

kiendler

SEIT 1696

■ ELEKTROTECHNIK

■ VULKANLAND STROM

■ ÖL · MÜHLE

■ RED ZAC

■ E-WERK

Anforderungen der Netzbetreiber im Zuge der Energiewende

1. Stromnetz im Überblick
2. Ausbauziele der erneuerbaren Stromerzeugung & Energienetze
3. Maßnahmen zur Ertüchtigung und Ausbau der Stromnetzinfrastruktur
4. Netztarife: Wie kommen sie zustande?

kiendler
SEIT 1696

Übertragungsnetz Austrian Power Grid (APG)

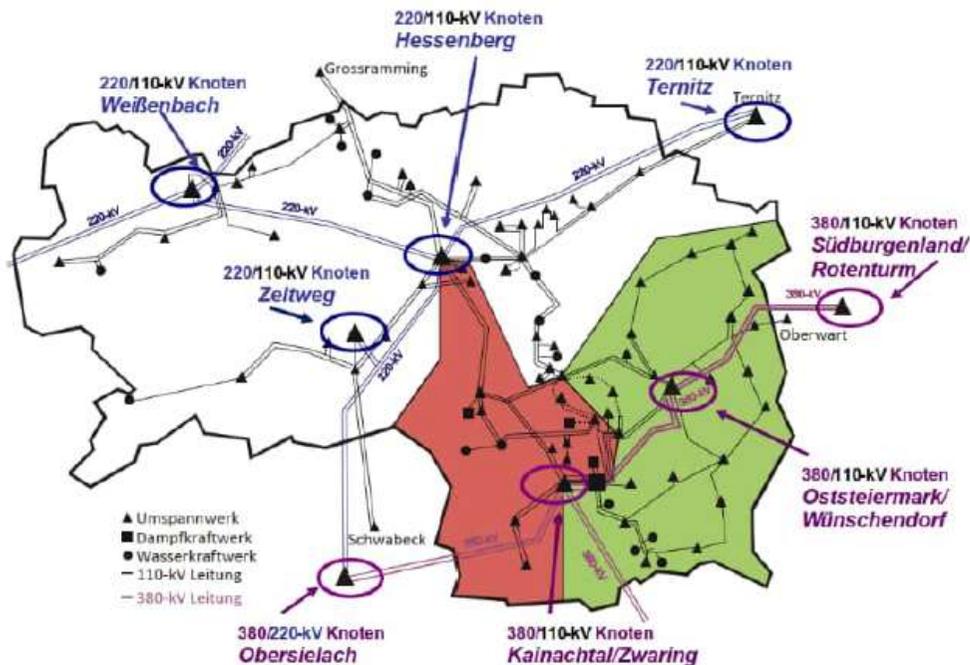
3.500 km Trassen
6.970 km Leitungen
92 Transformatoren
31.960 MVA kombinierte Trafoleistung
65 Umspannwerke



Netzplan APG, 2023

Verteilnetz auf mittlerer & niedriger Spannungsebene in Österreich

Das steirische Hoch- und Höchstspannungsnetz

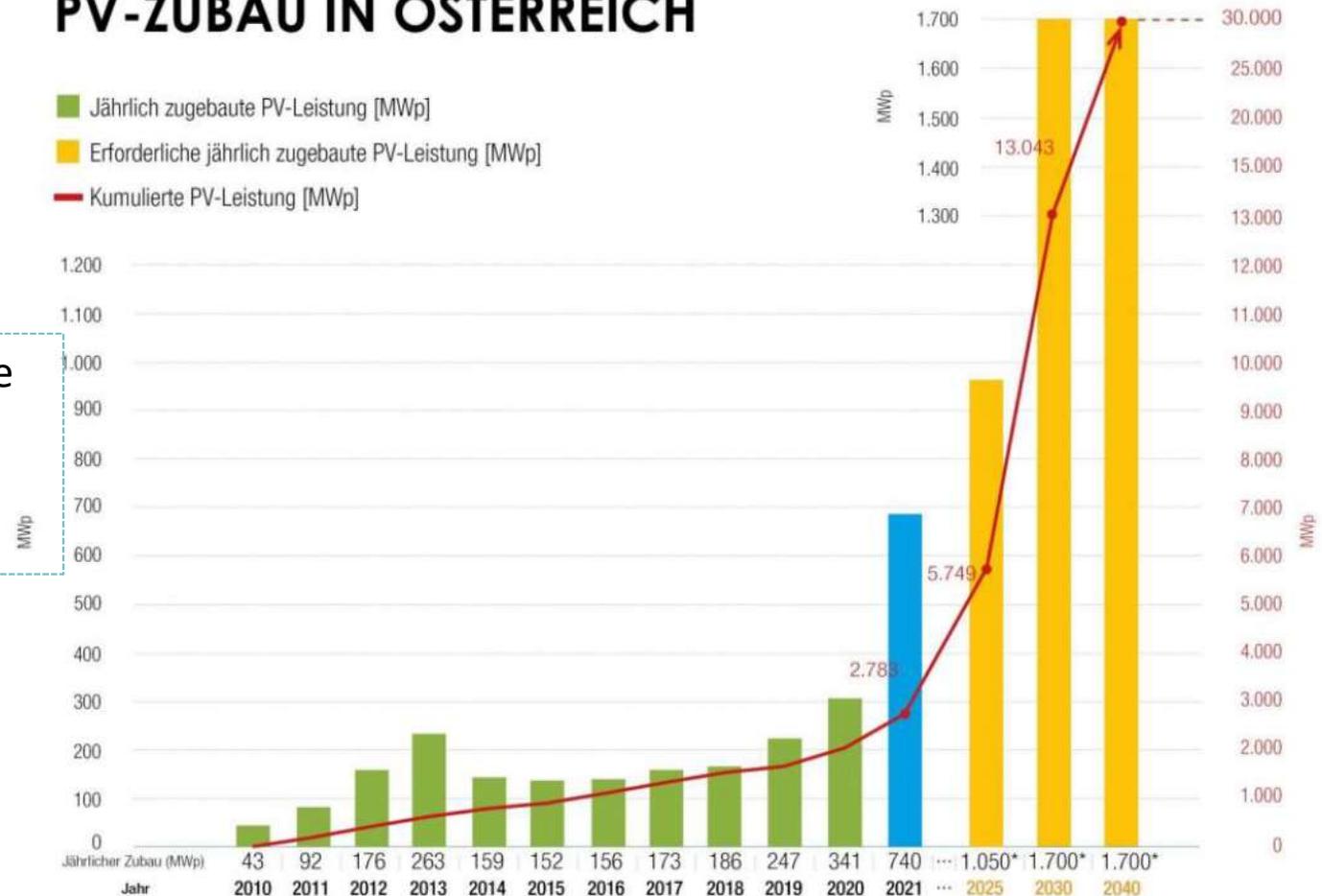


- 10,6 TWh Energieverbrauch elek. Energie (21,4% des energetischen Endverbrauchs)
- 6,4 TWh Importe elektrischer Energie
- 2,86 TWh Export elektrischer Energie
- 3,5 TWh netto Stromimporte

- 122 Strom-Verteilnetzbetreiber
- Ca 2/3 der Verteilnetzbetreiber befinden sich in der Steiermark („Sonderrolle“)
- Verknüpfung mit dem Übertragungsnetz → Abgabe/Aufnahme hoher Leistungen

Entwicklung der PV in Österreich

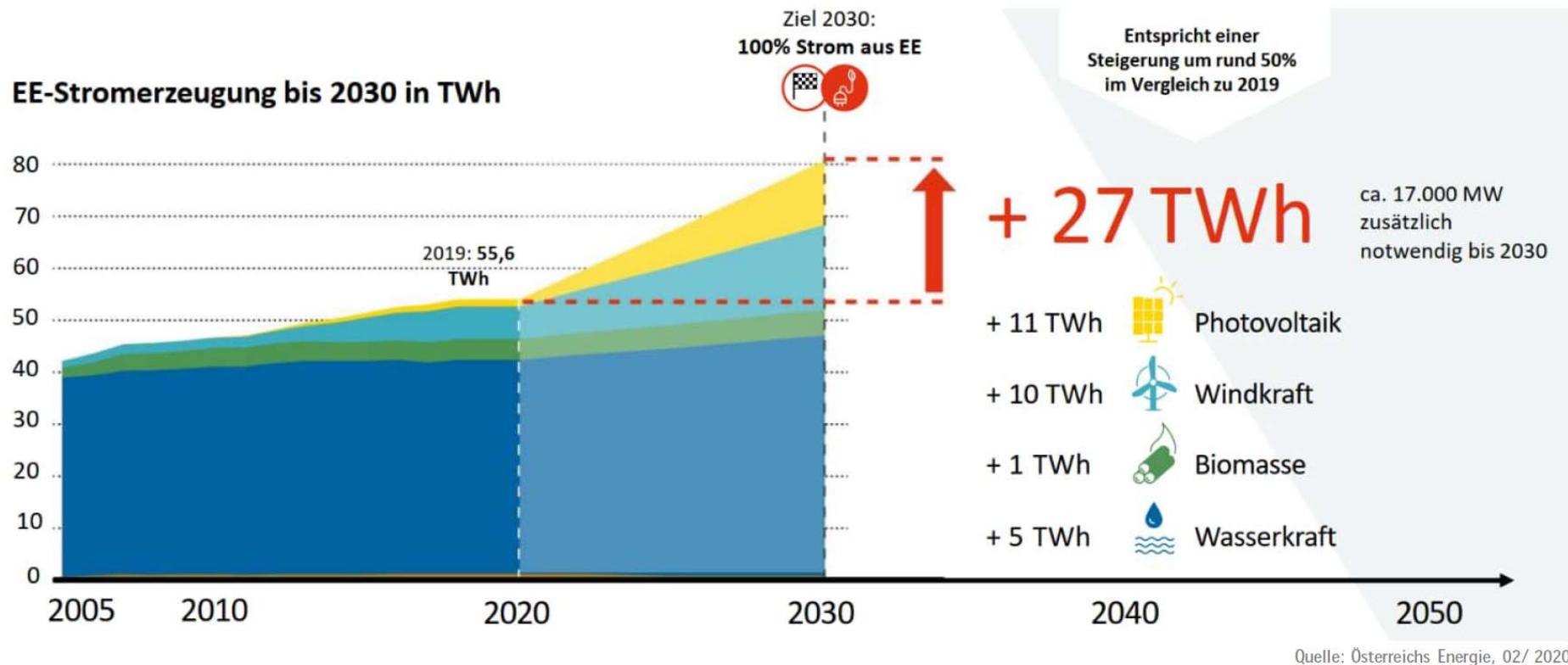
PV-ZUBAU IN ÖSTERREICH



- ca. 1,2 GW neu installierte Leistung (2022)
- ca. 4,0 GW gesamt installiert (Ende 2022)

Quelle: Innovative Energietechnologien in Österreich Marktentwicklung 2021, Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie; 2022. *Erforderlicher PV-Ausbau: PV Austria; Grafik: © PV Austria

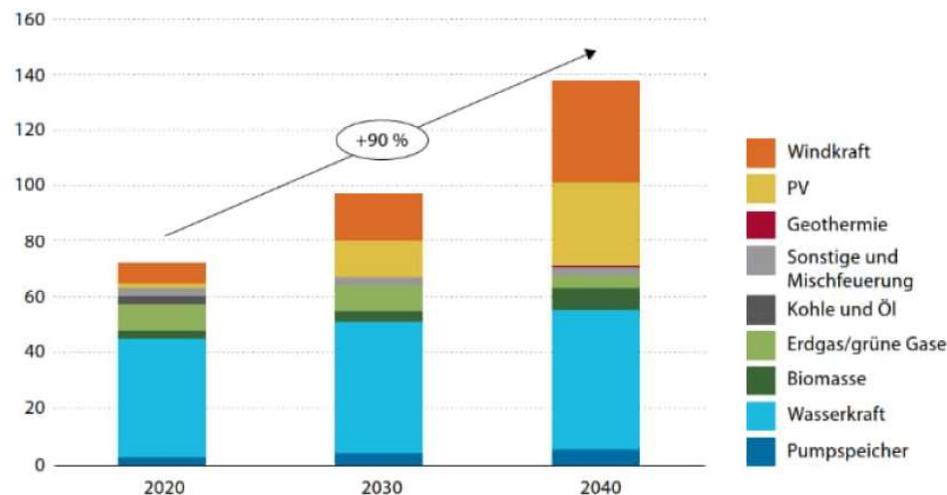
Ausbauziele: 100 % erneuerbare Energie bis 2030 - 27 TWh notwendig



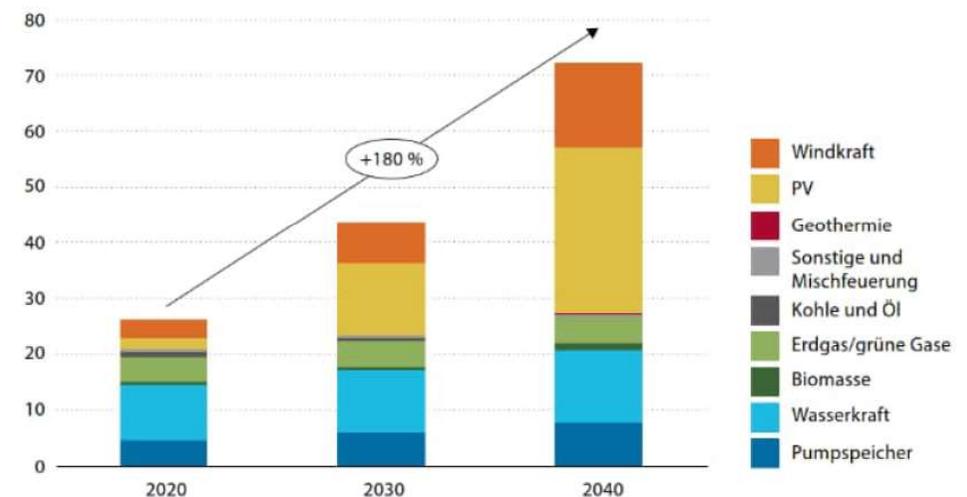
- Mai 2022: Deckung von rd. 90 % des österreichischen Stromverbrauchs durch Erneuerbare
- KW20/2022: 100% des heimischen Strombedarfs aus Erneuerbaren
- Winter: rd. 50% Importe und Gas

Verdoppelung des Strombedarfs

Erzeugungsmenge in TWh



Installierte Leistung in GW



Quelle: Oesterreichs Energie; Stromstrategie 2040; 2022

- Verdoppelung der Stromnachfrage insb. durch die Elektrifizierung der Sektoren Mobilität, Wärme & Industrie
- Verdoppelung der Stromproduktion in Österreich und Verdreifachung der installierten Leistung
- Enormer Bedarf an weiteren Netzinfrastruktur, Speichern und Flexibilitäten



+20 TWh
Wind



+17 TWh
PV



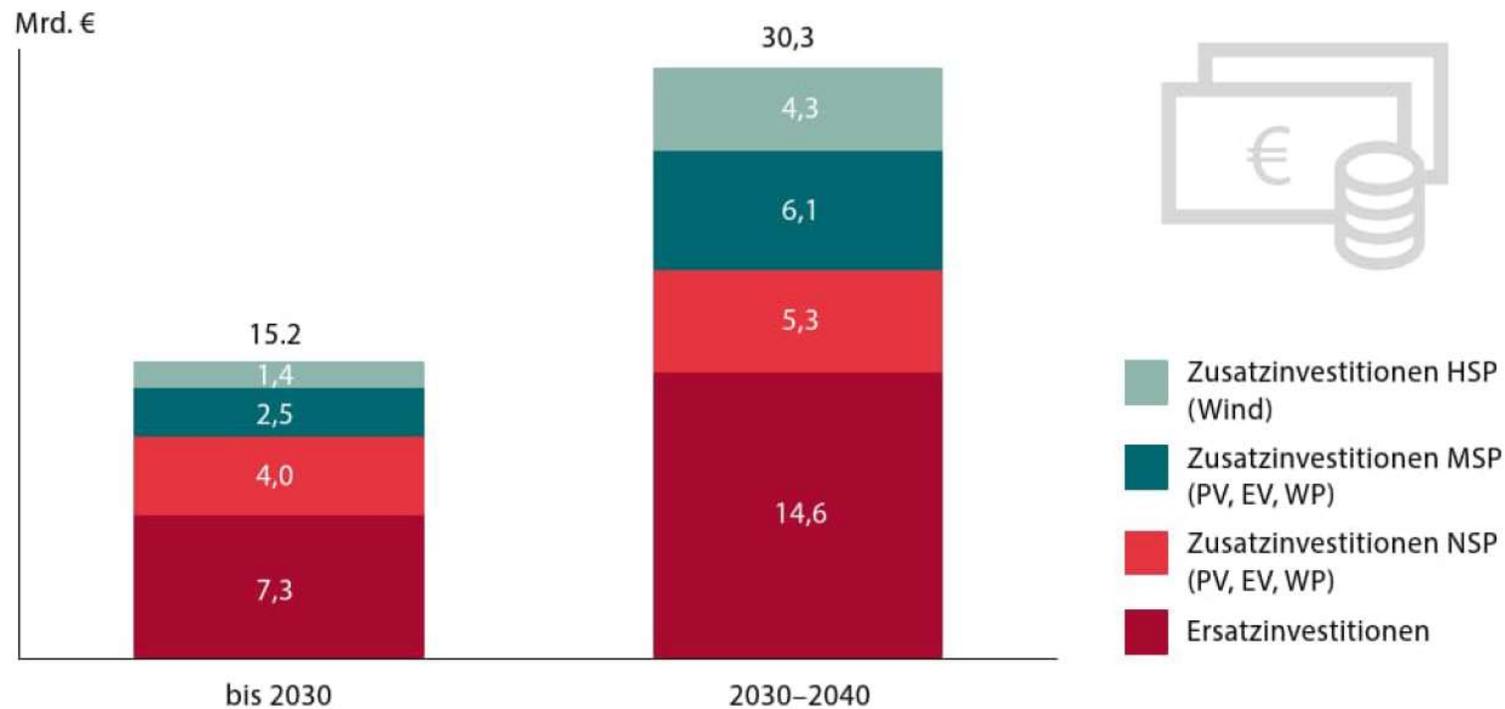
+6,5 TWh
Biomasse & Biogas



+2,5 TWh
Wasserkraft

Zusätzlicher Ausbau von 46 TWh additional zu den 27 TWh aus den 2030 Zielen notwendig

Investitionsbedarf der Verteilnetze



- Investitionsbedarf für Netzerweiterungen/-ersatz von rd. 30 Mrd. Euro.
- 50% der Investitionen für Ersatz

Exkurs: Wärmepumpen

Die ambitionierten Ausbaupläne zu Wärmepumpen rücken diese vermehrt in den Fokus der Ertüchtigung von Verteilnetzen



Re-Power EU

- EU strebt Verdoppelung des Einsatzes von individuellen Wärmepumpen (WP) an.
- Bis 2027 sollen 10 Millionen WP installiert werden (2021; rd. 2,1 Mio. WP)



Deutschland

- 2030 sollen 4 bis 6 Mio. Wärmepumpen in Betrieb sein; aktuell rd. 1,2 Mio. in Betrieb
- jährlicher Zubau von 500.000 Anlagen pro Jahr ab 2024

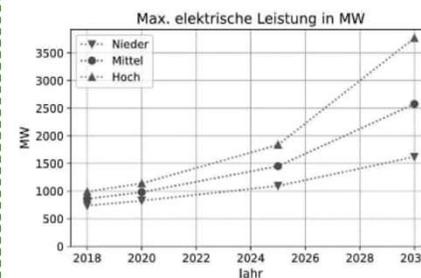


Österreich

- Rd. 380.000 WP in Betrieb; 2021 wurde in Österreich 38.583 WP verkauft;
- Verband Wärmepumpe Austria strebt rasche Verdoppelung auf 60.000 pro Jahr an
- 2021 wurden 56 WP im Bereich Hochtemperaturanwendung / Industrie installiert.



- Belastung der Netze nicht durch eine Technologie alleine, sondern durch das lokale Zusammenspiel verschiedener Lastkomponenten („Gleichzeitigkeitsfaktor“)
- Wärmepumpenausbau kann insb. in lastdominierten Netzen zu lokalen Herausforderungen führen.
- Netzdienliche Maßnahmen wie z.B. anreizbasierte (u.a. Leistungspreis-Tarife) sowie begrenzungs-basiert Flexibilitätsoptionen (intelligente Leistungsreduktion) können den Ausbaubedarf reduzieren.



Max. elektrische Leistung von Wärmepumpen in 3 Szenarien (500 Tsd.; 630 Tsd. und 800 Tsd. Wärmepumpen)

Quelle: Wärmepumpenzuwachs in Österreich bis 2030; APG & AIT, 2021

- Errichtung neuer Umspannstellen
- Neubau von Leitungen (Kabel und Freileitung)
- Verstärkung bestehender Leitungen und Anlagen

- <https://youtu.be/mQ8z7TP9Q-4>

kiendler

SEIT 1696

■ ELEKTROTECHNIK

■ VULKANLAND STROM

■ ÖL · MÜHLE

■ RED ZAC

■ E-WERK

**Wir denken an morgen, seit
über 300 Jahren!**