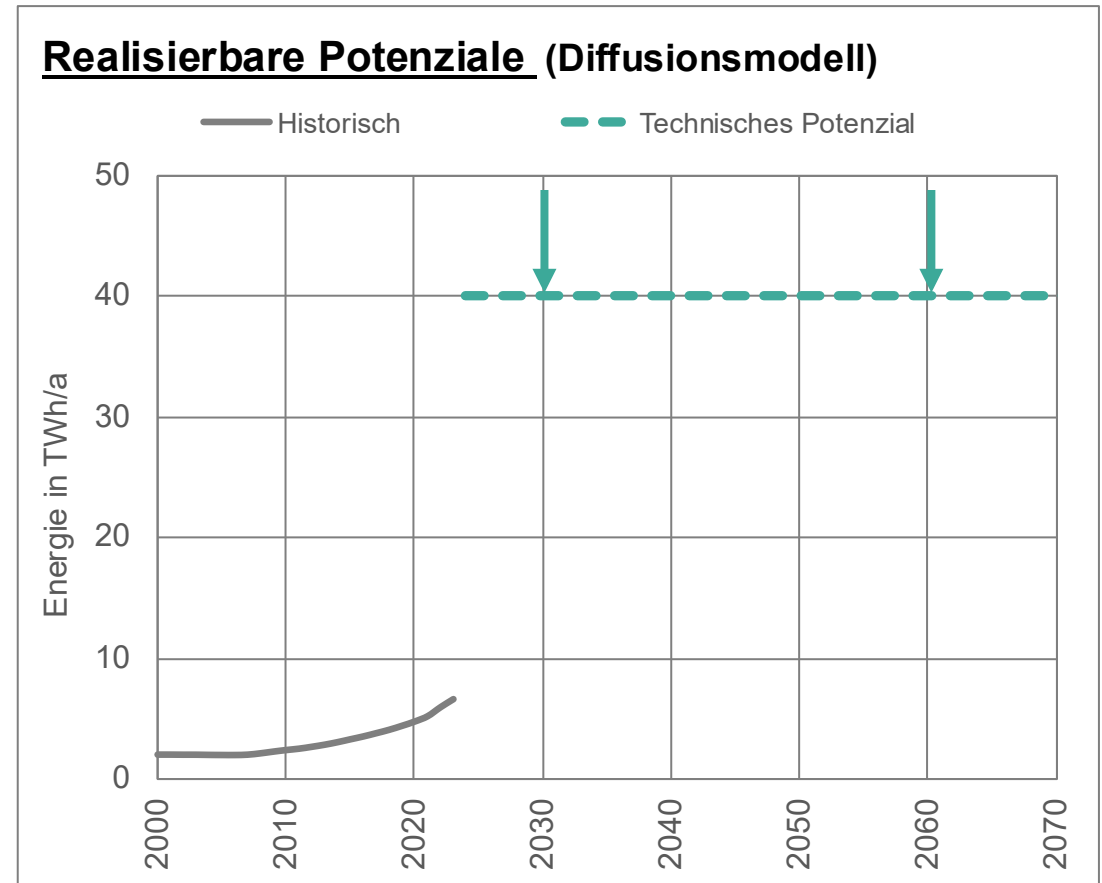
© by Austrian-heatmap.gv.at

METHODISCHES KONZEPT (DIREKT-NUTZUNG & WP-TECHNOLOGIE)

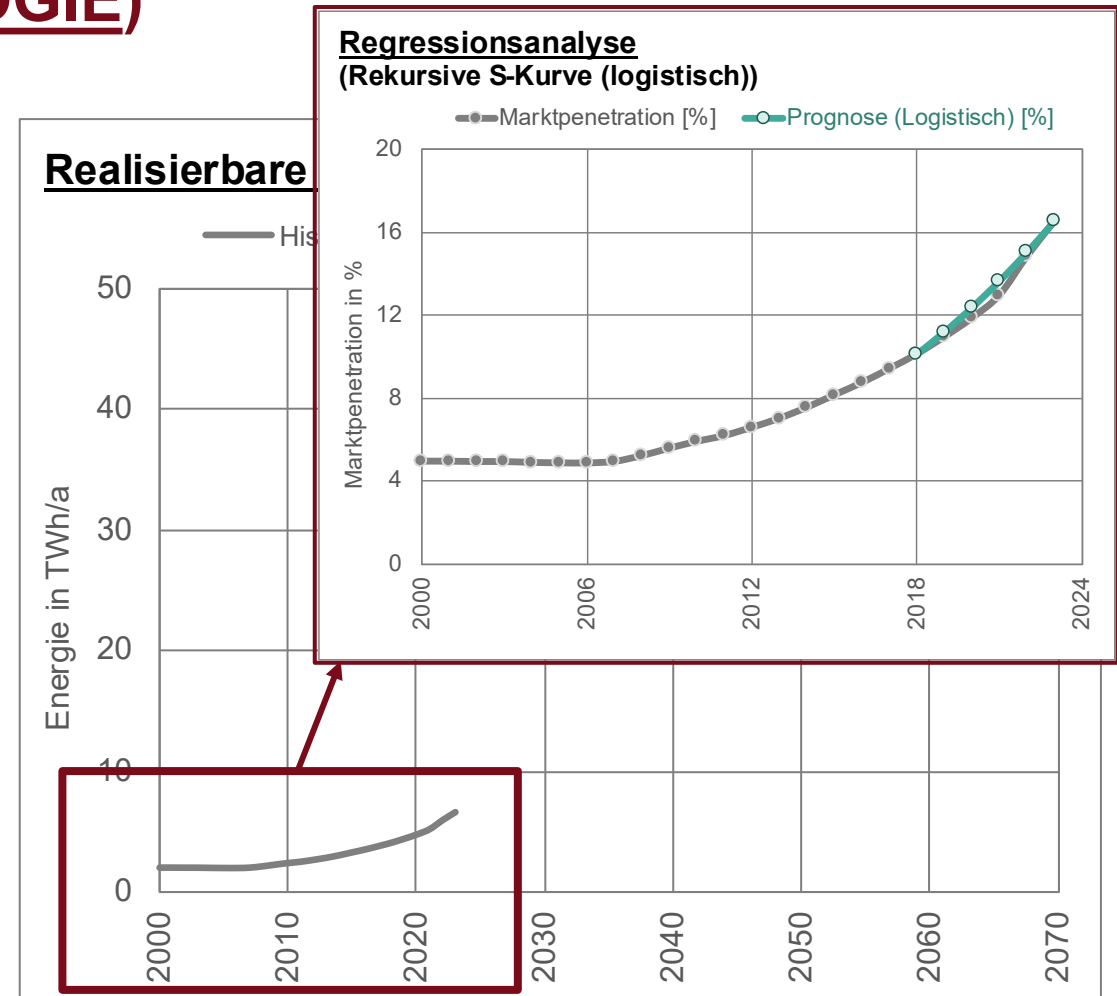
1. Historisches Wachstum der Technologie (graue Linie)



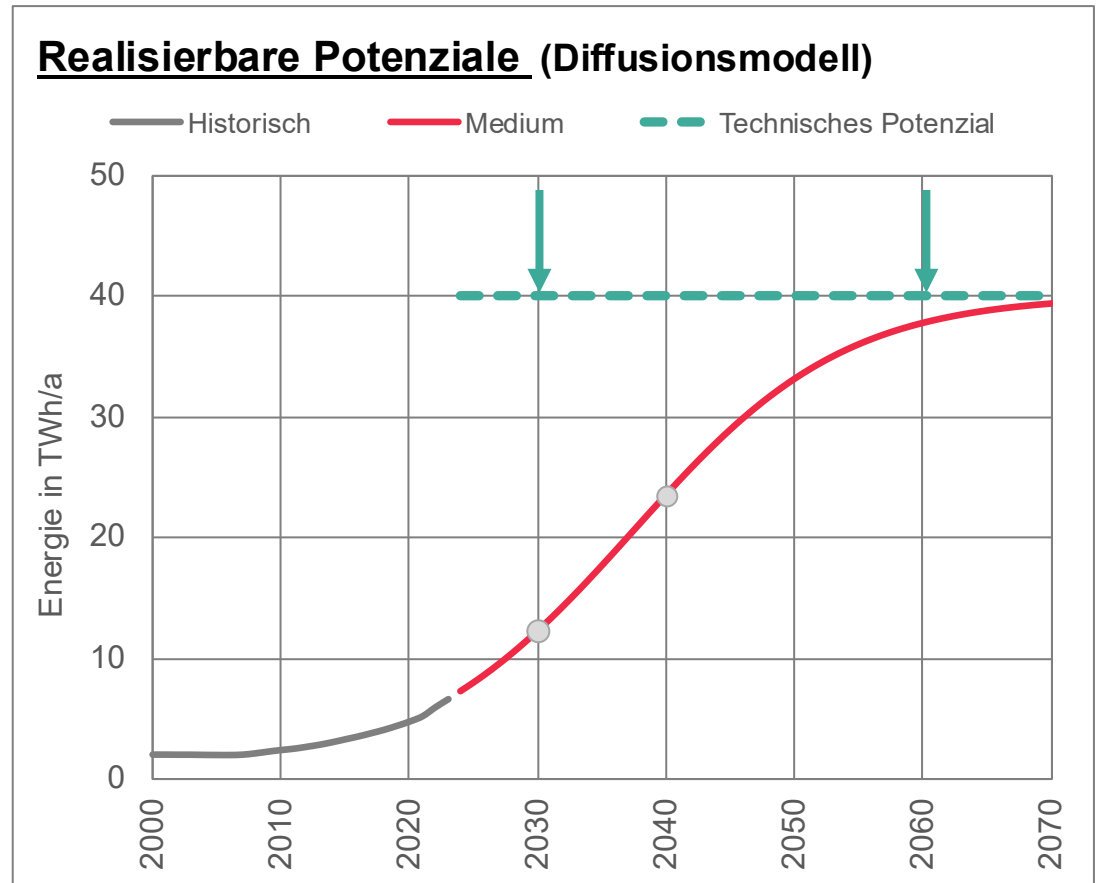
1. Historisches Wachstum der Technologie (graue Linie)
2. Berechnung der (lokalen) technischen Potenzials (türkis strichlierte Linie) der Technologie:
 - Potenzial begrenzt durch max. lokalen langfristigen Wärmebedarf (Fernwärme, Gemeinde)
 - Max. erreichbare Anteile der Technologie in der Fernwärme
 - Eignungs- und Ausschlusszonen
 - Minimale Carnot-Wirkungsgrade (≥ 3 bzw. $\geq 2,5$)



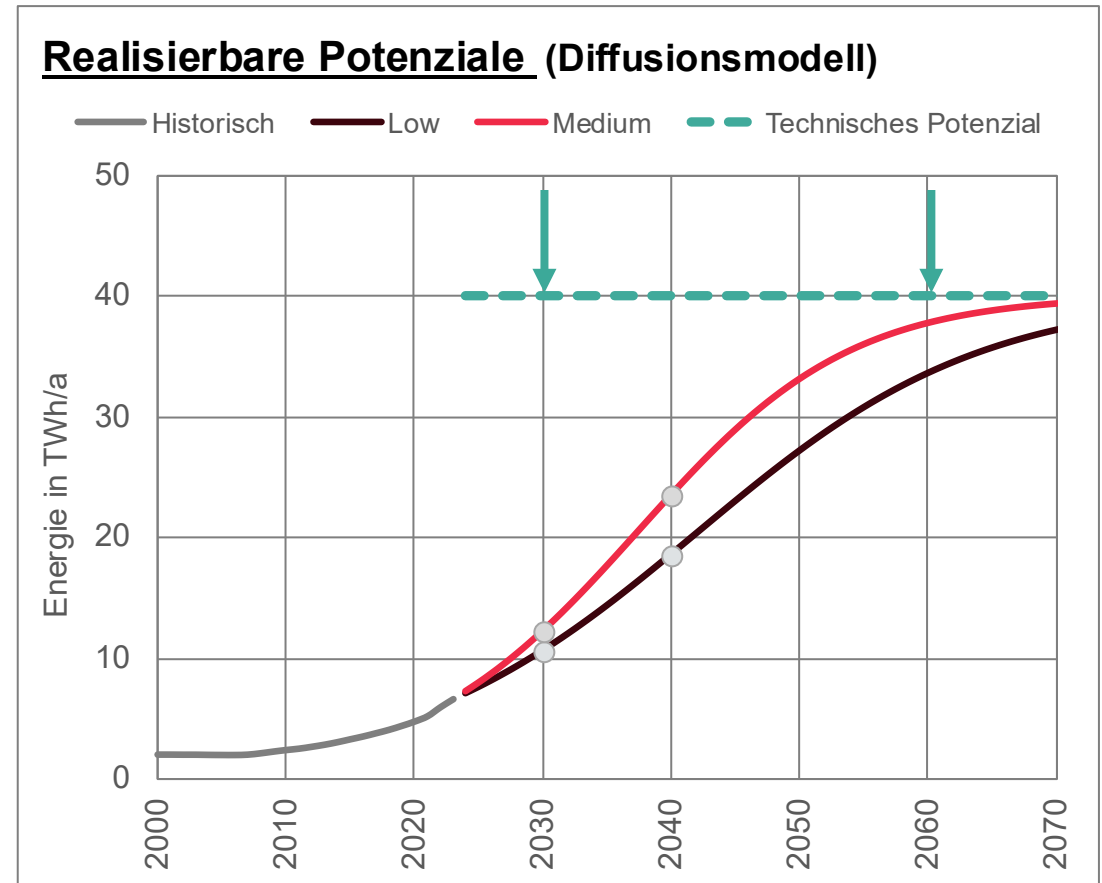
1. Historisches Wachstum der Technologie (graue Linie)
2. Berechnung der (lokalen) technischen Potenzials (türkis strichlierte Linie) der Technologie:
 - Potenzial begrenzt durch max. lokalen langfristigen Wärmebedarf (Fernwärme, Gemeinde)
 - Max. erreichbare Anteile der Technologie in der Fernwärme
 - Eignungs- und Ausschlusszonen
 - Minimale Carnot-Wirkungsgrade (≥ 3 bzw. $\geq 2,5$)
3. Regressionsanalyse des historischen Wachstums (logistisch)
 - Marktwachstum der letzten Jahre
 - Ausnahme Solarthermie: höchstes Wachstum 2000-2010
 - Ausnahme Flusswärme/Abwärme: keine Marktdaten



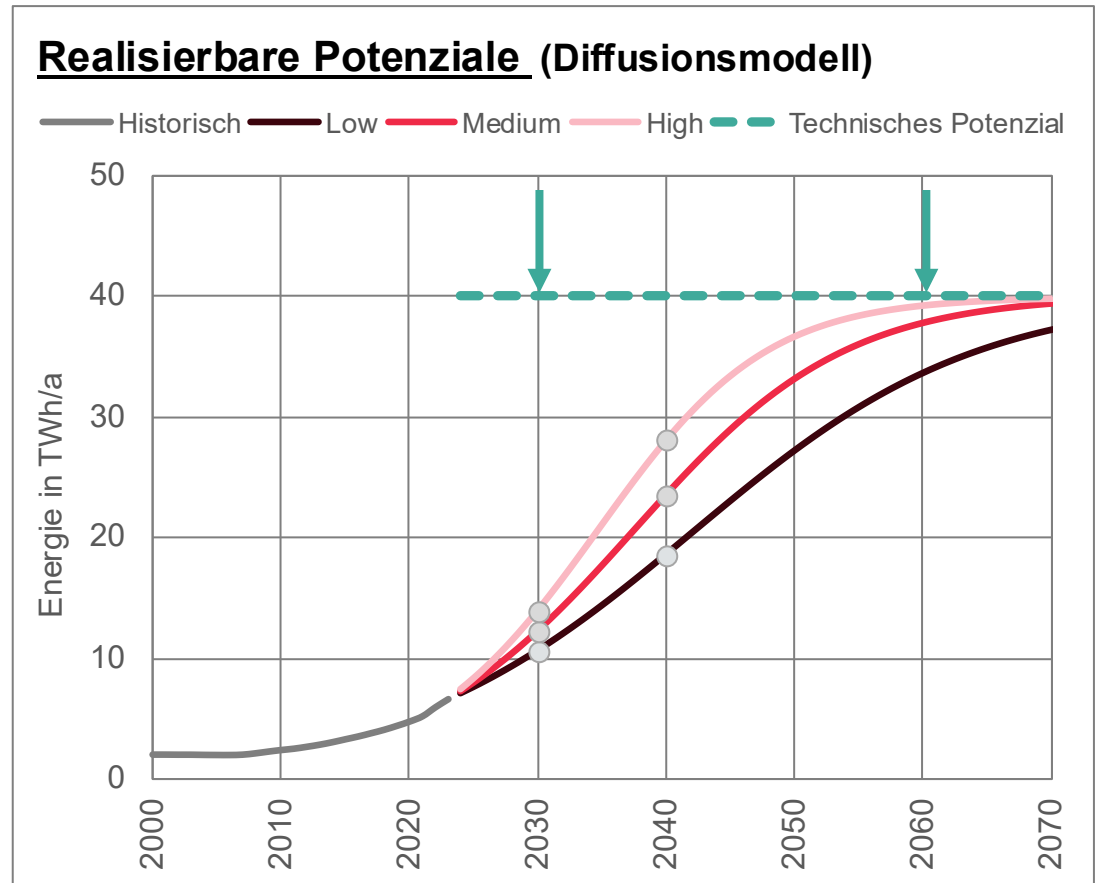
1. Historisches Wachstum der Technologie (graue Linie)
2. Berechnung der (lokalen) technischen Potenzials (türkis strichlierte Linie) der Technologie:
 - Potenzial begrenzt durch max. lokalen langfristigen Wärmebedarf (Fernwärme, Gemeinde)
 - Max. erreichbare Anteile der Technologie in der Fernwärme
 - Eignungs- und Ausschlusszonen
 - Minimale Carnot-Wirkungsgrade (≥ 3 bzw. $\geq 2,5$)
3. Regressionsanalyse des historischen Wachstums (logistisch)
 - Marktwachstum der letzten Jahre
 - Ausnahme Solarthermie: höchstes Wachstum 2000-2010
 - Ausnahme Flusswärme/Abwärme: keine Marktdaten
4. Anwendung des S-Kurvenansatz für die Zukunftsbetrachtung (Technologiediffusion) in 2030 & 2040
 - **Medium:** 0 % Änderung zu hist. Wachstum



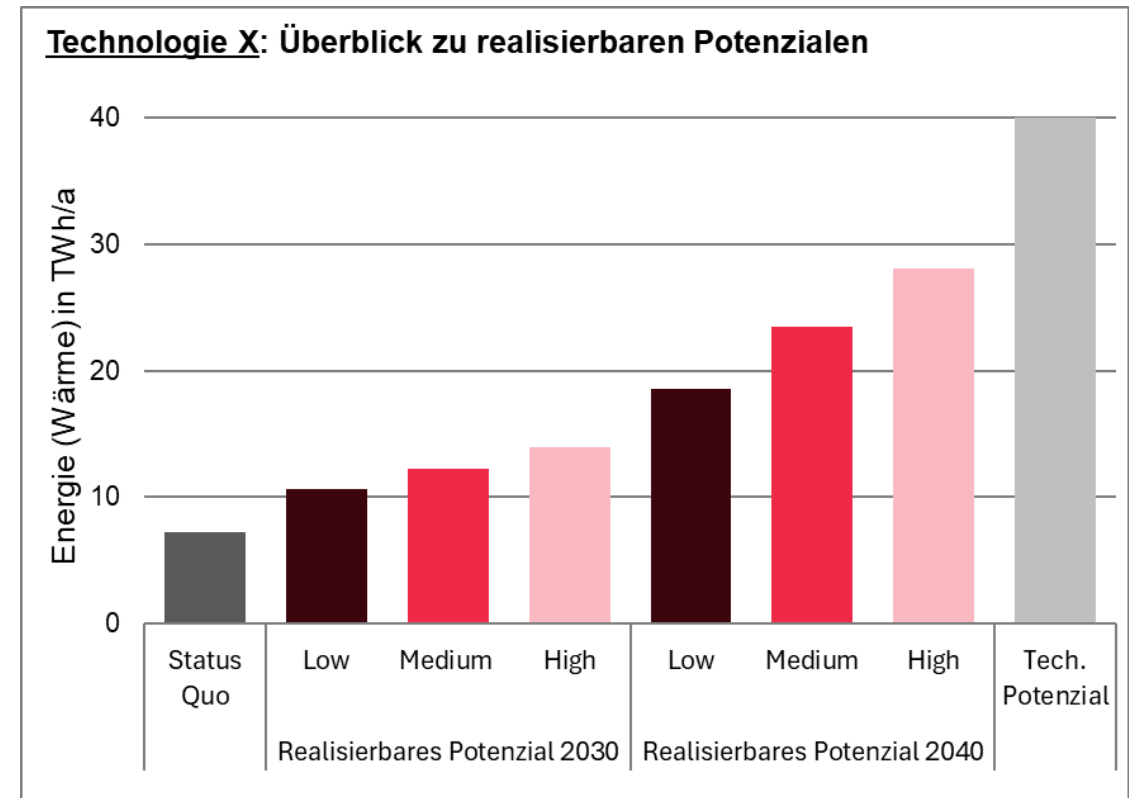
1. Historisches Wachstum der Technologie (graue Linie)
2. Berechnung der (lokalen) technischen Potenzials (türkis strichlierte Linie) der Technologie:
 - Potenzial begrenzt durch max. lokalen langfristigen Wärmebedarf (Fernwärme, Gemeinde)
 - Max. erreichbare Anteile der Technologie in der Fernwärme
 - Eignungs- und Ausschlusszonen
 - Minimale Carnot-Wirkungsgrade (≥ 3 bzw. $\geq 2,5$)
3. Regressionsanalyse des historischen Wachstums (logistisch)
 - Marktwachstum der letzten Jahre
 - Ausnahme Solarthermie: höchstes Wachstum 2000-2010
 - Ausnahme Flusswärme/Abwärme: keine Marktdaten
4. Anwendung des S-Kurvenansatz für die Zukunftsbetrachtung (Technologiediffusion) in 2030 & 2040
 - **Medium:** 0 % Änderung zu hist. Wachstum
 - **Low:** -25 % Änderung zu hist. Wachstum



1. Historisches Wachstum der Technologie (graue Linie)
2. Berechnung der (lokalen) technischen Potenzials (türkis strichlierte Linie) der Technologie:
 - Potenzial begrenzt durch max. lokalen langfristigen Wärmebedarf (Fernwärme, Gemeinde)
 - Max. erreichbare Anteile der Technologie in der Fernwärme
 - Eignungs- und Ausschlusszonen
 - Minimale Carnot-Wirkungsgrade (≥ 3 bzw. $\geq 2,5$)
3. Regressionsanalyse des historischen Wachstums (logistisch)
 - Marktwachstum der letzten Jahre
 - Ausnahme Solarthermie: höchstes Wachstum 2000-2010
 - Ausnahme Flusswärme/Abwärme: keine Marktdaten
4. Anwendung des S-Kurvenansatz für die Zukunftsbetrachtung (Technologiediffusion) in 2030 & 2040
 - **Medium:** 0 % Änderung zu hist. Wachstum
 - **Low:** -25 % Änderung zu hist. Wachstum
 - **High:** +25 % Änderung zu hist. Wachstum



1. Historisches Wachstum der Technologie (graue Linie)
2. Berechnung der (lokalen) technischen Potenzials (türkis strichlierte Linie) der Technologie:
 - Potenzial begrenzt durch max. lokalen langfristigen Wärmebedarf (Fernwärme, Gemeinde)
 - Max. erreichbare Anteile der Technologie in der Fernwärme
 - Eignungs- und Ausschlusszonen
 - Minimale Carnot-Wirkungsgrade (≥ 3 bzw. $\geq 2,5$)
3. Regressionsanalyse des historischen Wachstums (logistisch)
 - Marktwachstum der letzten Jahre
 - Ausnahme Solarthermie: höchstes Wachstum 2000-2010
 - Ausnahme Flusswärme/Abwärme: keine Marktdaten
4. Anwendung des S-Kurvenansatz für die Zukunftsbetrachtung (Technologiediffusion) in 2030 & 2040
 - **Medium:** 0 % Änderung zu hist. Wachstum
 - **Low:** -25 % Änderung zu hist. Wachstum
 - **High:** +25 % Änderung zu hist. Wachstum
 - Ausnahme Flusswärme/Abwärme: Abschlag vom Technischen Potenzial mittels Expert:innen-Einschätzung

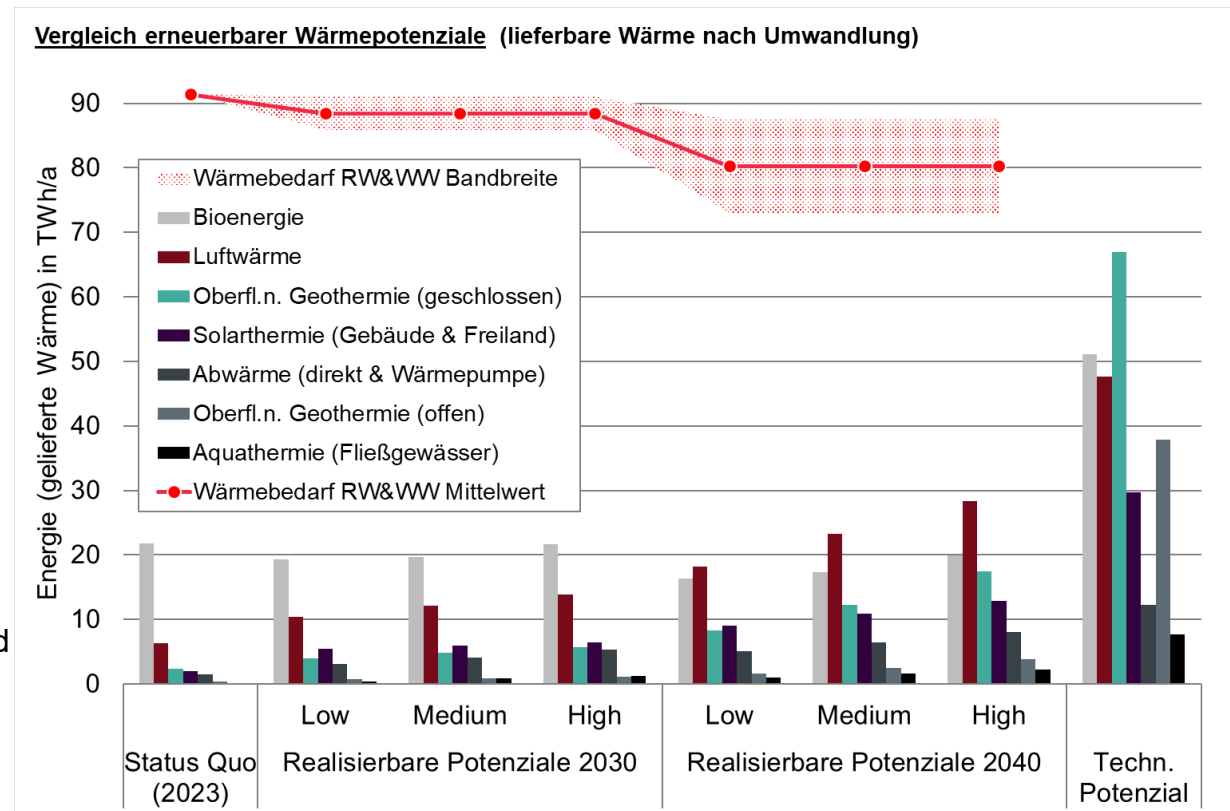


WÄRMETECHNOLOGIEN

ERGEBNISSE & FAZIT

Der Bedarf für Raumwärme & Warmwasser kann bis 2040 dekarbonisiert werden – zentrale Hebel sind ambitionierte Sanierungsraten, gezielter Netzausbau, breiter Einsatz effizienter Wärmepumpen und eine integrierte räumliche Wärmeplanung.

- **Ergebnisse realisierbarer Potenziale** (indikative Summe¹⁾):
 - **SQ:** 28,1 TWh/a
 - **2030:** 43,6 – 55,6 TWh/a
 - **2040:** 59,7 – 92,8 TWh/a
- **Entwicklung Wärmebedarf für RW & WW:**
 - **2040:** 73,0 – 87,5 TWh/a
- **Fazit:**
 - Erneuerbare Wärme kann 2040 den Wärmebedarf decken
 - Wärmepumpen werden zur tragenden Säule der Wärmeversorgung
 - Biomasse verliert relativ an Bedeutung, bleibt aber systemrelevant
 - Solarthermie, Niedertemperatur-Abwärme und Aquathermie sind bislang untergenutzte Schlüsselressourcen
 - Räumliche Planung entscheidet über die Umsetzbarkeit
 - **Tiefe Geothermie:** Aufgrund der mangelnden Datenlage Expert:innen-Einschätzung → **2040: 1,5 TWh/a**



1) indikative Summenbildung auf Bundesebene (nicht zulässig auf Gemeindeebene → Doppelzählung!); RW = Raumwärme; WW = Warmwasser; Oberfl. n. = Oberflächennahe;

GESAMTFAZIT

- Die Ergebnisse zeigen, dass **Österreich über umfangreiche erneuerbare Energiepotenziale** verfügt, deren Nutzung **bei geeigneten Rahmenbedingungen einen wesentlichen Beitrag zur langfristigen Energieversorgung leisten** kann.
- Zugleich wird deutlich, dass die **Realisierbarkeit weniger von den technischen Potenzialen** selbst abhängt als von **Fragen der Systemintegration, der Infrastruktur, der regionalen Voraussetzungen** und der **gesellschaftlichen Akzeptanz**.
- Mit Blick auf 2030 und 2040 rückt damit zunehmend die Fähigkeit in den Vordergrund, diese **Potenziale geordnet, effizient und kohärent in das Energiesystem einzubetten**

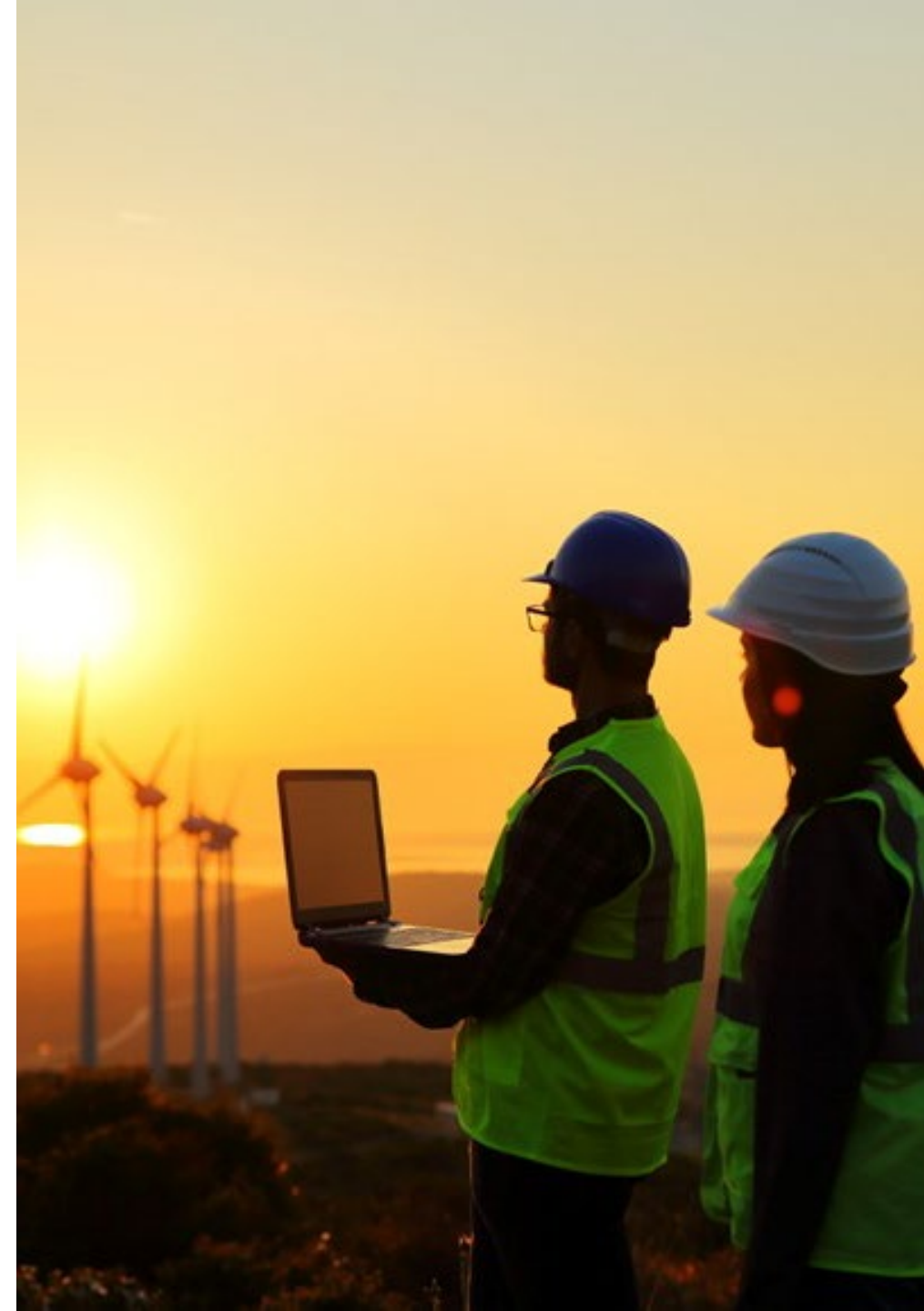


AUSTRIAN INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

energie
werkstatt



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN



AGENDA

1. Allgemeiner Überblick zur Studie
2. Erneuerbare Potenziale der Stromtechnologien
3. QA - Stromtechnologien
4. Erneuerbare Potenziale der Wärmetechnologien & Bioenergie
5. **Livedemo: GTIF-AT**
6. QA – Wärmetechnologien & Bioenergie + allgemeine Fragen
7. Schlussworte



GTIF-PLATTFORM

DARSTELLUNG & DOWNLOAD DER ERGEBNISSE

Einbettung in die **GTIF-Austria Plattform** zur öffentlichen Bereitstellung der Projektergebnisse

Download über die Plattform sowie über **data.gv.at** (Wasserkraft derzeit noch ausständig)



GTIF-AUSTRIA PLATTFORM

GTIF Austria Home Narratives Explore data Providers Log in

Green Transition Information Factories - Austrian Capabilities

Information from Earth Observation for the green re-built and adaptations to climate change

Narratives Gallery
Erklärung der dargestellten Daten, stellt Hintergrundinformationen zur Verfügung

Explore Data
Zugang zu Datenvisualisierung und Download

- **ESA-Initiative** „Space for a Green Future“
- **Ziel:** Werkzeug zur Beschleunigung der Transformation zu einer kohlenstoffneutralen, nachhaltigen und resilienten Wirtschaft bis 2050
- GTIF-Austria Demonstrator für Österreich
- Unterstützung von BMIMI
- **Parameter:**
 - Energie (E); Leistung (P), Gestehungs-kosten (LCOE), Marktwert (MV)
- **Ausprägung:**
 - **Jahre:** SQ, 2030, 2040, „techn. Potenzial“
 - **Bandbreiten:** Low, Medium, High,
 - **Klimawandel:** WOCC, MOCC, STCC
- Download auch über **data.gv.at**

Plattform: **GTIF Austria** (<https://gtif-austria.info/>)

GTIF-PLATTFORM

DARSTELLUNG & DOWNLOAD DER ERGEBNISSE

Einbettung in die **GTIF-Austria Plattform** zur öffentlichen Bereitstellung der Projektergebnisse

Download über die Plattform sowie über **data.gv.at** (Wasserkraft derzeit noch ausständig)



DOWNLOAD DATA.GV.AT

68726 Datensätze, 798 Anwendungen, 2258 Veröffentlichende Stellen

Open Data Day 2026: Datenlehrpfad durch Wien mit Abschluss im Parlament

Datensatz zitieren | Linked Data | Datensatzfeed

Datensatz Ergebnisse der Studie „Erneuerbare Energiepotenziale in Österreich für 2030 und 2040“

Veröffentlichende Stelle: Klima- und Energiefonds

Aktualisiert: 20.04.2026

Die zentralen Ergebnisse der Studie „Erneuerbare Energiepotenziale für Österreich 2030 und 2040“ werden in diesem Datensatz zusammengefasst. Er enthält die realisierbaren Potenziale erneuerbarer Energien für Österreich für die Jahre 2030 und 2040.

Schlagworte
Potenziale, PV-Potenzial, Wasserkraft-Potenzial, Wind-Potenzial, Wärmepotenzial, Erneuerbare Energie, Realisierbares Potenzial,

Kategorien

- Wissenschaft und Technologie
- Umwelt
- Regionen und Städte

- **ESA-Initiative** „Space for a Green Future“
- **Ziel:** Werkzeug zur Beschleunigung der Transformation zu einer kohlenstoffneutralen, nachhaltigen und resilienten Wirtschaft bis 2050
- GTIF-Austria Demonstrator für Österreich
- Unterstützung von BMIMI
- **Parameter:**
 - Energie (E); Leistung (P), Gestehungskosten (LCOE), Marktwert (MV)
- **Ausprägung:**
 - **Jahre:** SQ, 2030, 2040, „techn. Potenzial“
 - **Bandbreiten:** Low, Medium, High,
 - **Klimawandel:** WOCC, MOCC, STCC
- Download auch über **data.gv.at**

Plattform: **GTIF Austria** (<https://gtif-austria.info/>)

AGENDA

1. Allgemeiner Überblick zur Studie
2. Erneuerbare Potenziale der Stromtechnologien
3. QA - Stromtechnologien
4. Erneuerbare Potenziale der Wärmetechnologien & Bioenergie
5. Livedemo: GTIF-AT
6. **QA – Wärmetechnologien & Bioenergie + allgemeine Fragen**
7. Schlussworte



AGENDA

1. Allgemeiner Überblick zur Studie
2. Erneuerbare Potenziale der Stromtechnologien
3. QA - Stromtechnologien
4. Erneuerbare Potenziale der Wärmetechnologien & Bioenergie
5. Livedemo: GTIF-AT
6. QA – Wärmetechnologien & Bioenergie + allgemeine Fragen
7. **Schlussworte**





ERNEUERBARE ENERGIEPOTENZIALE IN ÖSTERREICH 2030 & 2040



VIELEN DANK

Marianne Bertine Broer **Stephan Nemetz** Andreas Stöger
Bernhard Mayr Alexander Storch **Franz Mauthner**
Peter Valent **Edith Haslinger** Peter Weiss Bernhard Gahleitner
Christine Brendle **Gustav Resch** Carlos Elser-Amann
Alexander Stökl Fabian Schipfer Andreas Krenn Daniel Trauner
Günter Eisenkölb **Siegmond Böhmer** Lukas Kranzl Raphael Wasserbaur
Frank Radosits Wolfgang Gruber-Glatzl **Jasmin Pflieger**

im Namen des Projektteams

gustav.resch@ait.ac.at

bernhard.mayr@ait.ac.at

Weiterführende Informationen:

<https://www.klimafonds.gv.at/publikation/erneuerbare-energiepotenziale-in-oesterreich-fuer-2030-und-2040/>