

Energiesysteme im Umbruch

Stromstrategie 2040

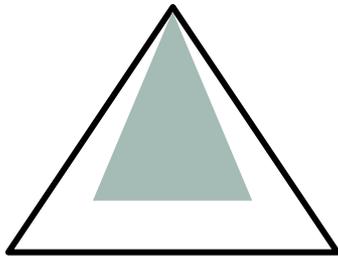
Konzerthaus Klagenfurt, 03.10.2022



Zieldreieck: Sicher – sauber – leistbar

Vergangenheit

Versorgungssicherheit



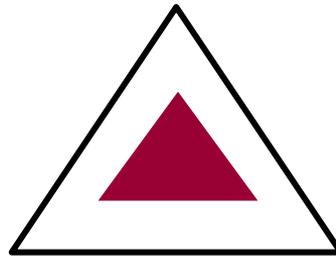
Wettbewerbs-
fähigkeit

Nachhaltig-
keit

- Regulierter Strommarkt
- Fokus auf Versorgungssicherheit
- „thermo-hydraulischer Verbund“

Gegenwart

Versorgungssicherheit



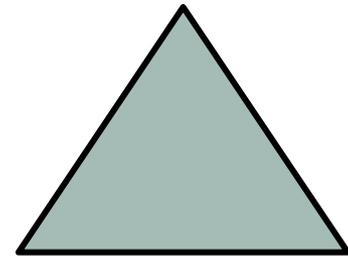
Wettbewerbs-
fähigkeit

Nachhaltig-
keit

- Alle drei Ziele derzeit massiv unter Druck

Zukunft

Versorgungssicherheit

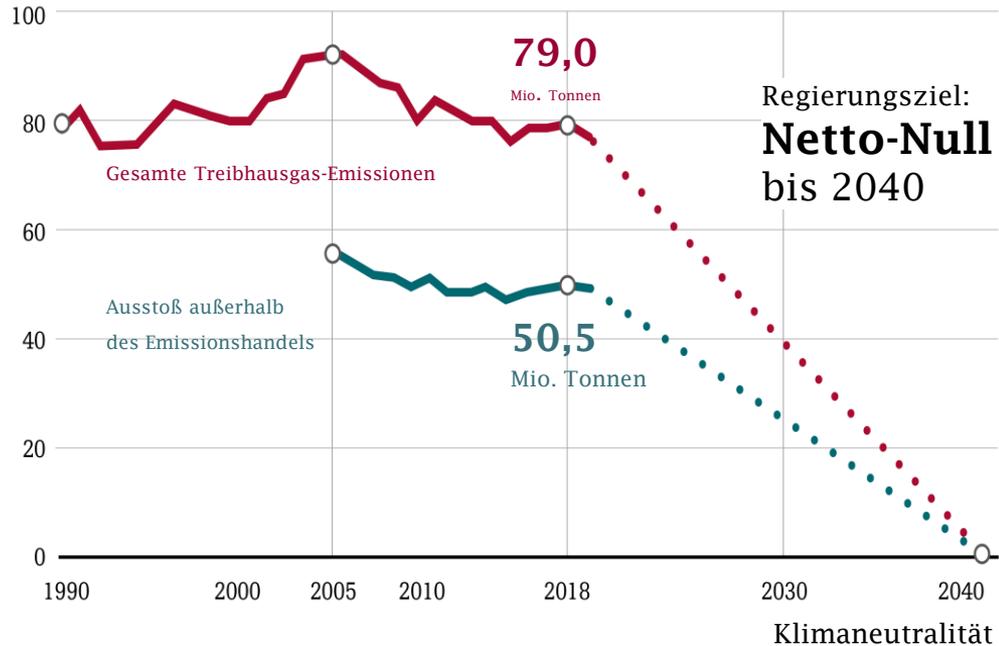


Wettbewerbs-
fähigkeit

Nachhaltig-
keit

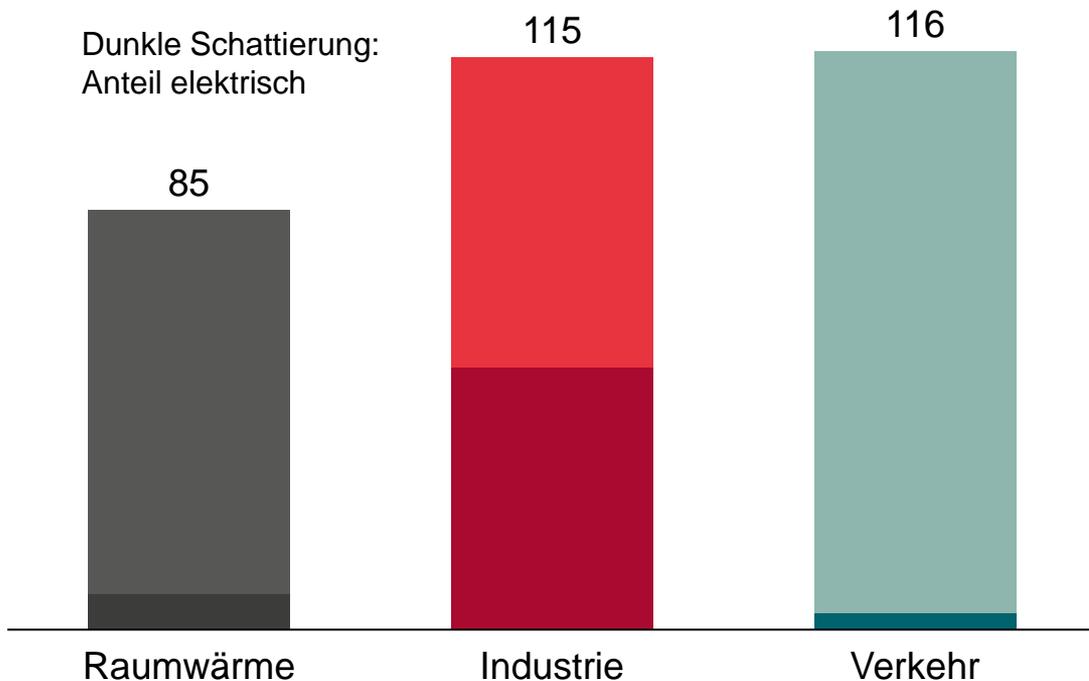
- Bis 2030: 100% erneuerbare (national, bilanziell)
- Bis 2040: Klimaneutralität
- Wie sind die Ziele einzuhalten?

Politisches Ziel: Klimaneutralität bis 2040



Derzeit: Kaum Elektrifizierung in Wärme & Verkehr

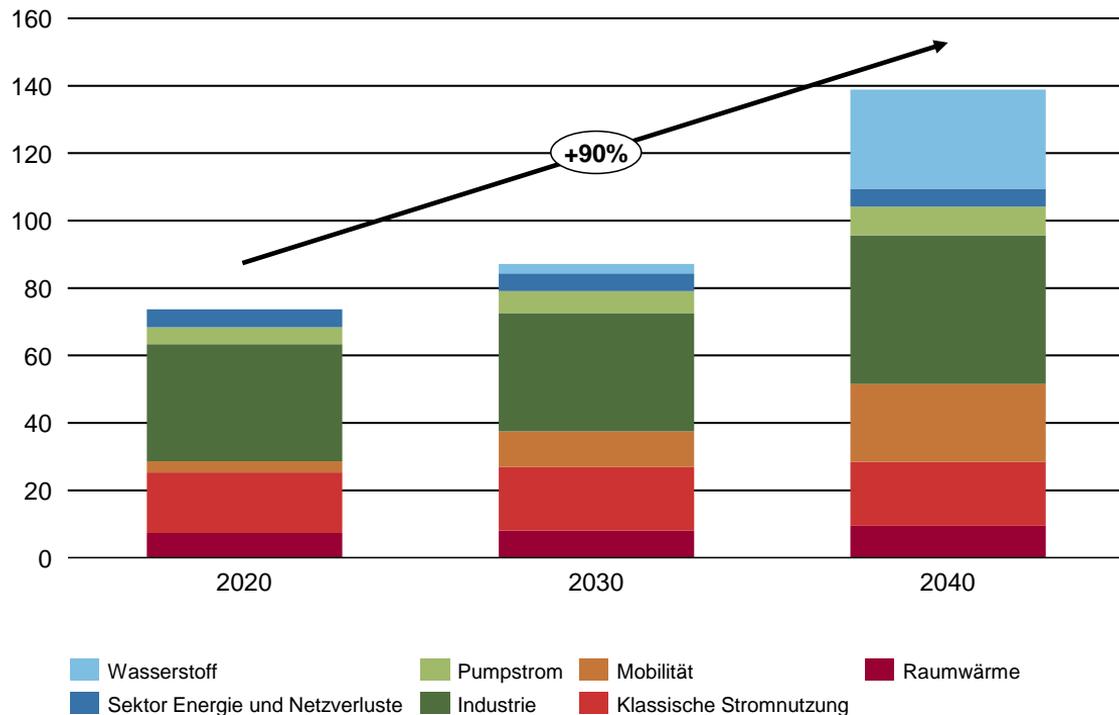
Energiebedarf in TWh (2019)



- Der elektrische Anteil im Sektor **Raumwärme** ist auf **E-Heizungen und Boiler** zurückzuführen; Wärmepumpe aktuell noch nicht dominierend
- **Industrie** setzt heute schon signifikante Mengen elektrischer Energie für Prozesse ein
- Insbesondere der Sektor **Verkehr** zeigt einen **sehr geringen Anteil elektrischer Energie**
- Durch die **Elektrifizierung** kann eine **deutliche Reduktion des Energieeinsatzes** erzielt werden

2040: Elektrifizierung erhöht Stromnachfrage

Stromnachfrage in TWh



Sektor Wärme:

- Ersatz von Öl- und Gasheizungen
- Versorgung mit erneuerbarer Wärme durch Wärmepumpen in Privathaushalten und bei der Fernwärme

Sektor Verkehr:

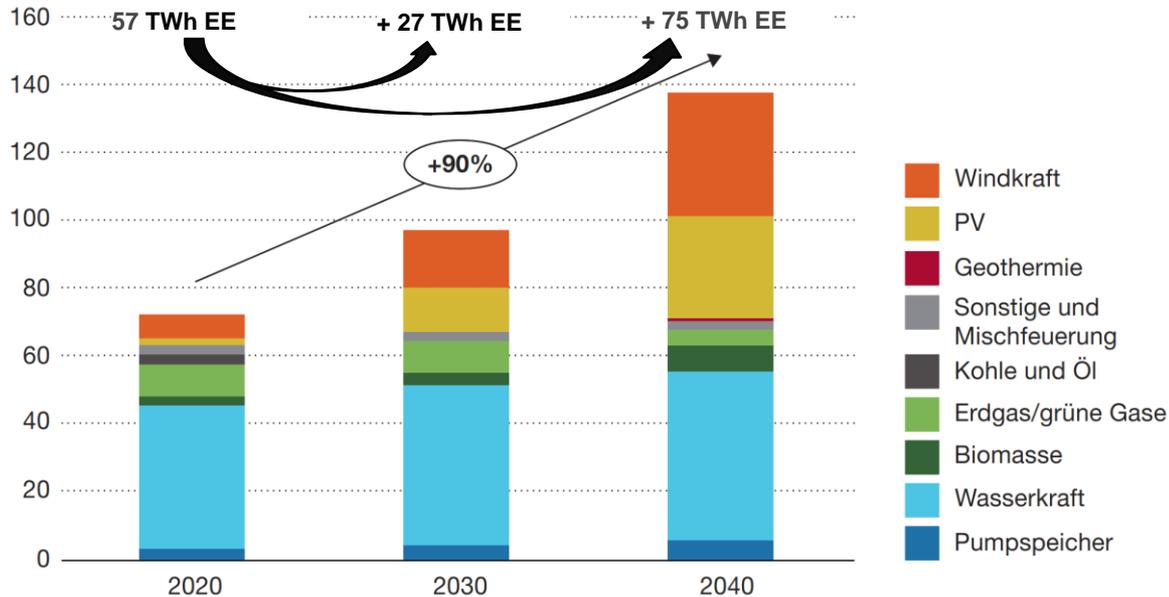
- Heute primär fossile Brennstoffe
- Fokus auf E-Mobilität bei PKWs
- E- und H₂-Mobilität im Transportsektor sowie Schienenverkehr

Industrie:

- Fossile für stoffliche Nutzung und bei Hochtemperaturprozessen
- Dekarbonisierung durch Strom, H₂ und Biomasse

Gesamterzeugung bis 2040 verdoppeln

Erzeugungsmenge in TWh



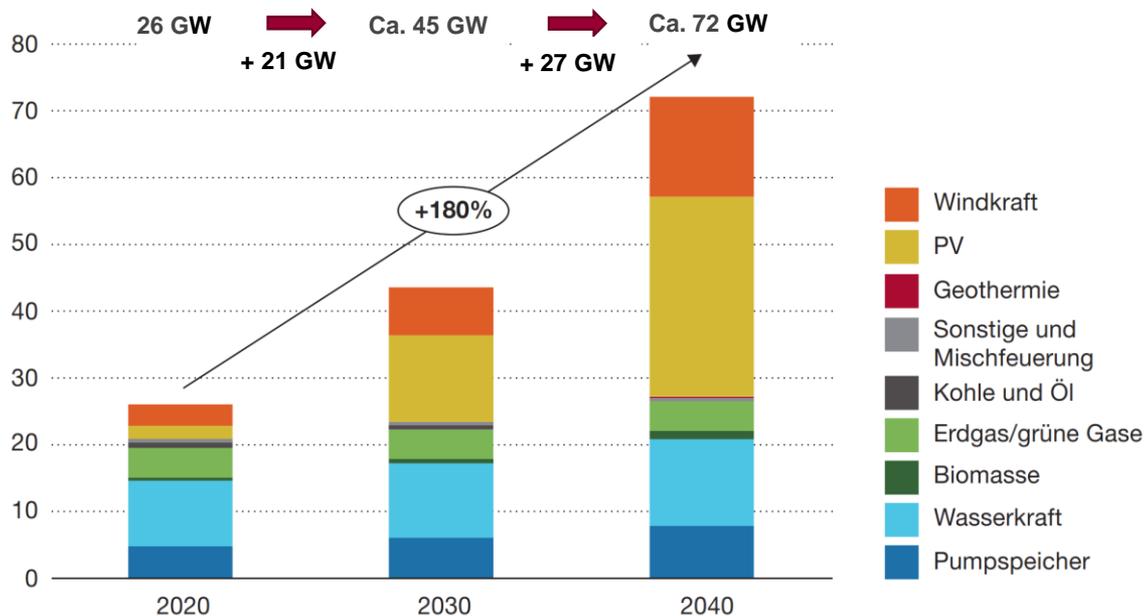
OE: Stromstrategie 2040

*inkl. Erz. Pumpspeicher mit ca. 6 TWh

- Erhöhung EE-Erzeugung: von 57 TWh auf **ca. 135 TWh (Faktor 2,5)**
- Wasserkraft bleibt 2040 die Erzeugungs-Nummer 1: **ca. 55 TWh* (+10 TWh)**
- Massiver Ausbau Windkraft für Winterbedarf: **35 - 40 TWh (+30 TWh)**
- Konsequente Nutzung aller PV-Optionen (Gebäude, Flächen): **ca. 30 TWh (+28 TWh)**
- **Biogene und Wasserstoff** schließen Lücken im Winter: **ca. 10 TWh**

Erzeugungsleistung bis 2040 verdreifachen

Installierte Leistung in GW



OE: Stromstrategie 2040

- **Wasserkraft verliert Platz 1:** Ausbau von derzeit 14 GW auf ca. **20 GW**
- **PV dominiert die Leistung:** Ausbau von derzeit fast 3 GW auf ca. **30 GW**
- **Windkraft-Steigerung:** Ausbau von derzeit rd. 3 GW auf **ca. 15 GW**
- **(Grün)Gasbefeuerte Kraftwerke und Biomasse-KWK:** ca. **6 GW** für Systemstabilität
- **Verdreifachung der installierten Leistung führt zu massiv gesteigerten Anforderungen an Flexibilität, Netze und Speicherung**

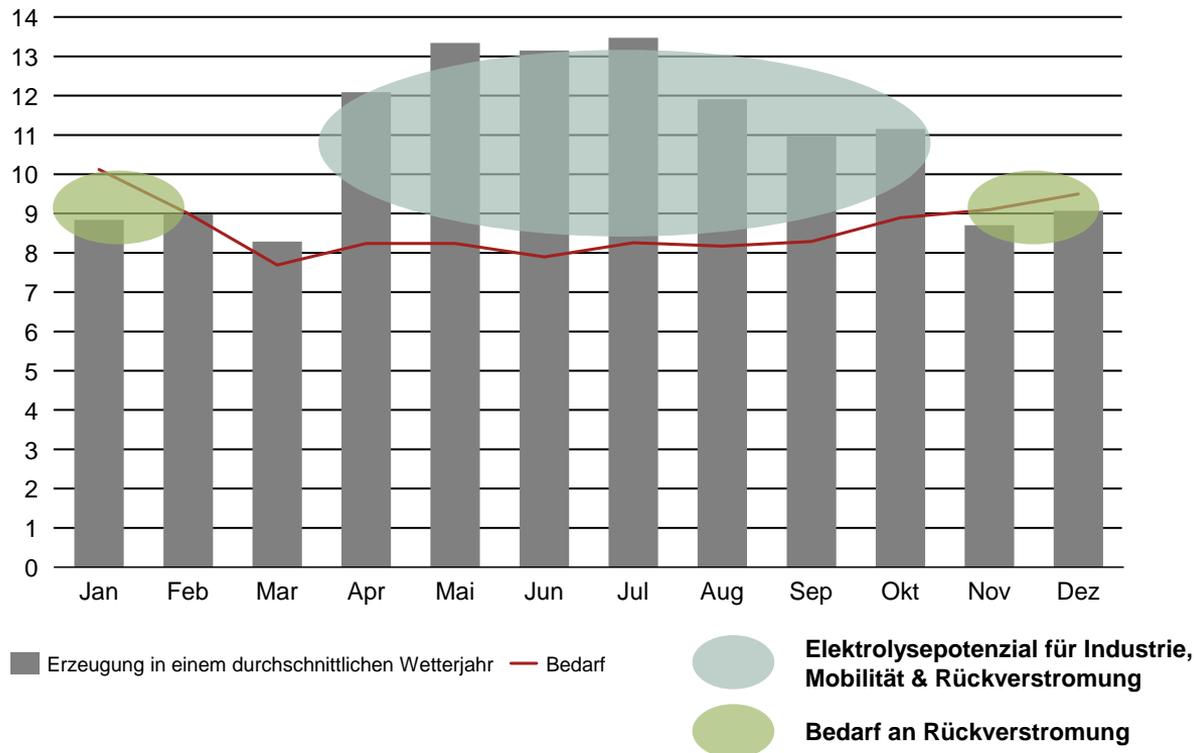
Flexibilitätsbedarf mit neuen Herausforderungen

| Flexibilität | Use Case | Größenordnung | |
|---------------|---|------------------------|-------------------------|
| | | Arbeit in TWh | Leistung in GW |
| Kurzfristig | Abfangen von Erzeugungs- und Lastgradienten über einige Stunden | 0,04–0,08 | 10–20 |
| Mittelfristig | Ausgleich volatiler Erzeugung über mehrere Wochen | 2–3 | ~3 |
| Langfristig | Saisonale Verlagerung zur Lastdeckung in den Wintermonaten | 4 (als Wasserstoff) | >1 (Rückverstromung) |

- Das Abfangen **kurzfristiger** Netzspitzen, insbesondere durch PV-Erzeugung verursacht, muss mittels hoher Leistungen erfolgen. Das benötigte Speichervolumen ist eher gering.
- Je nach Großwetterlage (mehrtägige bis mehrwöchige Schwankungen) nehmen **mittelfristige** Speicher Energie auf oder speisen sie in das System zurück (ausgewogenes Verhältnis aus Volumen und Leistung).
- **Langfristige** Speicher schließen die saisonale Lücke und bringen Strom in Form von Wasserstoff in den Winter (großes Speichervolumen, geringe Leistung).

Saisonale Verschiebung notwendig

Bedarf (exkl. Elektrolyse) und Erzeugung (exkl. Rückverstromung) im Ø Wetterjahr 2040 in TWh

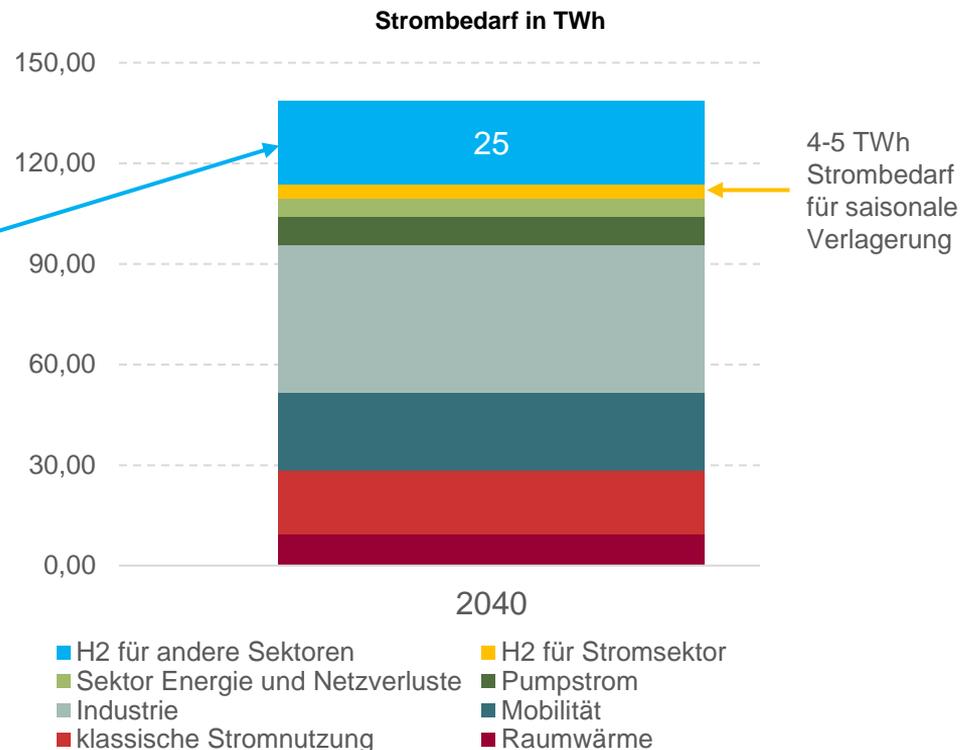
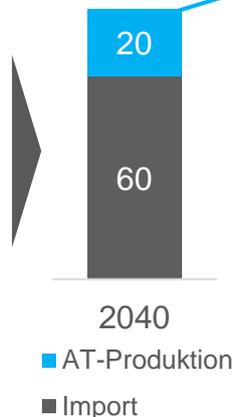
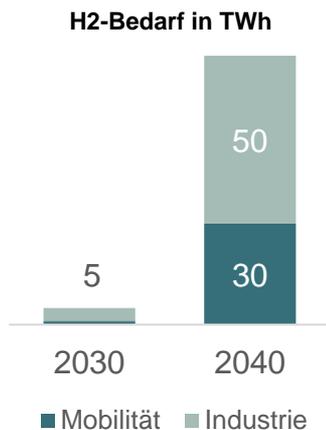


- Die erneuerbare Erzeugung schwankt mit den Jahreszeiten:
 - **Photovoltaik** mit klarem Erzeugungsschwerpunkt im **Sommer**
 - **Wasserkraft** mit historisch stärkerer Erzeugung im **Sommer**
 - **Wind** zeigt verstärkte Erzeugung im **Herbst und Winter**
- Je mehr Windkraft im Vergleich zu PV zugebaut wird, desto geringer ist Bedarf an **langfristiger Speicherung**
- Saisonale flexible Lasten wie insb. **Elektrolyseure** (kein Betrieb in erzeugungsschwachen Monaten) helfen das System auszugleichen.

Wasserstoff-Nutzung erhöht Strombedarf

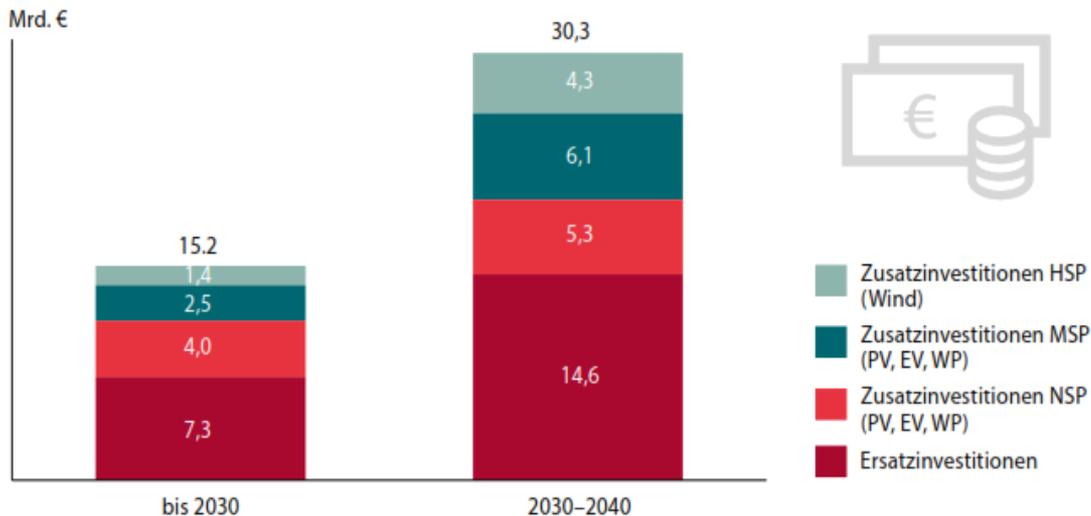
Annahmen:

- 25% nationale Produktion für andere Sektoren
- 100% nationale Produktion für Stromsektor
- 80% Wirkungsgrad bei Elektrolyse



In Netzerweiterungen und -ersatz investieren

Investitionsbedarf der Stromverteilnetzbetreiber für Netzerweiterungen und -ersatz in Österreich bis zum Jahr 2030 und 2040



Quelle: Studie Stromverteilnetze (Frontier Economics & AIT 2022)

- **Integration der volatilen Erzeugung** sowie Bereitstellung der benötigten Leistung für **neue Verbraucher** wie E-Mobilität, Wärmepumpen, etc.
- **Modernisierung der Netze** und Entwicklung innovativer technischer Steuerungsansätze.
- **Umkehr der Lastflüsse** und hohe Leistungsspitzen als zentrale Herausforderungen
- Aufrechterhaltung der hohen **Versorgungssicherheits- und Qualitätsstandards** der elektrischen Netze

Zusammenfassung der notwendigen Schritte

- **Flächenverfügbarkeit sicherstellen**
Bereitstellung ausreichender Flächen für Kraftwerksprojekte
- **Genehmigungsverfahren beschleunigen**
8 Jahre Salzburgleitung, 10 Jahre PSKW Kühleite, 6 Jahre Windpark (dann Zurück zum Start) gehen sich nicht aus
- **Netz- und Speicherausbau im Gleichklang mit erneuerbaren Ausbau**
Forcierter und koordinierter Ausbau der Übertragungs- und Verteilernetze
- **Investitionsfähigkeit erhalten**
Sicherung der Investitionsfähigkeit von Unternehmen der E-Wirtschaft
- **Lieferketten sicherstellen bzw Europäische Wirtschaft aufbauen**
Absicherung internationaler Lieferketten bei Komponenten und Rohstoffen
- **Arbeitskräftemangel bekämpfen**
Bekämpfung des Arbeits- und Fachkräftemangels

Danke für Ihr Interesse & Ihren Einsatz gegen den Fachkräftemangel!

Dr. Barbara Schmidt
Generalsekretärin

+43-1-501 98-100
b.schmidt@oesterreichsenergie.at

www.oesterreichsenergie.at

