



Fachverband der
Elektro- und
Elektronikindustrie



Strommangellage und Energielenkung

Webinar – Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie

DI Kurt Misak

Abteilungsleiter Versorgungssicherheit und operative Energiewirtschaft

10. Jänner 2023

Die Austrian Power Grid AG (APG) ist...



- der Betreiber des österreichischen Übertragungsnetzes
- Regelzonen- und Regelblockführer Österreichs
- Arbeitgeber für rd. 700 MitarbeiterInnen



Die APG betreibt...

- 65 Umspannwerke/Netzschananlagen
- 12.000 Maste
- rd. 7000 km Leitungen – unterteilt in:
 - Hochspannung 110 kV: 1.177 km (27 Ltg.) sowie
 - Höchstspannung 220 kV: 3.206 km (72 Ltg.) und 380 kV: 2.584 km (48 Ltg.)



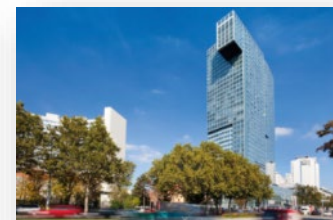
Wirtschaftliche Kennzahlen:

- Anlagevermögen: 2.187 MEUR*
- Umsatzerlöse: 1.082 MEUR*

* Geschäftsjahr 2021



Hauptschaltwarte der APG
(in 1100 Wien, Unterlaa)

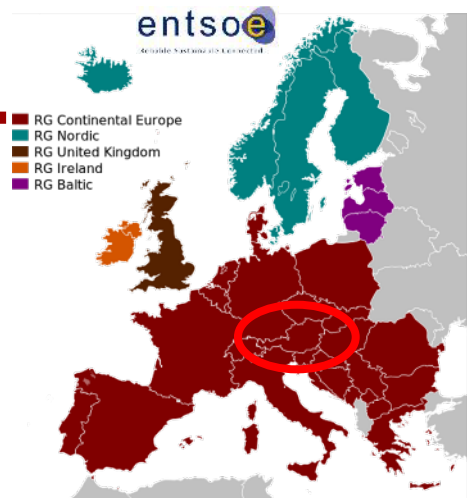


Zentrale der APG
(in 1220 Wien, IZD-Tower)

Kooperation im internationalen Umfeld – die ENTSO-E¹⁾



1) ENTSO-E = European Network of Transmission System Operators for Electricity



vormalig „UCTE“
(Union for the
Coordinated
Transmission of
Electricity)

ENTSO-E Mitglieder:
43 TSOs³⁾ aus 36 Ländern
~ 550 Mio. Menschen

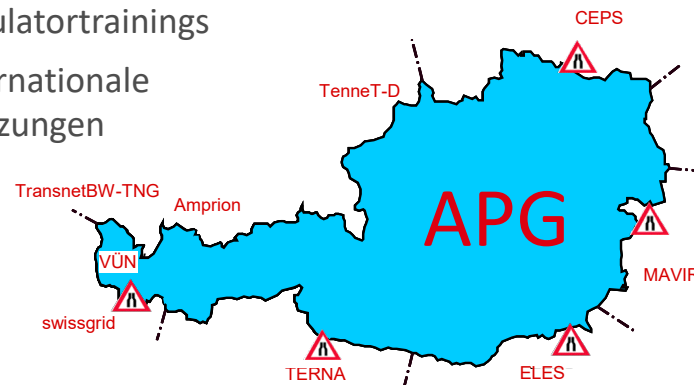
3) TSO = Transmission System Operator

- Die Übertragungsnetze Kontinentaleuropas²⁾ sind direkt synchron miteinander verbunden

2) Regional Group Continental Europe, RG CE

- Basis der internationalen Kooperation:

- Europäische „Network Codes“
- bilaterale Kooperationsverträge
- gemeinsame Simulatortrainings
- regelmäßige, internationale Koordinierungssitzungen



Europaweit gültige „Network Codes“ sind umfangreiche Gesetze zur Sicherstellung der Netz- und Versorgungssicherheit!

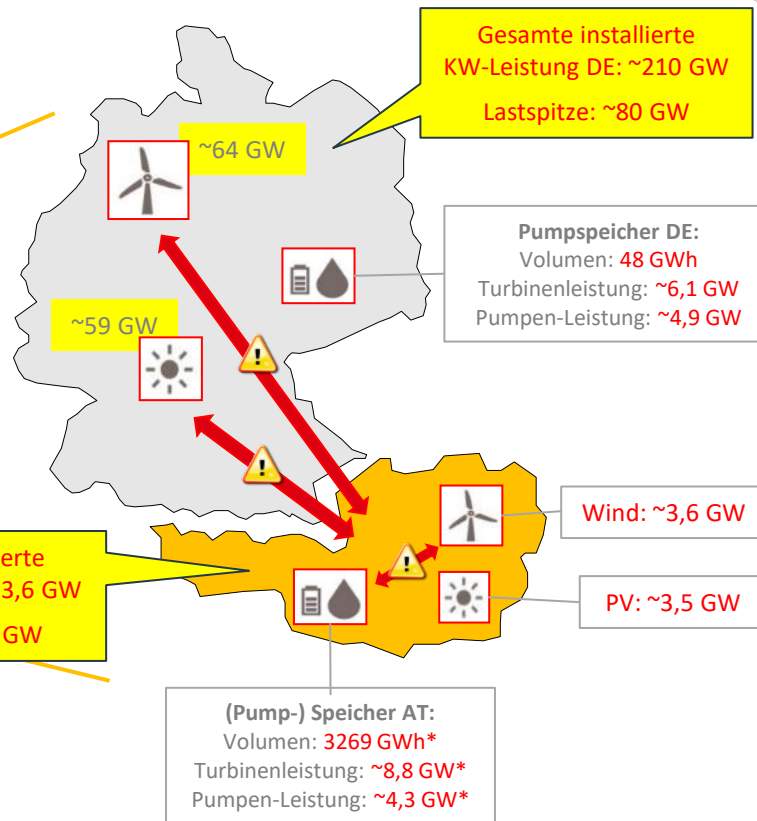
Ausbau Erneuerbarer – aktueller Stand in Österreich und Deutschland



Studie „Stromzukunft Österreich 2030“, TU Wien –
bis 2030 grundsätzlich in AT möglich:

rd. 12 GW PV

rd. 7,5 - 9 GW Wind

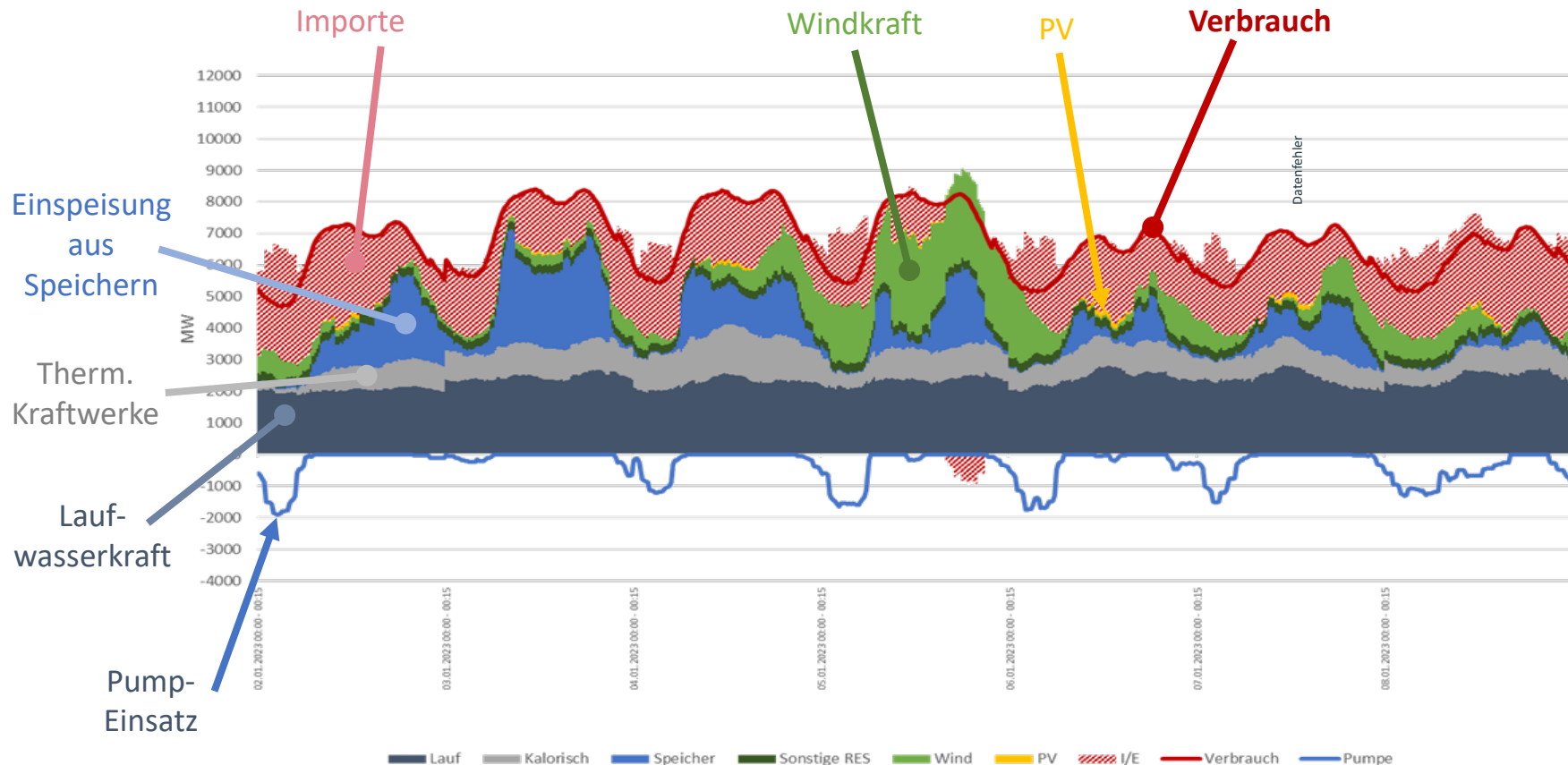


Quelle: Netzbetreiber-Erhebung der ECA, ENTSO-E, strom-report.de
Stand: 15.11.2022

* inkl. Obere Ill-Lünersee der Vorarlberger Illwerke (T: 2,2 GW, P: 1,4 GW, V: 544 GWh)
sowie KW Kühtai/Silz (T: 790 MW, P: 250 MW, V: 240 GWh)

Wöchentliche Lastdeckung in der Regelzone APG

am Beispiel der KW 01 (02.-08.01.2023), 15-Minuten-Messwerte



Lastdeckung 2021 – hoher Importbedarf an den meisten Tagen im Jahr!



2022*

Regelzone APG



3,5 GW



3,6 GW



5,9 GW



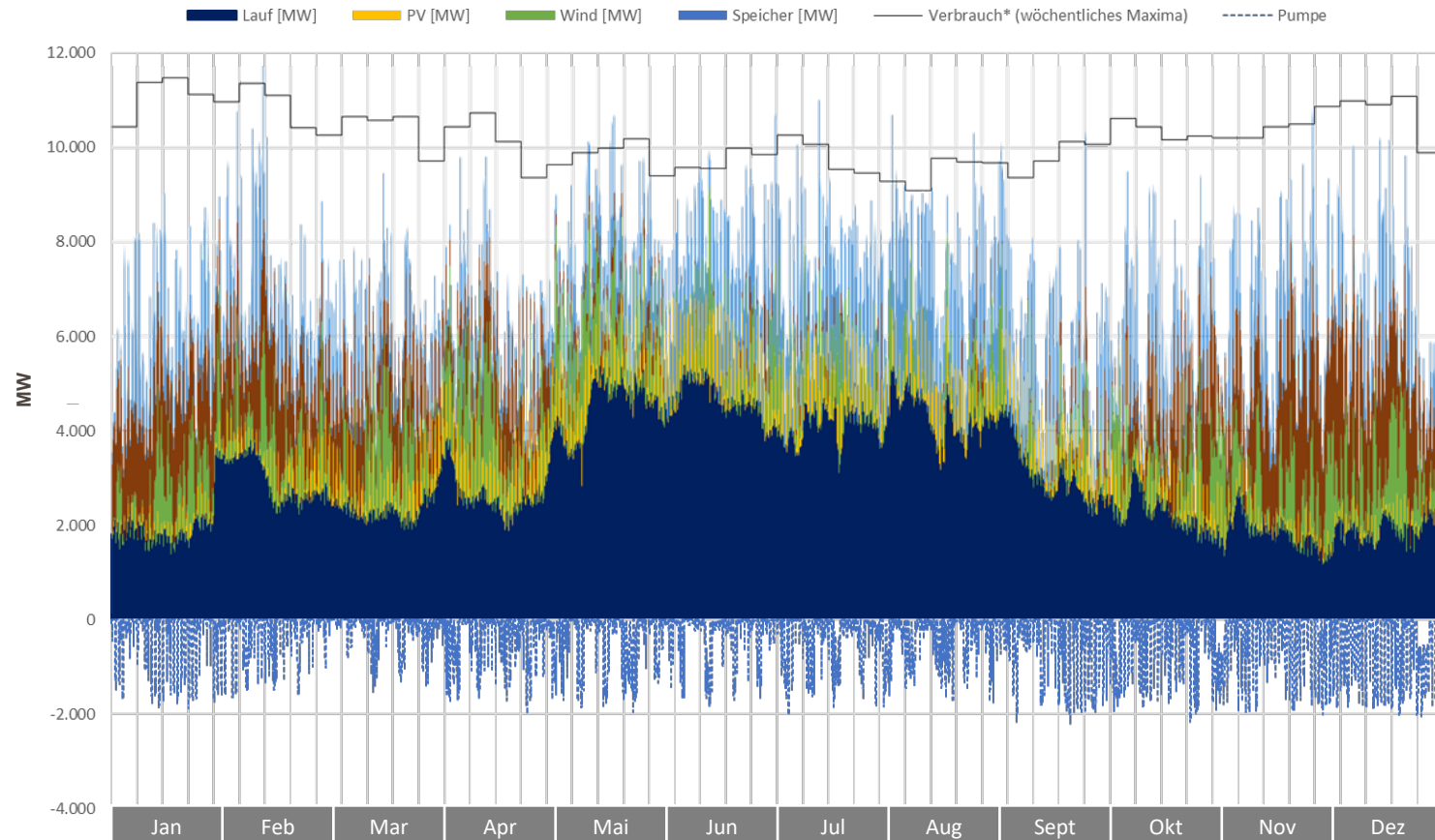
6,1 GW (turb.)

2,7 GW (pump.)



4,2 GW (Gas)

* Stand: 15.11.2022



Lastdeckung 2021 – Pumpspeicherkraftwerke schaffen Flexibilitäten!



2022*

Regelzone APG



3,5 GW



3,6 GW

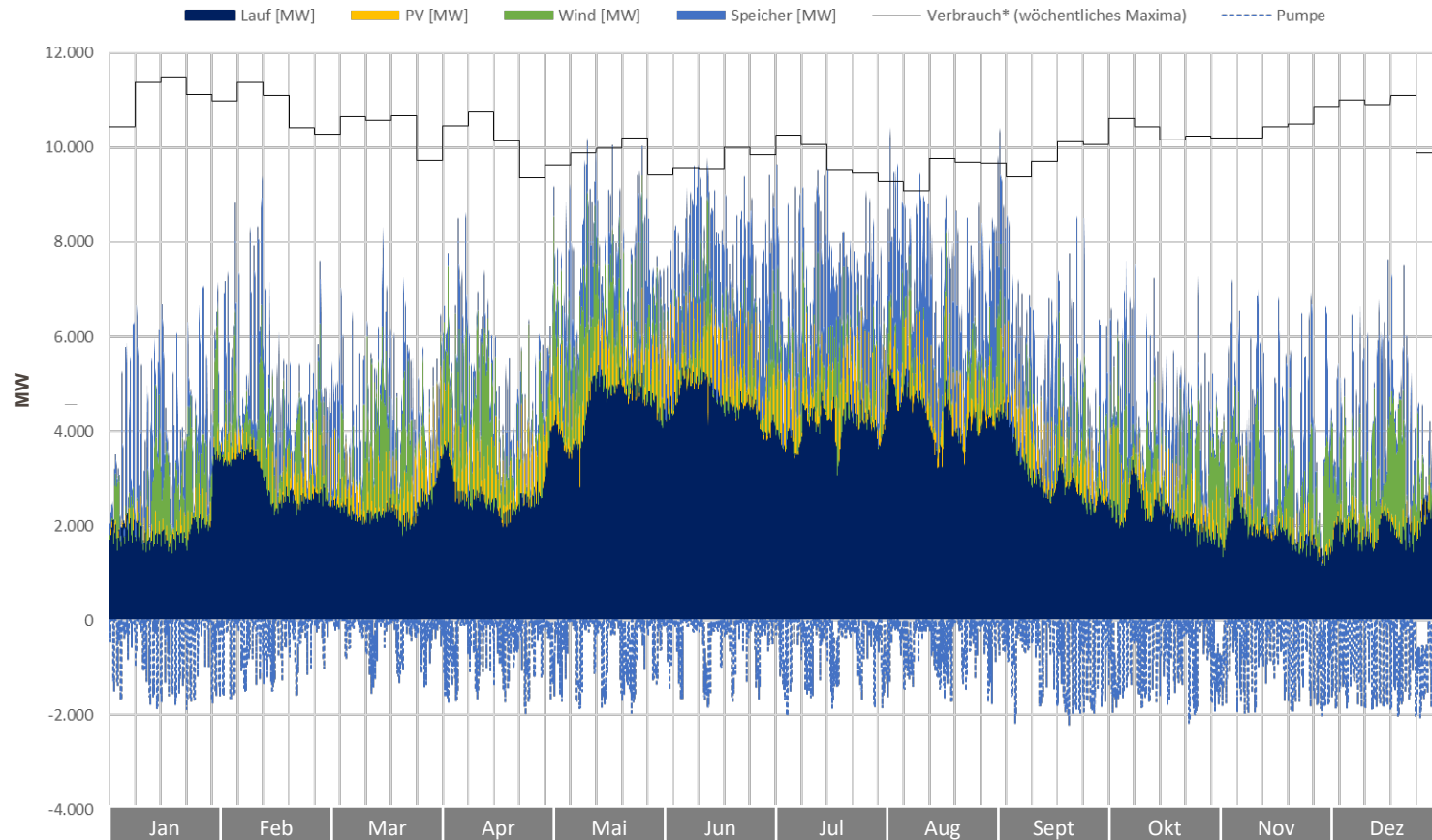


5,9 GW



6,1 GW (turb.)

2,7 GW (pump.)



* Stand: 15.11.2022

Lastdeckung 2021 – Österreich ist Nettostromimporteuer – Erneuerbare können den Bedarf noch nicht decken!



2022*

Regelzone APG



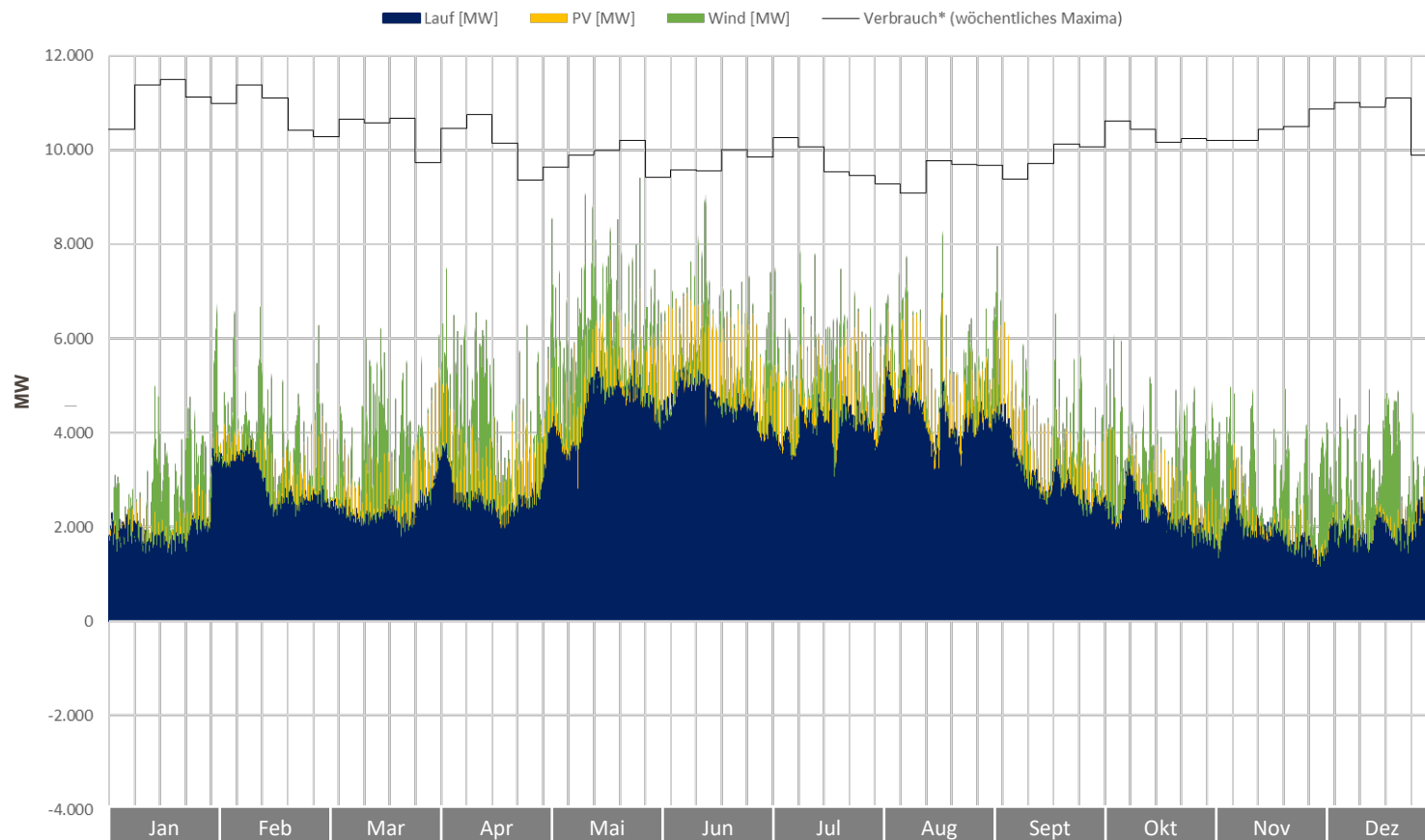
3,5 GW



3,6 GW



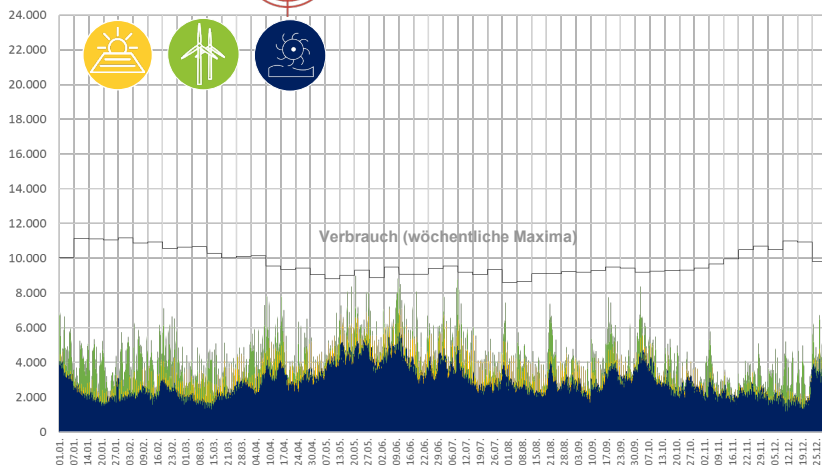
5,9 GW



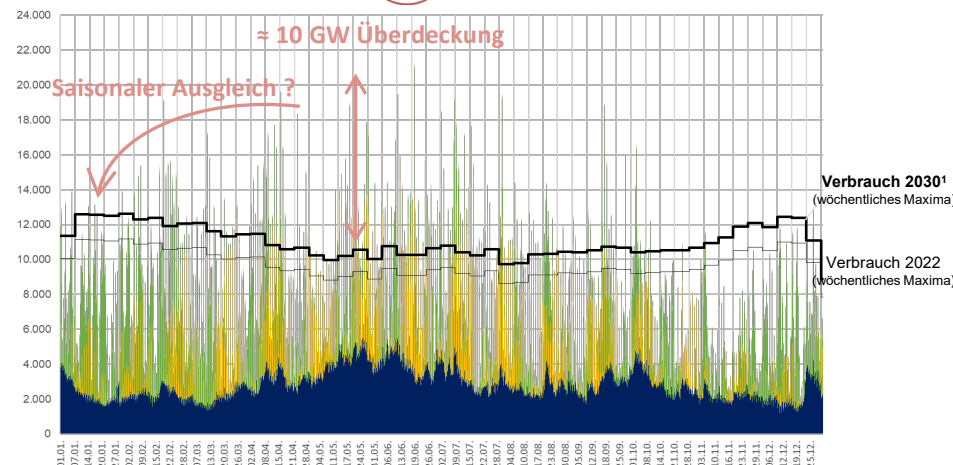
* Stand: 15.11.2022

Systemische Herausforderungen von Beginn an mitdenken!

 Lastdeckung 2022



 Lastdeckung 2030



Wind: 3,6 GW²



7,5 ... 9 GW

PV: 3,5 GW²



12 GW



Verbrauch

(gesamter Verbrauch)



Wasserkraft

Maßnahmen seitens APG zur Blackout-Prävention

- 1) Netzausbau
- 2) Netzreserve-Kraftwerke unter Vertrag
- 3) Massive Beteiligung an Markt-Weiterentwicklung
Market Coupling – Core Region, Regelenergiekooperation
- 4) Resilienzstrategien
 - IT-/OT-/Objektschutz-Strategien
 - Systemschutzplan
 - Netzschutzgeräte-Konzept
 - Überwachung der (n-1)-Netzsicherheit
 - vorbereitete, abgestimmte und beübte Notfallkonzepte, etc.
 - laufende Abstimmung mit allen relevanten 110-kV-Netzpartnern
- 5) Optimierte Wartungs- und IH*-Strategien
- 6) Feingranularere Prognosen für Netzsicherheit (Intensivierung Datenaustausch)
- 7) Aus- und Weiterbildung sowie Trainings, Partnerschaften, regelmäßige Abstimmungs-sitzungen mit allen Stakeholdern



**Keine akute
Blackout-Gefahr!**

Aktuelle energiewirtschaftliche Situation für den Winter 2022/23



Wesentliche Unsicherheiten der Europäischen Stromerzeugung wurden abgemildert



- Kältewelle bisher ausgeblieben – Energieverbrauch unterdurchschnittlich



- Reduzierte Gaslieferungen durch alternative Lieferquellen und verfügbare Speichervolumina weitgehend ausgeglichen



- Nichtverfügbarkeit von AKWs in FR und FI sind im beherrschbaren Ausmaß

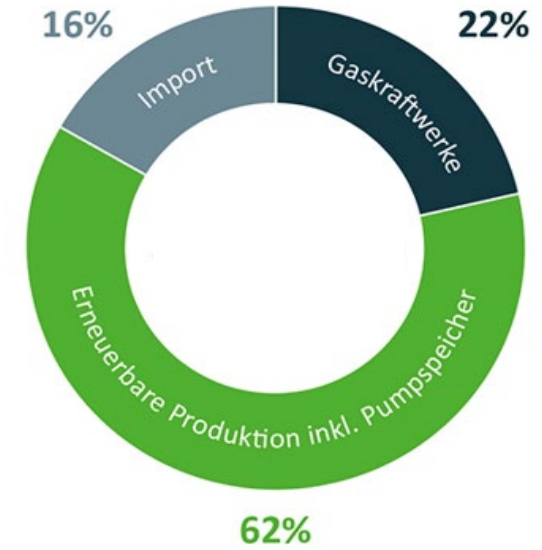


- Probleme bei Kohlebevorratung in DE nicht mehr gegeben



- **Österreich ist speziell in den Wintermonaten importabhängig!**

STROMVERSORGUNG ÖSTERREICH
Oktober 2021 bis März 2022

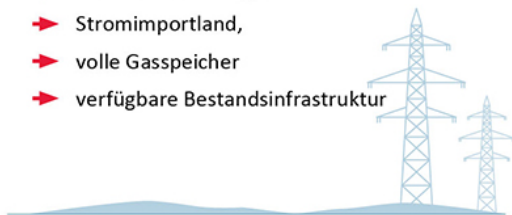


Grundannahmen des AT - Stresstests

Übersicht Analyseumfang und Annahmen der Einzelfaktoren für Europa und Österreich

ÖSTERREICH

- Netzreserve verfügbar
- Stromimportland,
- volle Gasspeicher
- verfügbare Bestandsinfrastruktur

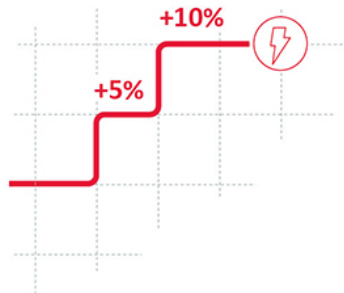


Laststeigerung



EUROPA

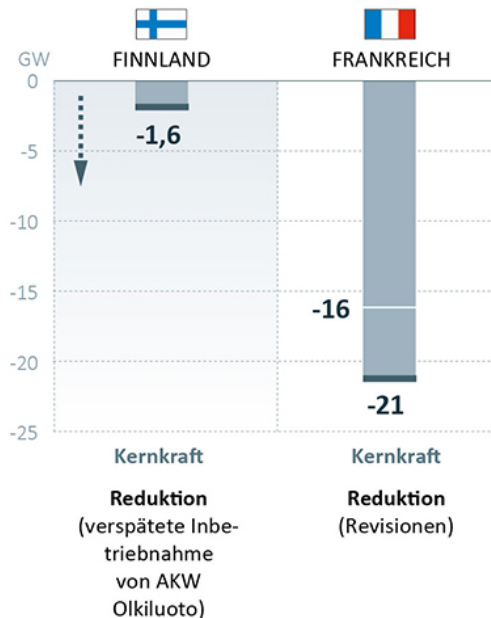
Steigerung der elektrischen Last in Europa
aufgrund des Umstiegs von Gas auf
Elektrizität (z.B. Heizung, Industrie...)



Reduzierte AKW-Leistung



Angaben der Leistungsreduktion in Gigawatt



Verknappung Kohle & Gas



POLEN

Weiterhin **keine Stromexporte aus Polen**
(=Status-quo, in allen Szenarien aktiv)



DEUTSCH-
LAND

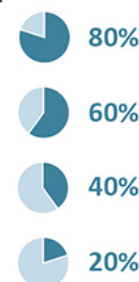
Steinkohle

-2 bis -3,75 GW



EUROPA

Limitierung der benötigten Gasmengen zur Stromerzeugung in Europa auf Länderebene



Ergebnis: Lastunterdeckung bei kombinierten Szenarien



Einzelfaktoren der Kombinations-Szenarien

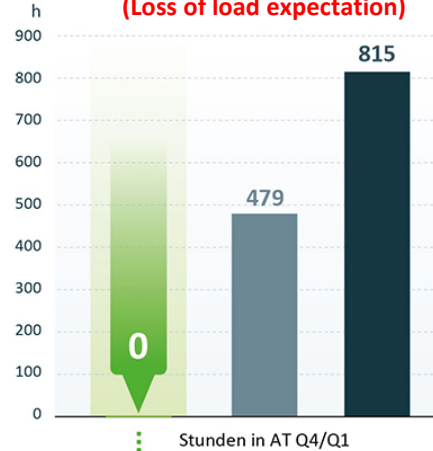
	■	■	■
	—	-2 GW	-3 GW
	Referenz-last	Last +5%	Last +5%
	kein Gaslimit	Gaslimit 80%	Gaslimit 60%

Szenario-übergreifende Annahmen

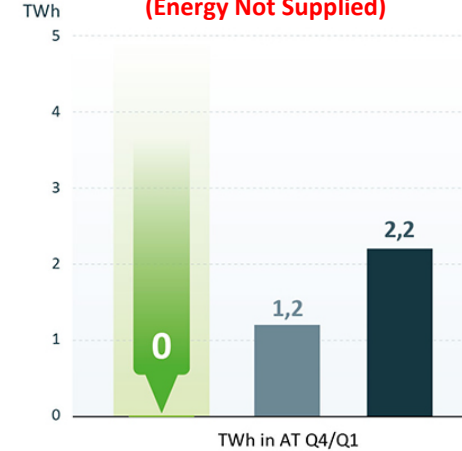
ø 40 GW*	-1,6 GW	kein Export	verfügbarer Kraftwerkspark inkl. Netzreserve

LASTUNTERDECKUNG IN ÖSTERREICH

„LOLE“
(Loss of load expectation)



„ENS“
(Energy Not Supplied)



Kennzahlen:

LOLE = Loss of load expectation [h/Zeitraum]:

Stunden im Jahr, in denen die Last nicht gedeckt werden kann (Mittelwert über alle Monte Carlo Jahre) – **aber OHNE Aussage, welche Leistung / Energie fehlt.**

ENS = Energy not supplied [GWh/Zeitraum]:

Energiemenge, welche im Falle einer Lastunterdeckung für den Betrachtungszeitraum nicht geliefert werden kann.

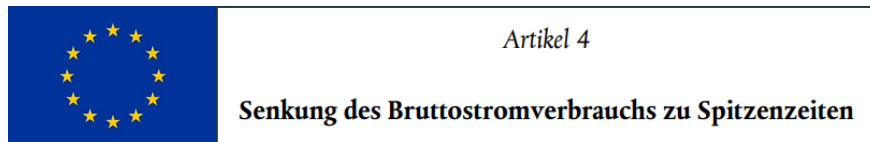
Schlussfolgerungen für Österreich



- Insgesamt ist die energiewirtschaftliche Situation für den aktuellen Winter aus Sicht der APG zwar **herausfordernd, aber** aufgrund der bereits getroffenen Präventivmaßnahmen (u.a. Gasspeicher, Netzreserve) **beherrschbar**.
- Bei **gleichzeitigem Eintreten mehrerer kritischer Ereignisse** bzw. unerwarteter neuer Rahmenbedingungen können **größere Herausforderungen** erwartet werden, welche entsprechende gesetzliche **(Energielenkungs-) Maßnahmen notwendig** machen.
- **Mittel- und langfristig ist der sorgsame Umgang mit Strom bzw. Energie aus ökonomischen, ökologischen und Versorgungssicherheits-Gründen Gebot der Stunde.**



EU-Notfallmaßnahmenverordnung zur Vermeidung von Energie-Mangellagen



- Ziel: Senkung des Bruttostromverbrauchs
 - um durchschnittlich mindestens 5 % in Spitzenzeiten
 - Spitzenzeiten: mindestens 10 % aller Stunden in der Periode 1. Dez – 31. März
 - durch freiwillige oder marktbasierte Verfahren

 **Bundesministerium**
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

Ausschreibung eines neuen Produktes zur Senkung des Stromverbrauchs zu Spitzenzeiten – Anreiz zur Teilnahme von Großverbrauchern mit Verbrauchs-Reduktionspotenzialen (DSR – Demand Side Response)

Umsetzung EU-Notfallmaßnahmenverordnung in Österreich: Neues Stromverbrauchsreduktionsgesetz – SVRG



Gesetzliche Einrichtung einer
Abwicklungsstelle, Finanzierung
über Bundesmittel
(nicht Tarif)



Aufruf zu **freiwilligen
Sparmaßnahmen** der
Bevölkerung

Ermittlung
freiwillig
eingesparter
Mengen

Reporting an EK
über BMK



**Abwicklungs-
stelle**



Ermittlung und
Veröffentlichung der
Spitzenzeiten

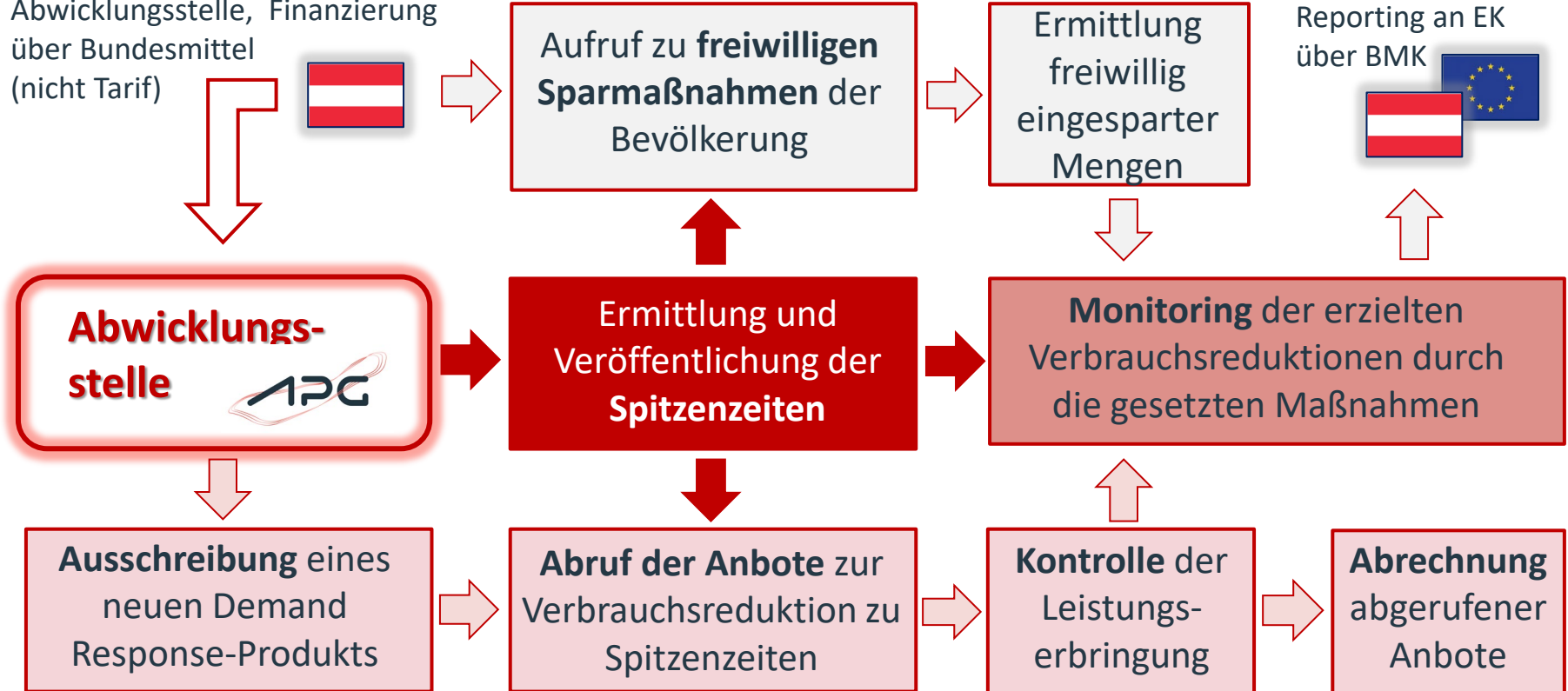
Monitoring der erzielten
Verbrauchsreduktionen durch
die gesetzten Maßnahmen

Ausschreibung eines
neuen Demand
Response-Produkts

Abruf der Anbote zur
Verbrauchsreduktion zu
Spitzenzeiten

Kontrolle der
Leistungs-
erbringung

Abrechnung
abgerufener
Angebote

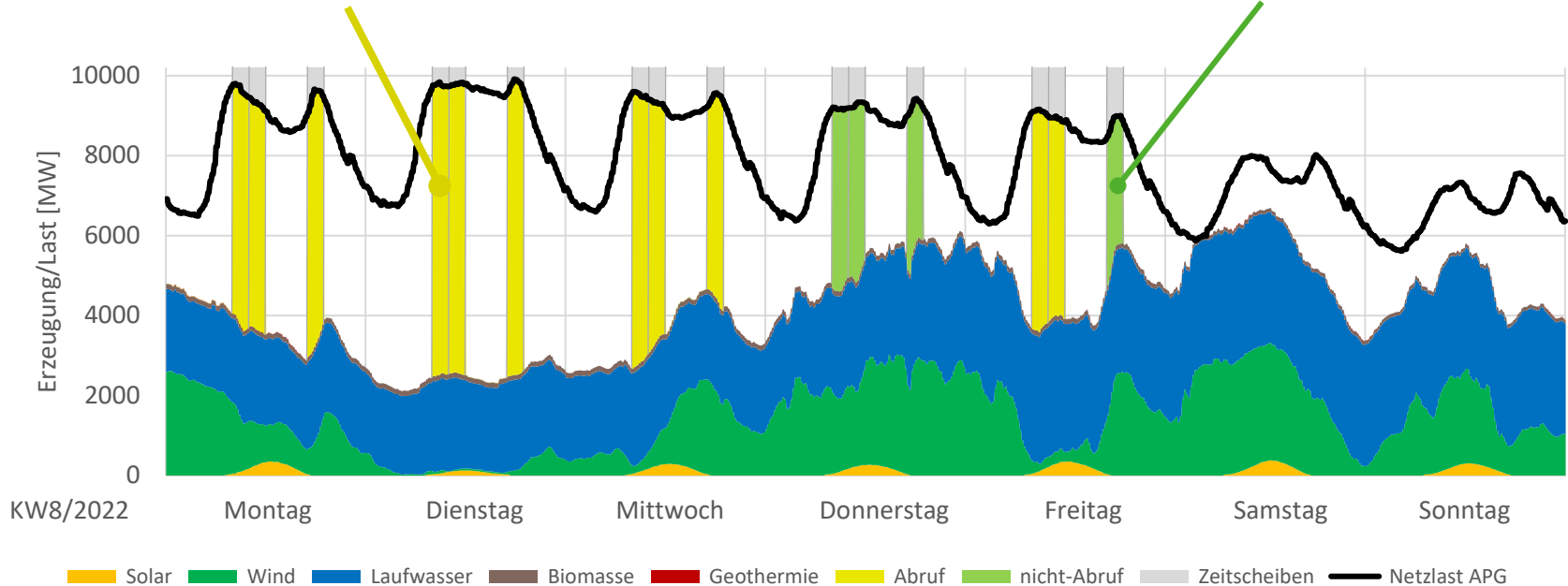


Spitzenzeiten („Peak Hours“) – hohe Last, wenig Deckung durch Erneuerbare



„Peak Hour“: **hohe Last bei niedriger Einspeisung aus Erneuerbaren** (d.h. Deckung der Last vorwiegend durch kalorische Kraftwerke und/oder Importe)

Keine „Peak Hour“: **hohe Last bei gleichzeitig guter Einspeisung aus Erneuerbaren**

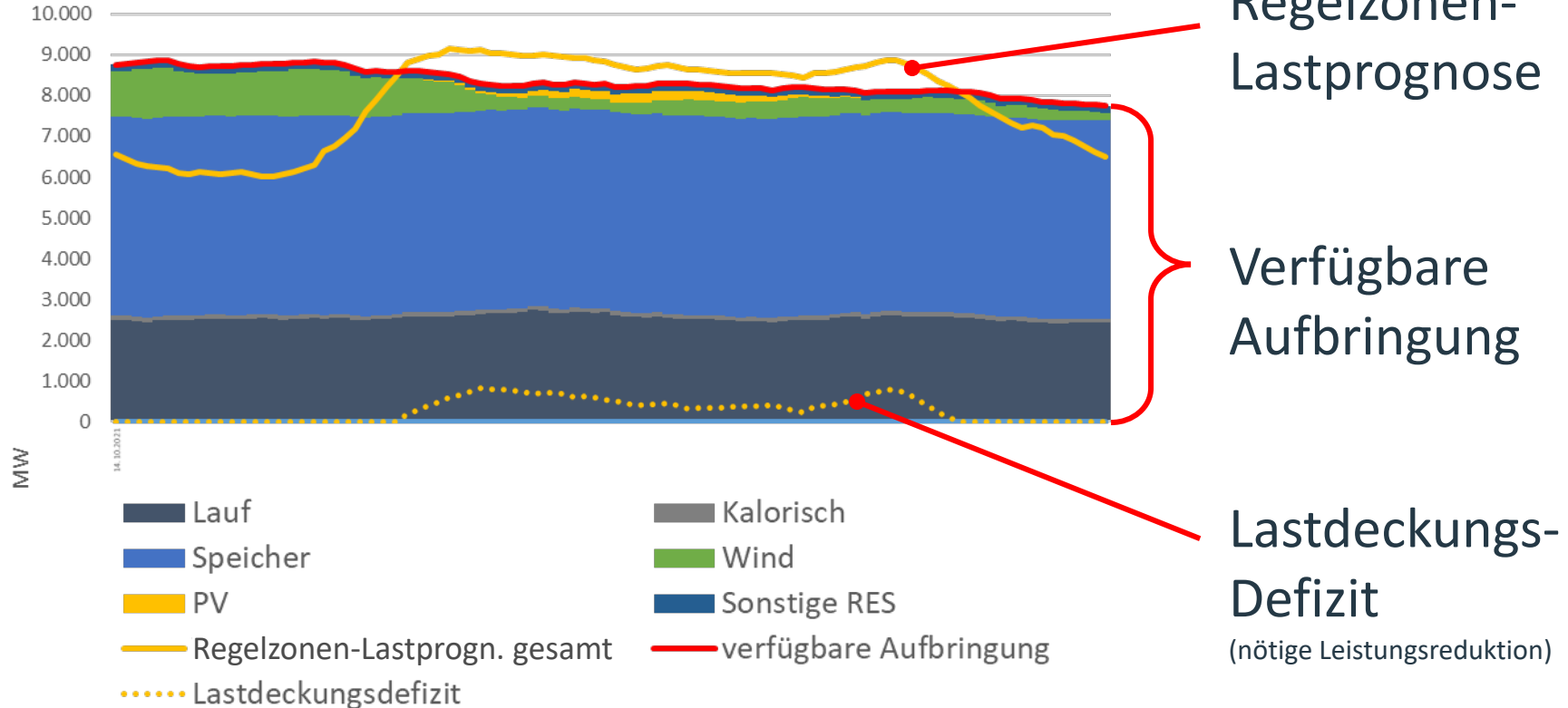


Weiteres zur Teilnahme

- 1 Kontaktaufnahme**
Unter info.lastreduktion@apg.at
- 2 Erhebung des eigenen Verbrauchssenkungs-Potentials,
Sicherstellen der Erfüllung der Teilnahme Kriterien**
- 3 Unterzeichnung Rahmenvertrag**
- 4 Kontinuierliche Teilnahme an den Ausschreibungen**

Nähere Informationen unter <https://markt.apg.at/netz/demand-side-response-stromsparprodukt/>

Ermittlung der verfügbaren Aufbringung in der Regelzone APG und des Lastdeckungsdefizits



Das Energielenkungsgesetz 2012 (EnLG 2012) sieht für den Fall drohender oder bereits eingetretener Störungen der Elektrizitätsversorgung **unter anderem folgende Maßnahmen** durch den/die für Energie zuständige/n Minister:in (aktuell BMK) vor:

- Aufrufe an Endverbraucher, mit elektrischer Energie sparsam umzugehen (§ 14 Zi 2 EnLG 2012)
- Die E-Control kann (vom BMK) ermächtigt werden, (Groß-) Verbraucher mit einem durchschnittlichen **Monatsverbrauch von mehr als 500 MWh (d.h. Jahresverbrauch von mehr als 6 GWh)** einer gesonderten Regelung zu unterziehen (§ 17 EnLG 2012)
- Verschreibung von Landesverbrauchskontingenten (§ 14 Zi 7 iVm § 21 EnLG 2012)
- Anweisungen an Marktteilnehmer (§ 16 EnLG 2012)
- Durchführung von Maßnahmen hinsichtlich der Landesverbrauchskontingente (d.h. Flächenabschaltungen) obliegt den Landeshauptleuten

- Verordnung (EU) 2017/1938 vom 25. Oktober 2017 („Gas-SOS-VO“) über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Gasversorgung und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 994/2010
- Verordnung (EU) 2017/2196 vom 24. November 2017 zur Festlegung eines Netzkodex über den Notzustand und den Netzwiederaufbau des Übertragungsnetzes im Elektrizitätsbereich
- Energielenkungsgesetz EnLG 2012, Stand Juni 2022
- Erdgas-Energielenkungsdaten-Verordnung G-EnLD-VO 2017 der E-Control, Stand Juli 2022
- Elektrizitäts-Energielenkungsdaten-Verordnung E-EnLD-VO 2017 der E-Control, Stand Juli 2022
- Lenkungsmaßnahmen-VO („Schubladen-VO“) gemäß § 14 (Strom) und § 26 (Erdgas) EnLG 2012 als optionale Verordnungen des BMK, Vorbereitung und Koordinierung durch E-Control (gemäß § 15 bzw. 27 EnLG 2012) → Erlassung BMK
- Mehrverbrauchsgebühren-VO gemäß § 33 EnLG 2012 der E-Control



Fachverband der
Elektro- und
Elektronikindustrie



Strommangellage und Energielenkung

Webinar – Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie

DI Kurt Misak

Abteilungsleiter Versorgungssicherheit und operative Energiewirtschaft

10. Jänner 2023