



Herausforderungen im Netzausbau für die Energiewende

Symposium „Klimaschutz aus bürgerlicher Perspektive“

Michael Weixelbraun, Austrian Power Grid AG

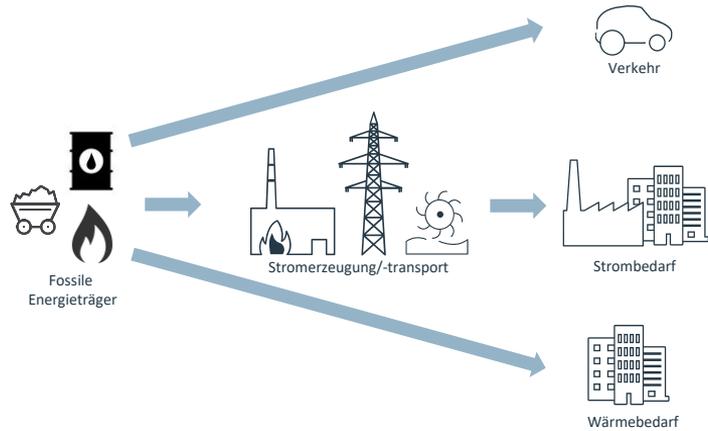
12. Juni 2024

Strom ist die erneuerbare Zukunft - Energiesystem im Totalumbau!



Erzeugung „verbrauchsorientiert“

Früher: Lineares Energiesystem



Erzeugung „dargebotsorientiert“

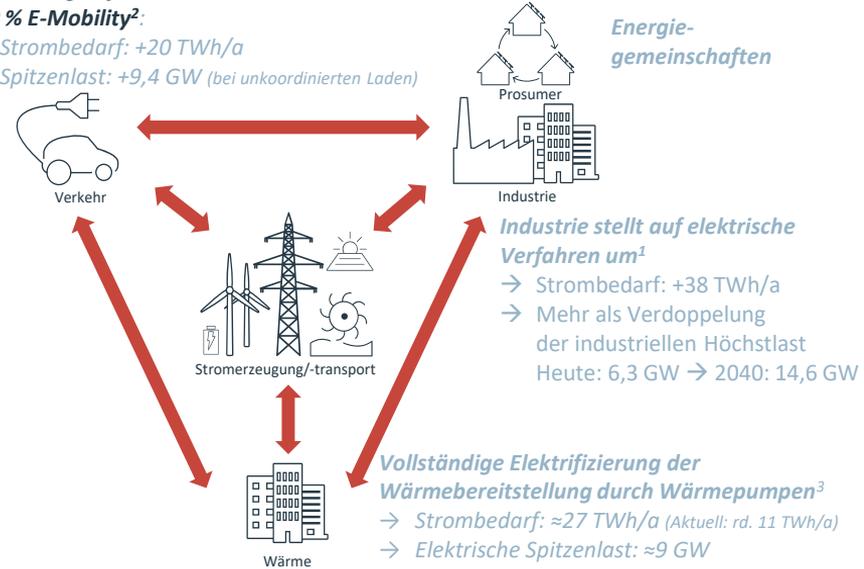
Morgen: Erneuerbares & vernetztes Energiesystem

Umstellung auf E-Mobilität

100 % E-Mobility²:

→ Strombedarf: +20 TWh/a

→ Spitzenlast: +9,4 GW (bei unkoordinierten Laden)



**Aktueller Zuwachs PV
+ 1 Donaukraftwerk pro Monat!**

**Elektr. Energiebedarf heute: 70TWh
Elektr. Energiebedarf morgen (2040) : 140-160 TWh (?)**

[1] IndustRIES - Energieinfrastruktur für 100 % erneuerbare Energie in der Industrie (AIT 2019)

[2] Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge: Bedarf, Kosten und Auswirkungen auf die Energieversorgung in Österreich bis 2030 (TU Wien 2019)

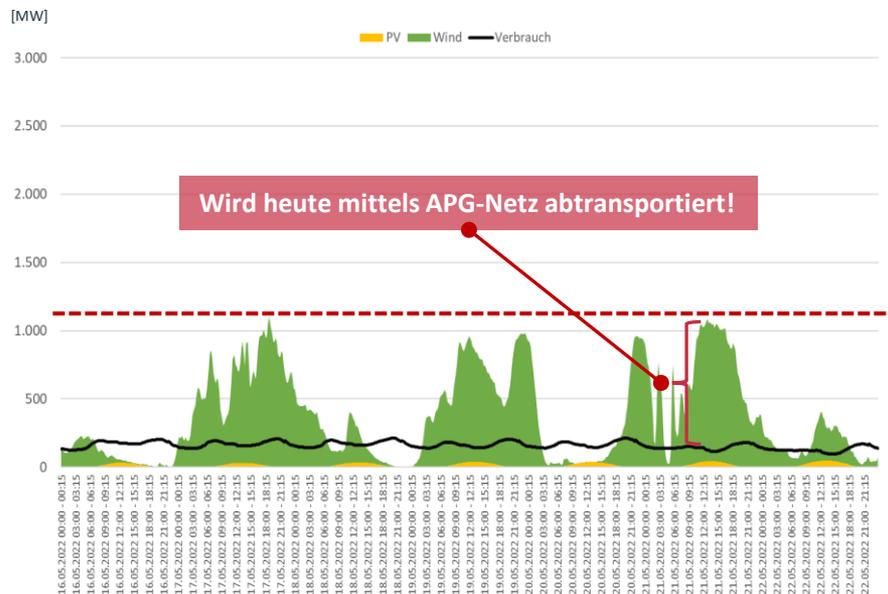
[3] Wärmezukunft 2050 - Erfordernisse und Konsequenzen der Dekarbonisierung von Raumwärme und Warmwasserbereitstellung in Österreich (TU Wien 2018)

Autarkie ist keine Lösung!

Regionale erneuerbare Potenziale müssen überproportional genutzt werden



Burgenland 3. Maiwoche 2022

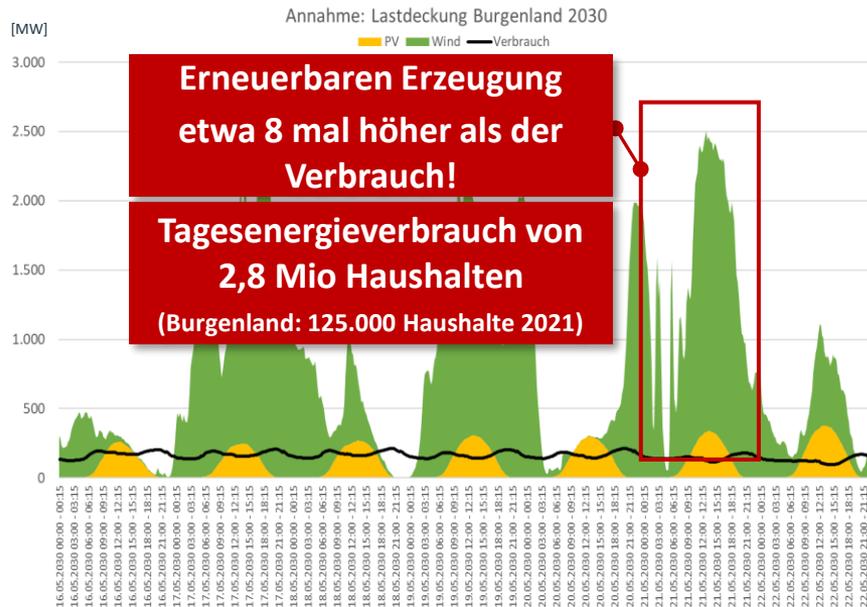


1,3 GW



0,2 GW

Burgenland 1. und 2. Maiwoche 2030¹



2,7 GW



1,6 GW

[1] APG Best Guess: Zahlen basieren auf Netzzugangsfragen, diversen Erhebungen und Studien;

[2] Burgenland: Heimspeicher: 3,5 GWh (113.488 Einfamilienhäuser & 143.653 Wohnungen jeweils 13,5 kWh Heimspeicher) | 11,5 GWh (198.772 jeweils Tesla Model 3 LR; Batteriekapazität (nutzbar) 58 kWh

[3] Moss Landing Energy Storage Facility, Kalifornien, USA, IBN: 2021

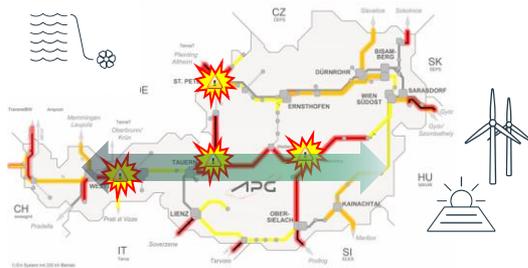
Regionale Stromüberschüsse „suchen“ bereits heute ihre Abnehmer

Übertragungsnetz zeigt Summe aller Veränderungen im Stromsystem



Zu schwache Stromnetze und fehlende Speicher lassen systemische Defizite sichtbar werden

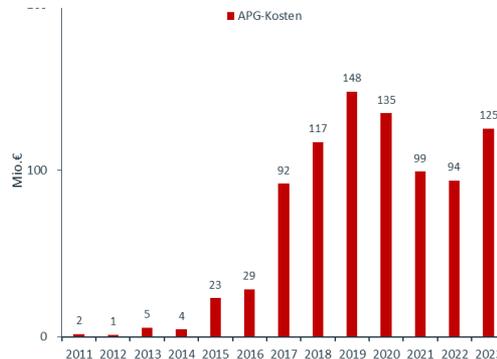
Abregelung von Wind & Wasser als Engpassmanagement-Maßnahme



Entkopplung AT vom europäischen Markt



Steigende Kosten für Engpassmanagement



Strompreisunterschiede AT-DE:
 2021: 10 €/MWh | 2022: 26 €/MWh | 2023: 7 €/MWh
Volkswirtschaftliche Mehrkosten: rd. 500 Mio.€

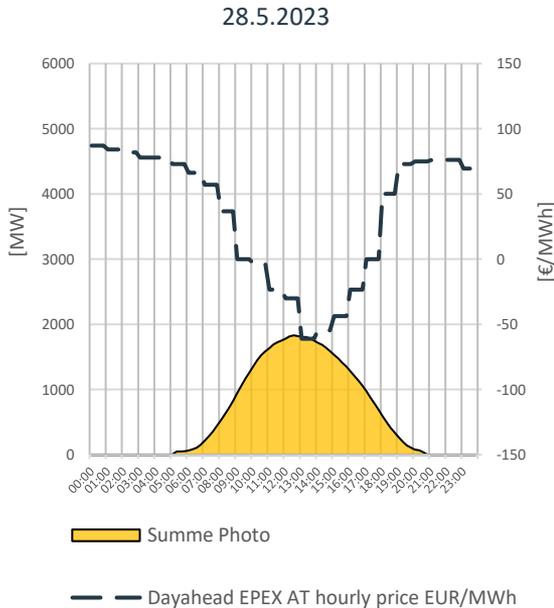
Marktgetriebene Abregelung von Erneuerbaren



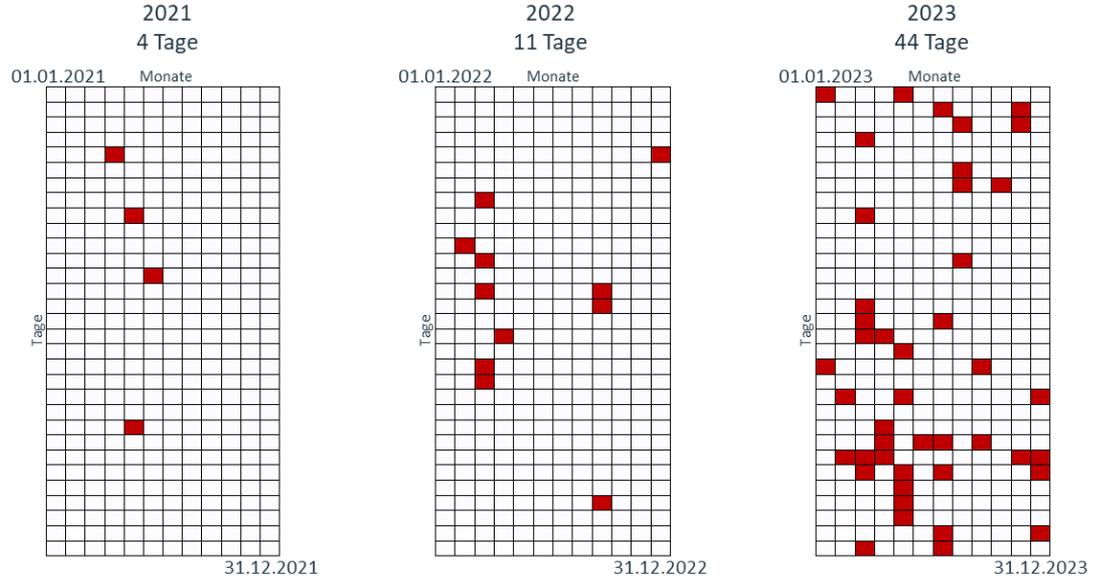
Fehlende Systemintegration führt zum Wertverlust der Erneuerbaren

- Erneuerbaren-Überschüsse führen zu negativen bzw. niedrigen Strompreisen
- Marktgetriebene Abregelung von EE-Erzeugung nimmt zu

„Duck Curve“ als Indikator



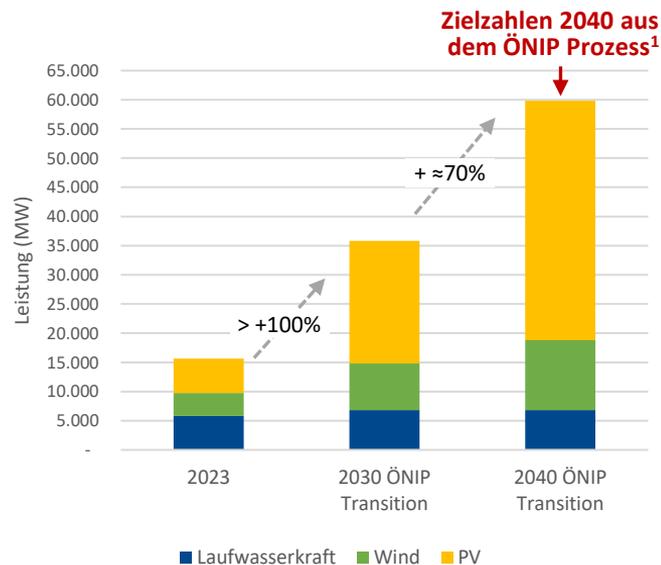
Einsenkung von dargebotsabhängiger Erzeugung – Entwicklung¹



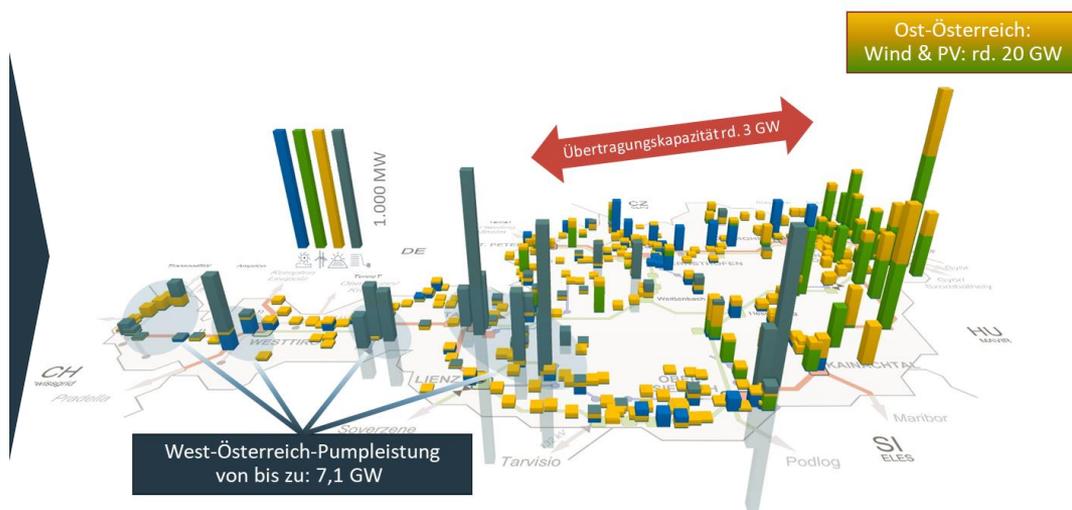
[1] Anzahl der Tage; Wind und PV; exkl. Einsenkung durch EPM

Die Herausforderungen bis 2040 steigen

Massiver Leistungszubau der Erneuerbaren



Räumlich neu verteilt



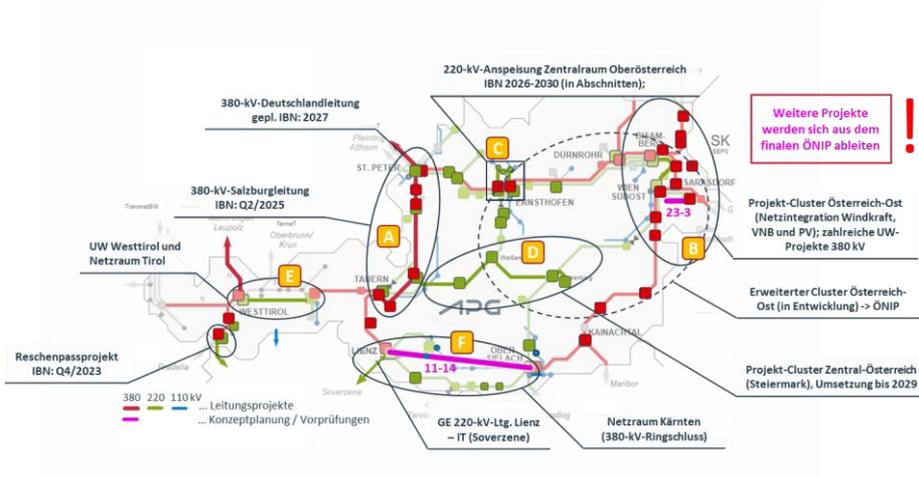
[1] Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) Integrierter österreichischer Netzinfrastrukturplan (2023); ÖNIP Szenario: Transition S.33
 * Aktuell rd. 3 GW n-1 sichere O-W Übertragungskapazität bei optimalen Bedingungen (alle Betriebsmittel verfügbar und Lastfluss symmetrisch aufgeteilt). Ohne Thermal Rating

Netzausbau ist "no regret" Maßnahme



Netzentwicklungsplan 2024 -2033

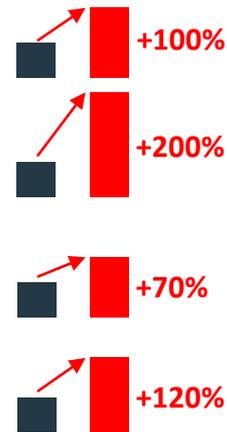
Needs im Übertragungsnetz bis 2030+



APG investiert € 9 Mrd.
(in den kommenden 10 Jahren)

	Heute	Morgen (ÖNIP 2030+)
Trassenlänge [380 kV]	1.200 km (in 60 Jahren)	+ 1.200 km (in 13 Jahren)
UVP-Verfahren	(max.) 2	5-6 (parallel)
UWs	65	+45
Trafos	95	+110

Anstieg



Heute Morgen (ÖNIP)

Bruttowertschöpfung von rund 6,6 Milliarden Euro, 90.000Arbeitsplätze *)
Die Top-3-Branchen: Bauinstallations- und sonstige Ausbaurbeiten, Gebäude und Hochbuarbeiten und die Herstellung von elektrischen Ausrüstungen.

*) ECONOMICA Studie: Volkswirtschaftliche Effekte der Investitionen Netzentwicklungsplan 2024-2033

Legistische Defizite am Beispiel Netzanschluss voestalpine



Zentrale Aussagen des *Bundesverwaltungsgerichtes (BVwG)* zum Projekt Zentralraum Oberösterreich:

„Wenn die nationalen und supranationalen Gesetzgeber der Ansicht sein sollten, dass die von den Konsenswerberinnen angesprochenen **Klimaziele schwerer wiegen** als (bisher) **zwingend einzuhaltende Umwelt- und Nachbartschutzbestimmungen**, werden sie den **Vorrang des Klimaschutzes in entsprechende gesetzliche Regelungen gießen**, was freilich bislang **unterblieben** ist“

„Wollte der Gesetzgeber derartige Effekte für Vorhaben wie das gegenständliche ausschließen, **hätte** er bei Projekten der Energiewende einen **generellen Ausschluss der aufschiebenden Wirkung vorgesehen**, was er jedoch **bisher nicht getan hat.**“

„Sofern die infrastrukturellen Voraussetzungen für die Einbindung von etwa neuen Windkraft- und Photovoltaikanlagen nicht vorliegen, **stünde** es den **Netzbetreibern** sowieso frei, den **Netzzugang zu verweigern.**“ – auch die **verzögerte Dekarbonisierung** falle nicht ins Gewicht.

„**mögliche Strompreiserhöhungen**, die sich aus einer verzögerten Projektumsetzung und aus der Tatsache ergeben könnten, dass notwendige Mehraufwendungen der Konsenswerberinnen letztlich von der Gemeinschaft der Stromkonsumenten zu tragen sein werden“ **spielen laut Ansicht des Bundesverwaltungsgerichtes keine Rolle.**

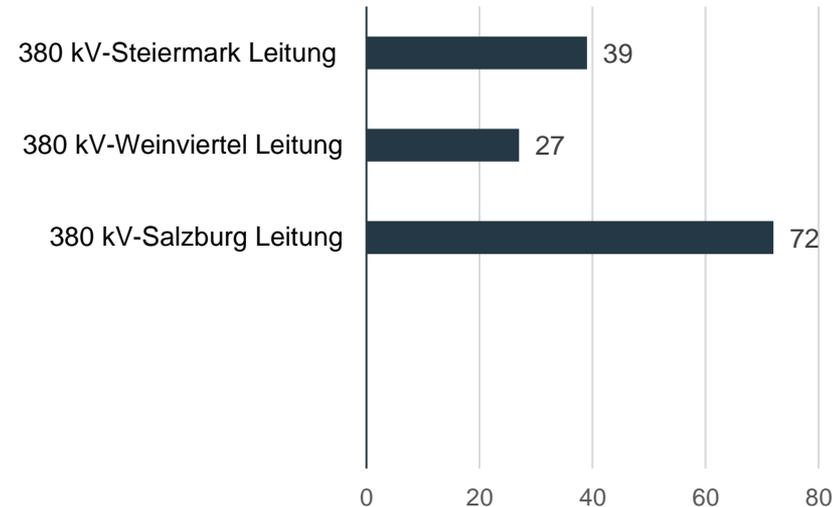
Aktuelle Rahmbedingungen nicht ausreichend für die Umsetzung des notwendigen Netzausbaus



Zentrale „Pain Points“

- **Beschleunigung des Netzausbaus („EABG“)**
 - **Schikanöse Ausübung von Parteienrechten**
 - **Naturschutz als Verhinderungs- und Verzögerungsinstrument**
 - **Ressourcenausstattung bei den Behörden: Stärkung des Sachverständigenapparates der Behörden**
- **Absicherung der Finanzierung („EIWG“)**
 - Absicherung der Finanzierung durch eine marktkonforme moderne Tarifregulierung, möglichst klare gesetzliche Bestimmungen zur Ermessensübung von ECA

Verfahrensdauer in Monate



Umsetzung EIWG & EABG in dieser Legislaturperiode erforderlich!

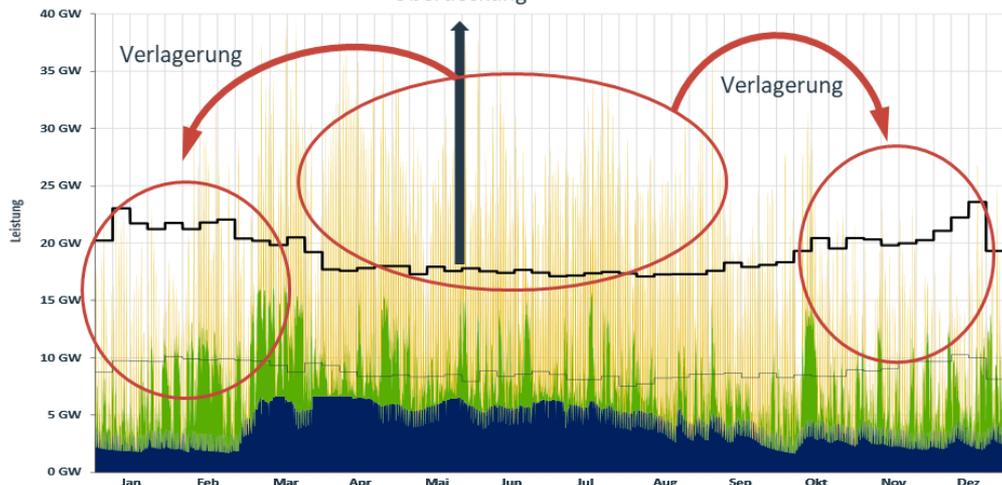
Volatilitäten brauchen mehr Flexibilitäten!

Keine zeitliche und mengenmäßige Konvergenz von Erzeugung und Verbrauch

Alle Flexibilitätspotenziale müssen genutzt werden!

Ausblick: 2040

> 100%
Überdeckung



12 GW



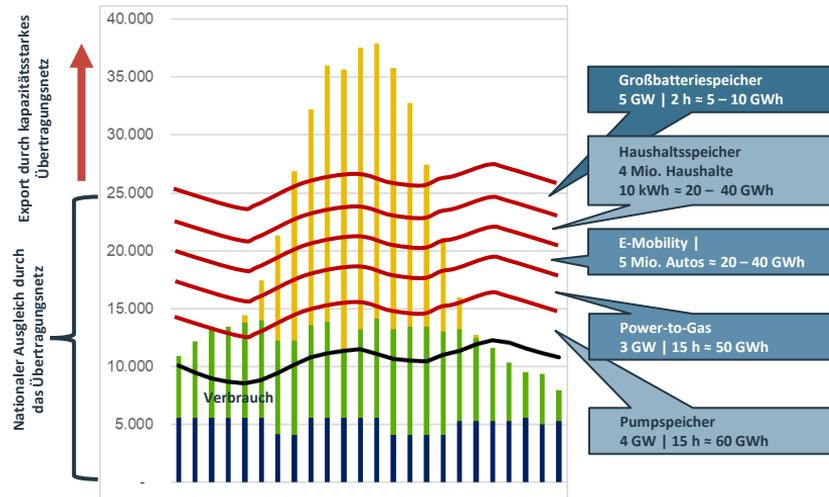
40 GW



6 GW



Verbrauch



24h mit 253 GWh Überdeckung
(max. 1h bei >25 GW)

Großbatteriespeicher
5 GW | 2 h = 10 GWh

Haushaltsspeicher
4 Mio. Haushalte
10 kWh ≈ 20 – 40 GWh

E-Mobility |
5 Mio. Autos = 20 – 40 GWh

Power-to-Gas
3 GW | 15 h = 50 GWh

Pumpspeicher
4 GW | 15 h = 60 GWh

2024 müssen die Rahmenbedingungen für die Realisierung der Energiewende geschaffen werden



- › **Die Transformation des Energiesystems braucht einen anderen Zugang:**
 - weniger Ideologie – mehr Systemverständnis
 - weniger Regulatorik – mehr Pragmatik
 - weniger Knappheit – mehr Resilienz

- › **Zusätzliche Gesetzesbestimmungen für einen beschleunigten Netzausbau.**
 - **EABG** inklusive Netzausbau als Umsetzung der RED III.
Ziel: Netzausbau beschleunigen als Voraussetzung zum Erneuerbaren-Ausbau.

- › **Unterstützender regulatorischer Rahmen, um die hohen Investitionen in das Stromnetz zu attraktivieren!**



Herausforderungen im Netzausbau für die Energiewende

Symposium „Klimaschutz aus bürgerlicher Perspektive“

Michael Weixelbraun, Austrian Power Grid AG

12. Juni 2024