



Digi Talk am 10.11.2022

Versorgungssicherheit Winter 2022/23

Unsicherheitsfaktoren bei Europäischer Stromerzeugung



Reduktion der
Gaslieferungen aus
Russland

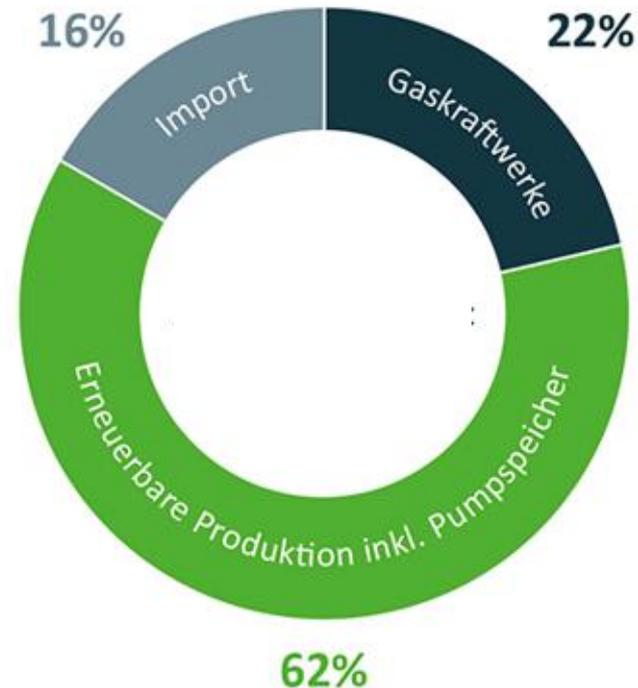


Nichtverfügbarkeit
von AKWs in FR
und FI



Probleme bei
Kohlebevorratung in
DE und PL

STROMVERSORGUNG ÖSTERREICH Oktober 2021 bis März 2022



Von der Situationseinschätzung bis zum Setzen von Maßnahmen



Lagebild

Einmalige Einschätzung

- Winter-Outlook-Report
- AT-Stresstest

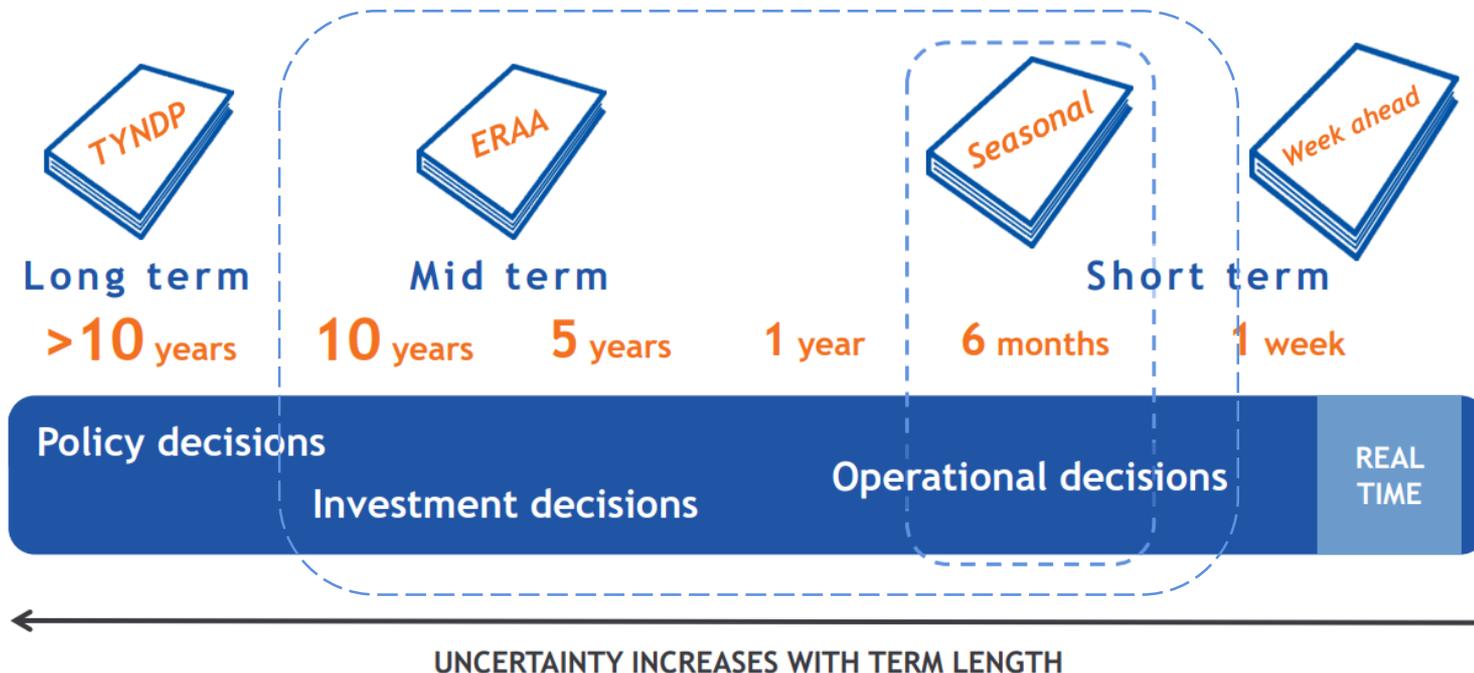
Regelmäßige Einschätzung

- Short Term Adequacy-Prozess (STA)
- Day ahead- und Intraday-Prozess (DA/ID)
- Weekly Operational Group (WOG)
- Spitzenzeit-Ermittlung

Prävention

Energielenkung

Different risks are addressed within different timeframes



Winter Outlook 22/23 - Timeline



1. Ergebnisse (MS, NRA, TSOs)			Veröffentlichung – Ergebnisse					
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jänner	Februar	März
Datenerhebung			außerordentlicher Betrachtungszeitraum					
	Datenaktualisierung bei TSOs				Standardbetrachtungszeitraum			

- **Erste Ergebnisse Mitte Oktober** für Mitgliedsstaaten, Regulatoren und TSOs - **Veröffentlichung 1. Dezember**
- Regelmäßige Abstimmungen zwischen Electricity Coordination Group und ENTSO-E → intensive Zusammenarbeit der Mitgliedsstaaten & TSOs
- Probabilistischem Ansatz – Berücksichtigung klimatischer Einflussgrößen und Ausfallsszenarien
- Lastdeckungsindikatoren LOLE & ENS



Kennzahlen pro Gebotszone:

LOLE = Loss of load expectation [h/yr]:
 Stunden im Jahr, in denen die Last nicht gedeckt werden kann (Mittelwert über alle Monte Carlo Simulationen)

ENS = Energy not served [GWh/yr]:
 Menge der Energie, welche im Falle einer Lastunterdeckung für das Prognosejahr nicht geliefert werden kann.

Winter Outlook 22/23 - Methode

PEMMDB
Net Generation Capacities

NTCs
Net Transfer Capacities

PECD
Capacity Factors

Hydro Database

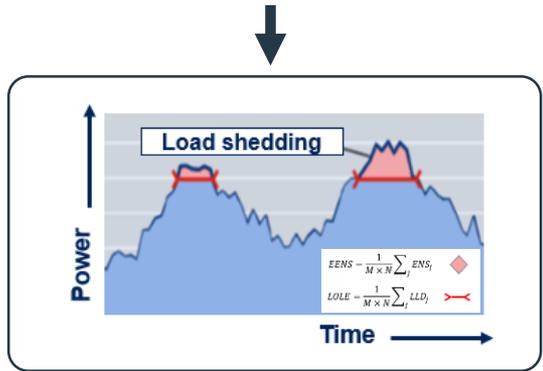
Temperature profiles

DEMAND
Native demand forecasts

- Zonal Model
- Additional Constraints, e.g.
 - PL Export limit (0 TWh)
 - PL Coal production limit
 - Hydro Reservoir Target levels

Monte Carlo Simulation

1. M years of independent climate data
2. N random draws for unplanned outages
3. M x N Monte Carlo sample years



- Generell höhere Risiken einer möglichen Lastunterdeckung im Vergleich zu vergangenen Winterperioden.
- Höchste Lastunterdeckung zu erwarten im Jänner und Februar. Manche Länder erwarten bereits Ende 2022 kritische Unterdeckung.

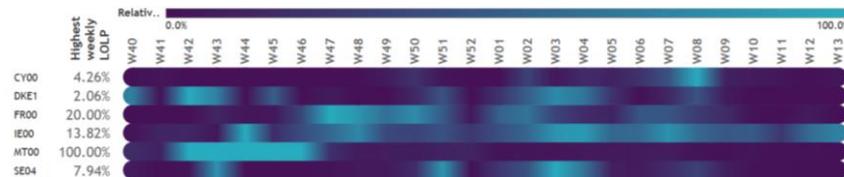
Adequacy (Oktober - März)

- Höchstes Risiko in **Frankreich und Irland**.
- Risiken im Süden **Norwegens und Schweden** in trockenen Szenarien.
- Risiken auf **Inseln** (z.B. Malta and Zypern) wie in der Vergangenheit.
- Generell sind die **Spannen verbleibender Kapazität geringer** im Vergleich zu vorigen Wintersaisons.



Adequacy (weekly basis)

- **Frankreich und Irland** sehen Risiken noch in 2022.
- **Malta** verlässt sich auf “non-market resources” während der geplanten Abschaltung des Interkonnektors mit Italien. Risiken verschoben von Oktober nach November.
- **Meisten Risiken** in verbleibenden Ländern **ab Jänner 2023** (Woche 01 bis 08).

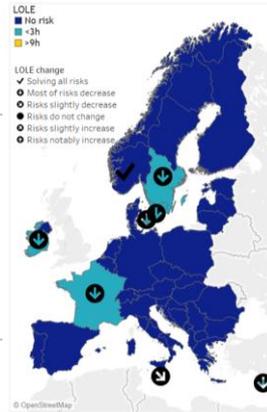


Winter Outlook 22/23 - Sensitivitäten



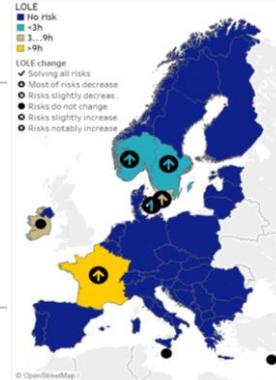
Low demand

- Unterdeckung kann fast in allen Ländern vermieden werden
- Moderates Risiko in Frankreich, Irland und Schweden



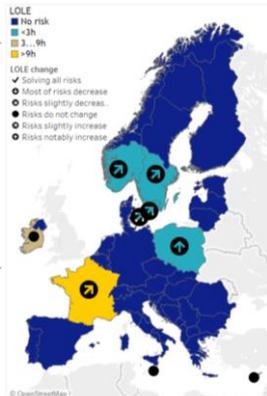
Low-nuclear

- Substanzieller Anstieg des Risikos in Frankreich und Schweden
- Einfluss auf nordische Länder



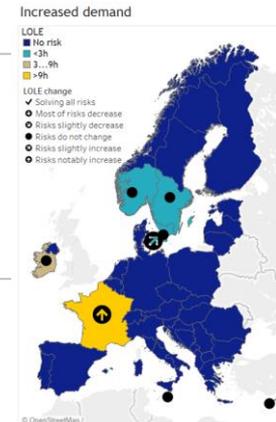
Fossil constraints

- Geringere Importe aus Deutschland erhöhen das Risiko in den nordischen Ländern
- Situation PL verschlechtert



High demand

- Margins verkleinern sich drastisch aber noch keine großflächigen Adequacy Risiken
- Frankreich sehr stark betroffen

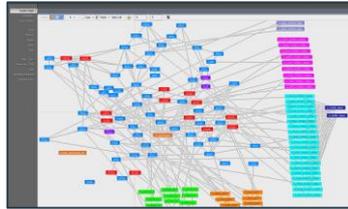


Stark erhöhter Gasverbrauch!



AT im Zentrum von Europa (geopolitische Lage) → sich besonders mit dem Thema auseinandergesetzt

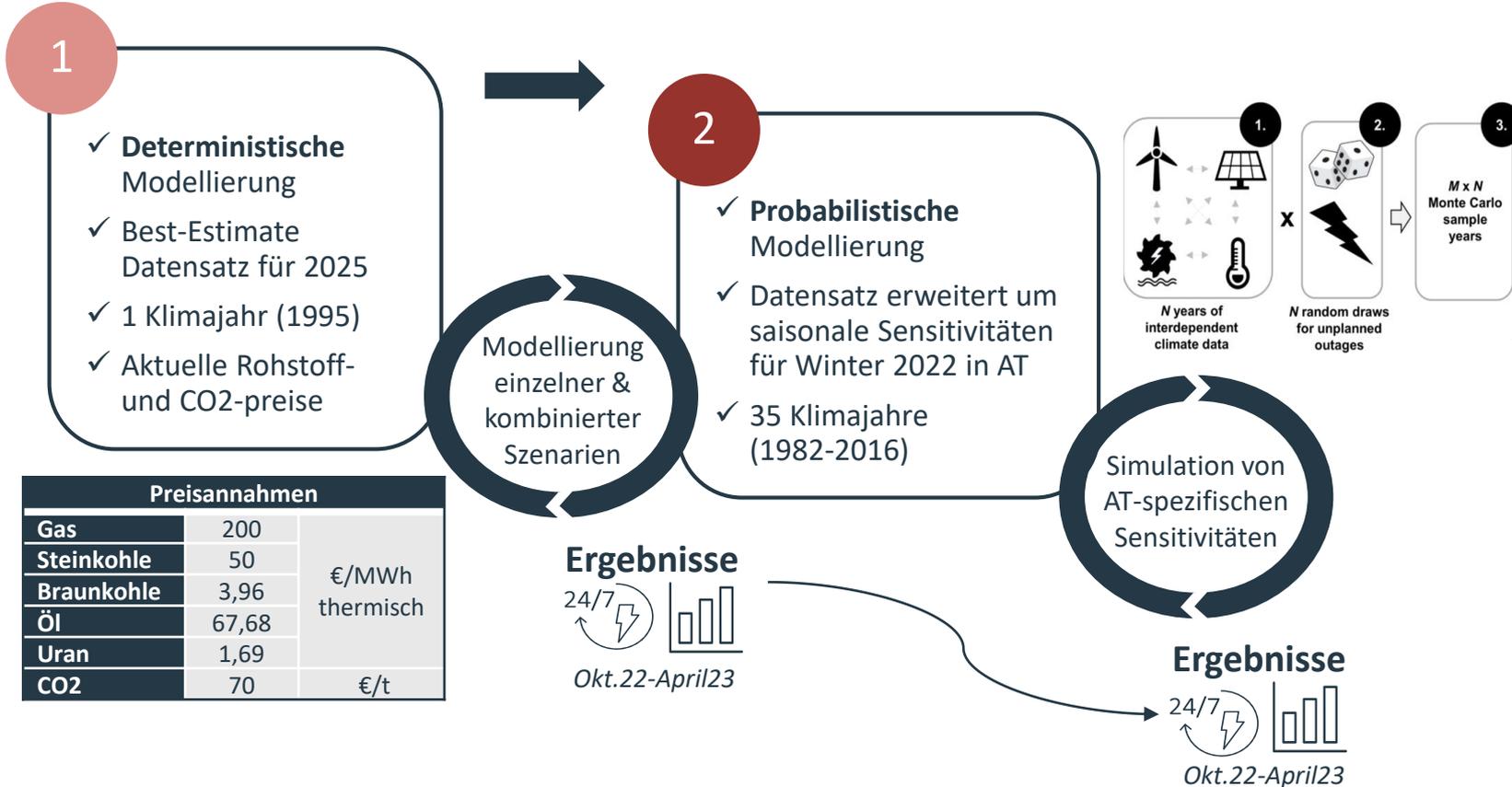
APG hat frühzeitig damit begonnen sich aufzustellen und ist in allen wesentlichen Simulationsprozessen tief involviert



- 3 Tools für unterschiedliche Modelle bei APG in Verwendung
- Szenarien – und Toolkombinationen können gezielt für verschiedene Anwendungen kombiniert werden



Methodisches Vorgehen



Grundannahmen des Stresstests



Übersicht Analyseumfang und Annahmen der Einzelfaktoren für Europa und Österreich

ÖSTERREICH

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

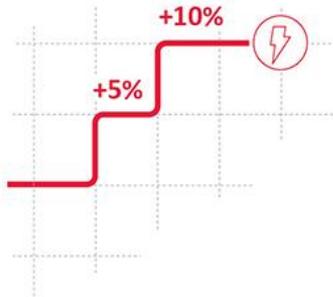


Laststeigerung



EUROPA

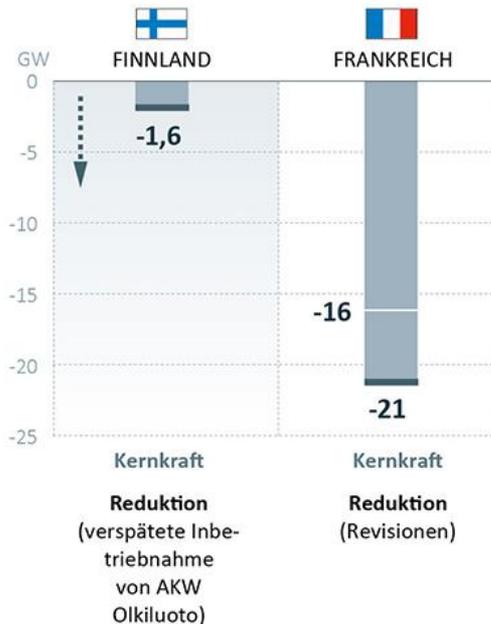
Steigerung der elektrischen Last in Europa aufgrund des Umstiegs von Gas auf Elektrizität (z.B. Heizung, Industrie...)



Reduzierte AKW-Leistung



Angaben der Leistungsreduktion in Gigawatt



Verknappung Kohle & Gas



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

DEUTSCHLAND **Steinkohle -2 bis -3,75 GW**



EUROPA

Limitierung der benötigten Gasmengen zur Stromerzeugung in Europa auf **Länderebene**



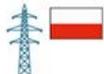
Ergebnis: Lastunterdeckung kombinierte Szenarien



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

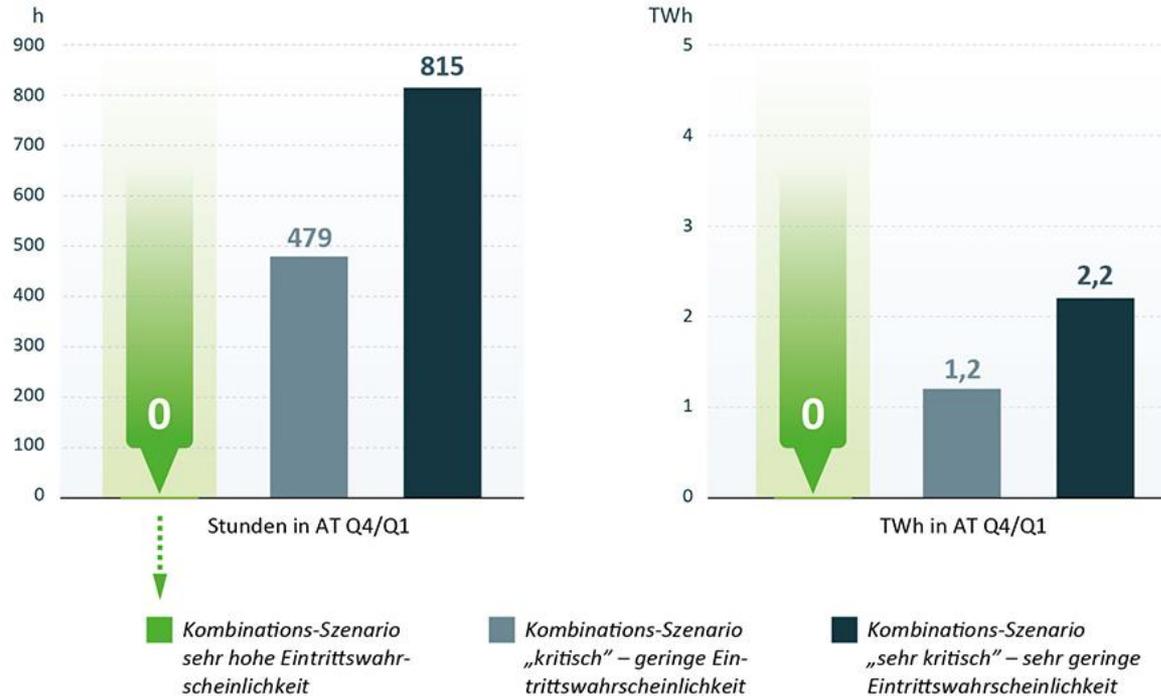
Die Methode

- ▶ **Probabilistischer Ansatz**
- ▶ **35 Klimajahre**
- ▶ **Ausfallmuster** von Kraftwerken und Kuppelleitungen
- ▶ **Simulation** einzelner Szenarien und Kombination von Szenarien
- ▶ **350 Simulationen** gesamt

Ergebnis: Lastunterdeckung kombinierte Szenarien



LASTUNTERDECKUNG IN ÖSTERREICH



Lagebild

Einmalige Einschätzung

- Winter-Outlook-Report
- AT-Stresstest

Regelmäßige Einschätzung

- Short Term Adequacy-Prozess (STA)
- Day ahead- und Intraday-Prozess (DA/ID)
- Weekly Operational Group (WOG)
- Spitzenzeit-Ermittlung



Prävention

Verfügbarkeit Erzeugung

- Netzreserve
- Revisionsplanung
- Brennstoff-Bevorratung

Netzverfügbarkeit

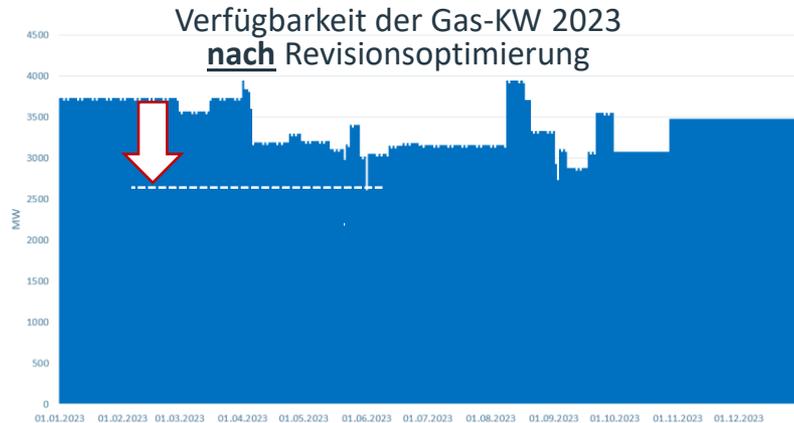
- Anlagenverfügbarkeit
- Optimierte und sichere Kapazitätsvergabe / EPM

Reduktion Verbrauch

- Allgemeine Sparrufe
- Gezielte Sparrufe
- Neues DSR-Produkt

Energielenkung

Verfügbarkeiten Gas-KW



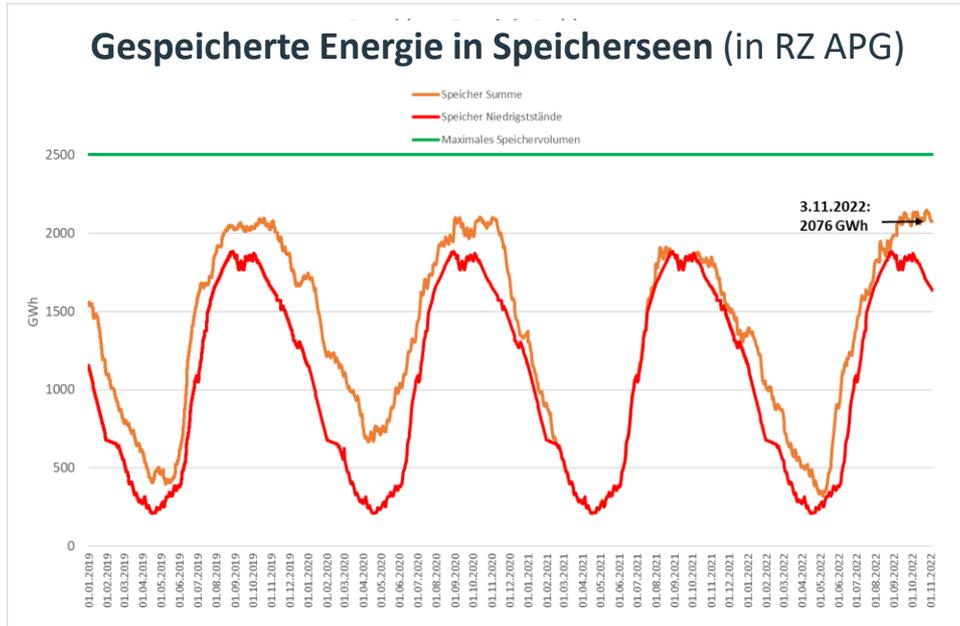
Verfügbarkeit der **Gas-Kraftwerke**
bis 30.9.2023 über Netzreserve-
Prozess **abgesichert**

Koordination der KW-Revisionen
durch APG führt zu Minimierung der
maximalen Nichtverfügbarkeit
(wichtig für Sommer 2023)

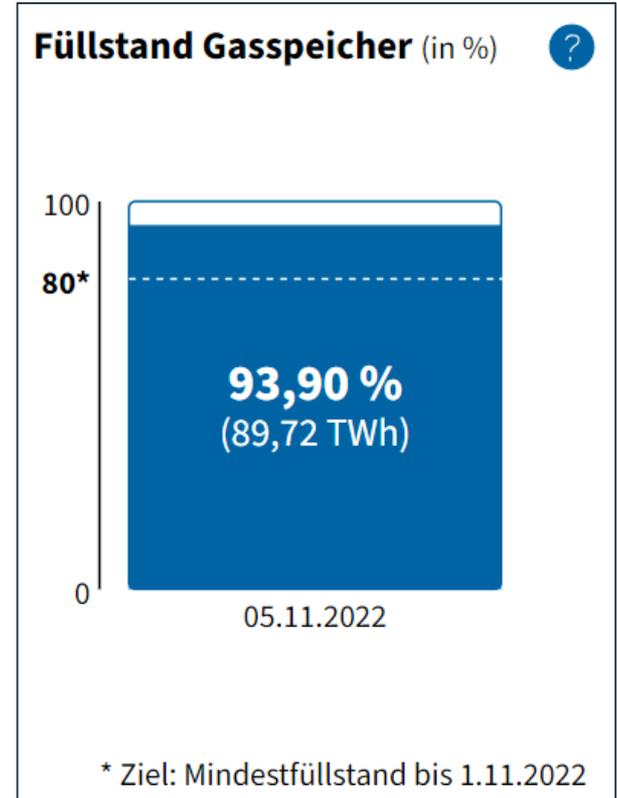
Speicher-Füllstände



Hohe Füllstände, sowohl in Speicherseen der Pumpspeicher-Kraftwerke als auch in Gas-Speichern



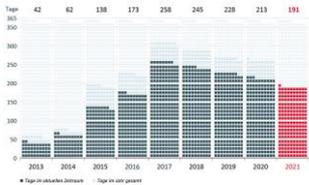
Quelle: E-Control



Quelle: www.energie.gv.at

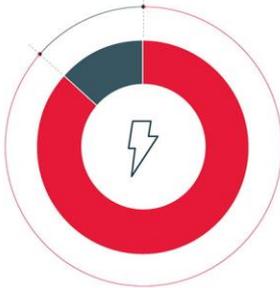
Netzverfügbarkeit

Markt: Erfolgreiche Inbetriebnahme von Core Flow Based Market Coupling



Netzbetriebsführung: Regelmäßiger Redispatch zur Vermeidung von Überlastungen

13%
Speicherkraftwerke



87%
Wärme-
kraftwerke

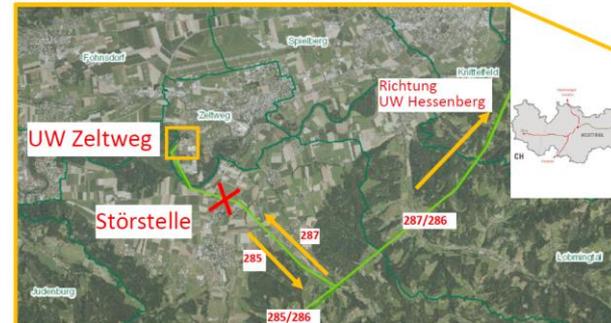


Anlagenbetrieb: Höchste Anlagenverfügbarkeit auch unter erschwerten Bedingungen



Lage der Störstelle

220-kV-Leitung Hessenberg-Obersielach, Mast 1013 - 1016



220-kV-Leitung
Hessenberg-Obersielach

Lagebild

Einmalige Einschätzung

- Winter-Outlook-Report
- AT-Stresstest

Regelmäßige Einschätzung

- Short Term Adequacy-Prozess (STA)
- Day ahead- und Intraday-Prozess (DA/ID)
- Weekly Operational Group (WOG)
- **Spitzenzeit-Ermittlung**



Prävention

Verfügbarkeit Erzeugung

- Netzreserve
- Revisionsplanung
- Brennstoff-Bevorratung

Netzverfügbarkeit

- Anlagenverfügbarkeit
- Optimierte und sichere Kapazitätsvergabe / EPM

Reduktion Verbrauch

- Allgemeine Sparrufe
- Gezielte Sparrufe
- Neues DSR-Produkt

Energielenkung

VO über Notfallmaßnahmen als Reaktion auf die hohen Energiepreise des Europäischen Rates



Maßnahmen in Bezug auf den Strommarkt

Nachfrage-senkung

Markterlöse-Cap

Strompreis-festsetzung für Endkunden

Maßnahmen in Bezug auf Rohöl-, Kohle-, Gas- und Raffineriebereich

Art. 3 – **Monatliche Einsparung des Bruttostromverbrauchs von 10%** in den Monaten Dezember 2022 – März 2023 gemessen an Vergangenheit → Soll-Bestimmung

Art. 4 – **Einsparung von 5% des Bruttostromverbrauchs zu Spitzenzeiten** (10% der Stunden des Zeitraums 1.12.2022 – 31.3.2023) gemessen an Verbrauch ohne Maßnahmen → Verbindliches Ziel

Art. 5 – **Maßnahmen** zur Erreichung der Einsparziele: Maßnahmen mit finanzieller Kompensation nur wenn wettbewerblich organisiert (Ausschreibung)

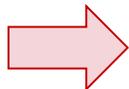
Freiheitsgrad bei Festlegung der Spitzenzeiten



Artikel 2 Begriffsbestimmungen

4. „Spitzenzeiten“ bezeichnet die jeweiligen Tagesstunden, in denen auf der Grundlage der Prognosen von Übertragungsnetzbetreibern und gegebenenfalls nominierten Strommarktbetreibern

- die **Day-Ahead-Stromgroßhandelspreise** voraussichtlich am höchsten sind,
- der **Bruttostromverbrauch** voraussichtlich am höchsten ist oder
- der **Bruttoverbrauch von Strom, der nicht mit Energie aus erneuerbaren Quellen ... erzeugt wird**, voraussichtlich am höchsten ist



APG hat per EU-VO Mitwirkungspflicht bei Festlegung der Spitzenzeiten

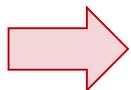


Artikel 4

Senkung des Bruttostromverbrauchs zu Spitzenzeiten

- (1) Jeder Mitgliedstaat ermittelt Spitzenzeiten, die insgesamt mindestens **10 % aller Stunden des Zeitraums zwischen dem 1. Dezember 2022 und dem 31. März 2023** entsprechen*

- (2) Jeder Mitgliedstaat senkt seinen Bruttostromverbrauch während der ermittelten Spitzenzeiten. Die **Senkung** während der ermittelten Spitzenzeiten beträgt durchschnittlich **mindestens 5 % pro Stunde...***



Für AT bedeutet dies: **In 290 Stunden Einsparung** von durchschnittlich ca. **500 MW**, einzusparende Energiemenge **in 4 Monaten** damit rd. **145 GWh**

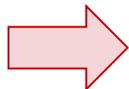
Monitoring der Einspar-Ziele



Artikel 4

Senkung des Bruttostromverbrauchs zu Spitzenzeiten

(2) ... Das Ziel für die Senkung wird als Differenz zwischen dem tatsächlichen Bruttostromverbrauch für die ermittelten Spitzenzeiten und dem **Bruttostromverbrauch** berechnet, **den die Übertragungsnetzbetreiber** gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit der Regulierungsbehörde **prognostiziert haben, ohne die Auswirkungen der Maßnahmen zu berücksichtigen**, die ergriffen wurden, um das in diesem Artikel festgelegte Ziel zu erreichen. Die Prognosen der Übertragungsnetzbetreiber können historische Daten des Referenzzeitraums enthalten.



APG hat per EU-VO Mitwirkungspflicht bei Monitoring der Spareffekte

Neues Stromverbrauchsreduktionsgesetz – SVRG



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



Abwicklungsstelle

Aufruf zu **freiwilligen Sparmaßnahmen** der Bevölkerung

Ermittlung freiwillig eingesparter Mengen

Reporting an EK über BMK



Ermittlung und Veröffentlichung der **Spitzenzeiten**

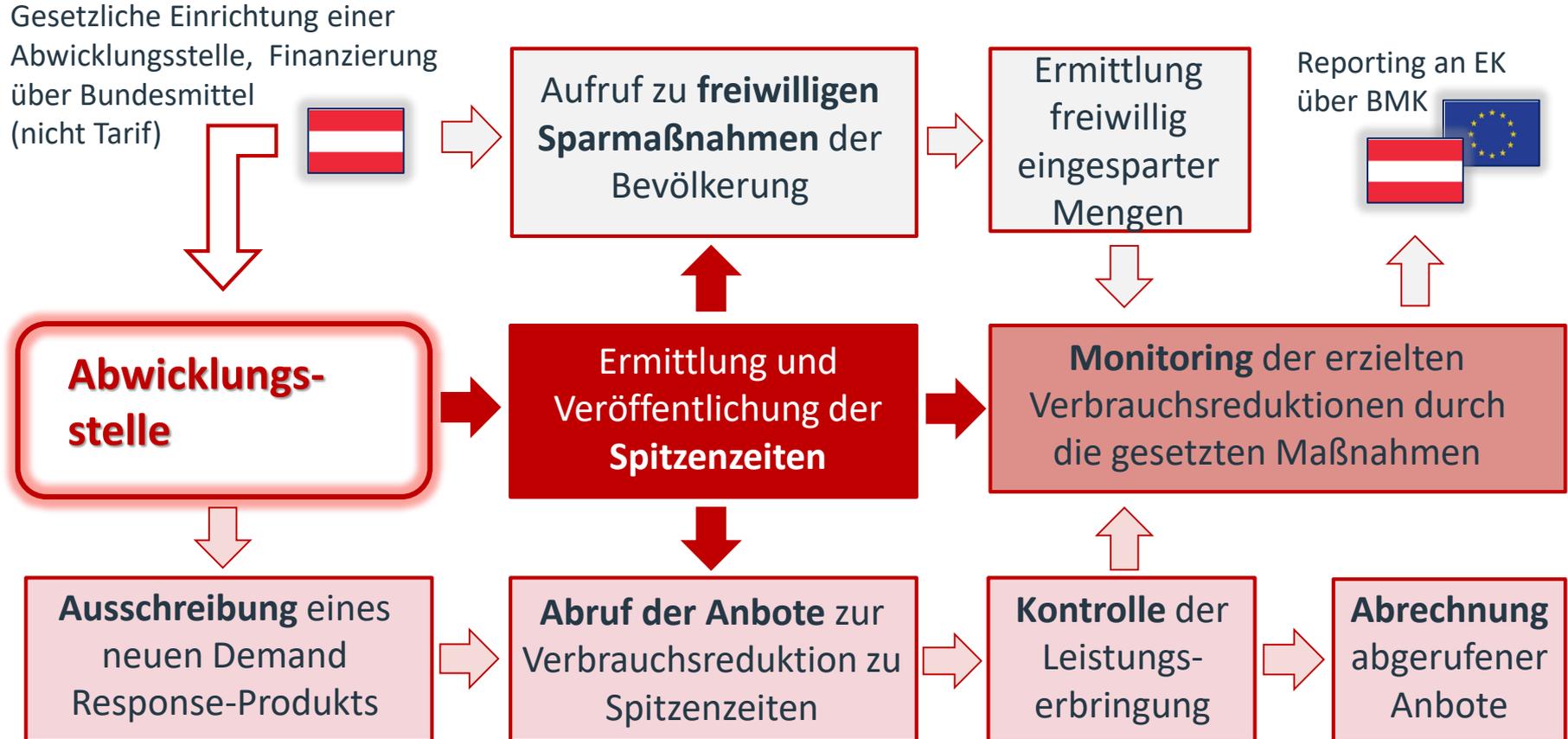
Monitoring der erzielten Verbrauchsreduktionen durch die gesetzten Maßnahmen

Ausschreibung eines neuen Demand Response-Produkts

Abruf der Angebote zur Verbrauchsreduktion zu Spitzenzeiten

Kontrolle der Leistungserbringung

Abrechnung abgerufener Angebote

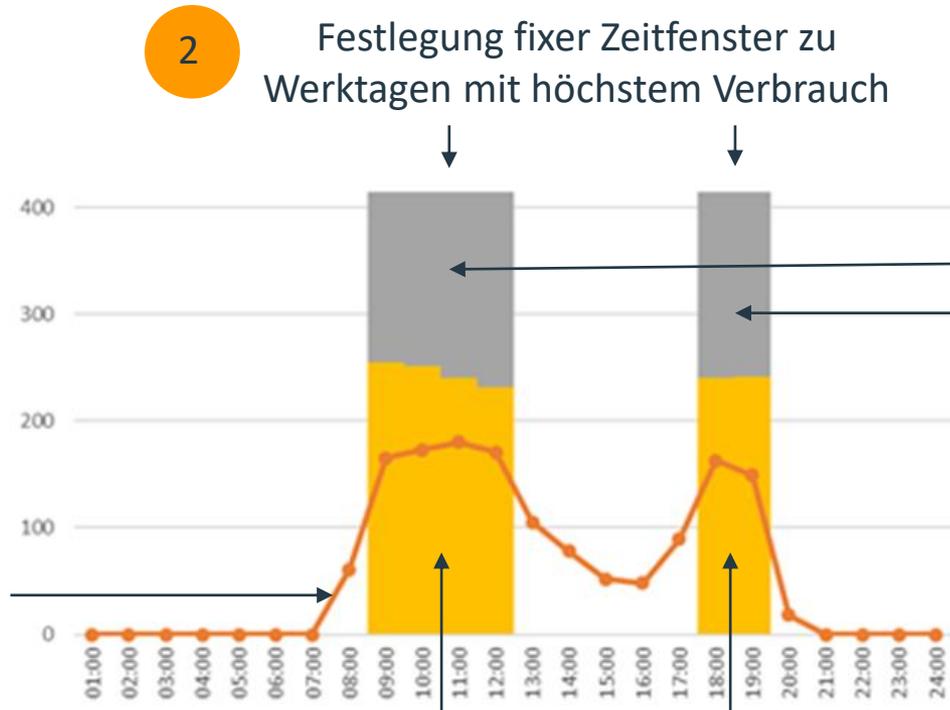


Wahrscheinliche Spitzenzeit-Definition in AT



1

Verteilung der Stunden mit den 10% höchsten Verbräuchen



3

Ausklammerung jener Stunden mit hoher Erneuerbaren-Erzeugung

4

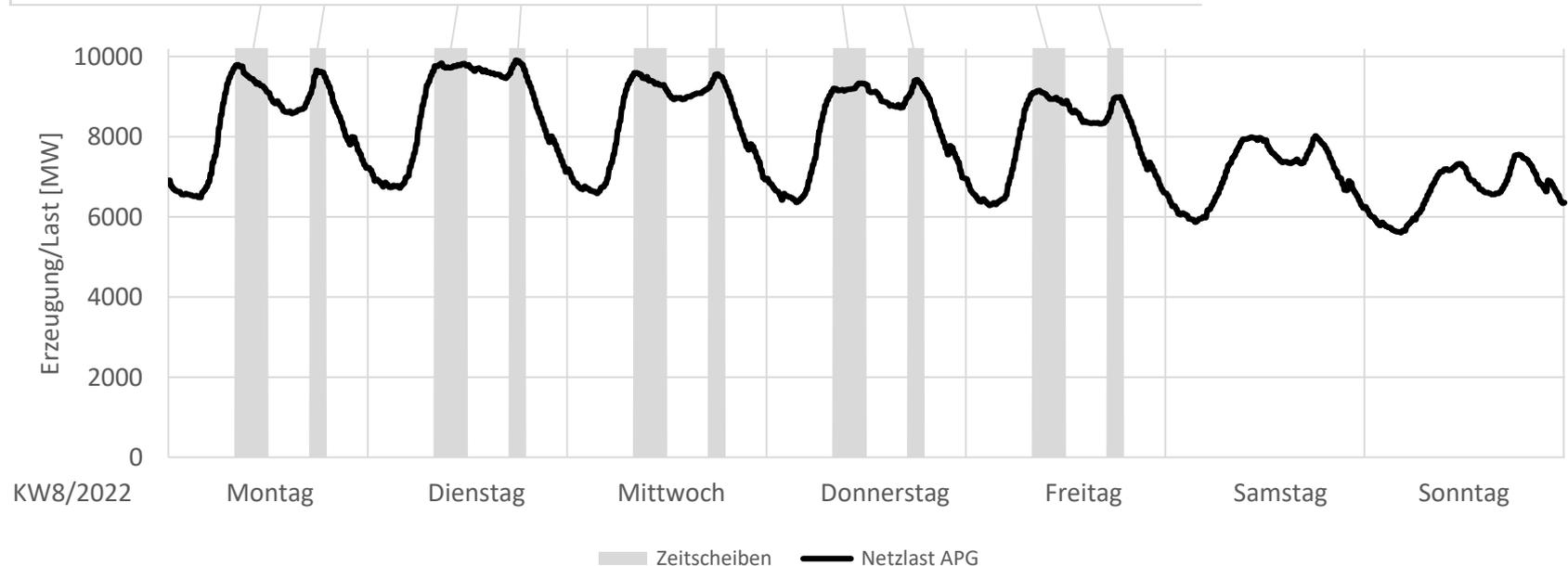
Spitzenzeiten: Stunden mit historisch hohem Verbrauch, der aktuell vorrangig durch Importe und Gas-Kraftwerke gedeckt werden muss

Wahrscheinliche Spitzenzeit-Definition in AT



Zeitfenster mit höchstem Bruttostromverbrauch:

- Auf Basis historischer Daten der letzten 5 Jahre
- Werktags von 8-12 und 17-19 Uhr
- Ausgenommen Wochenenden und Feiertagsperiode

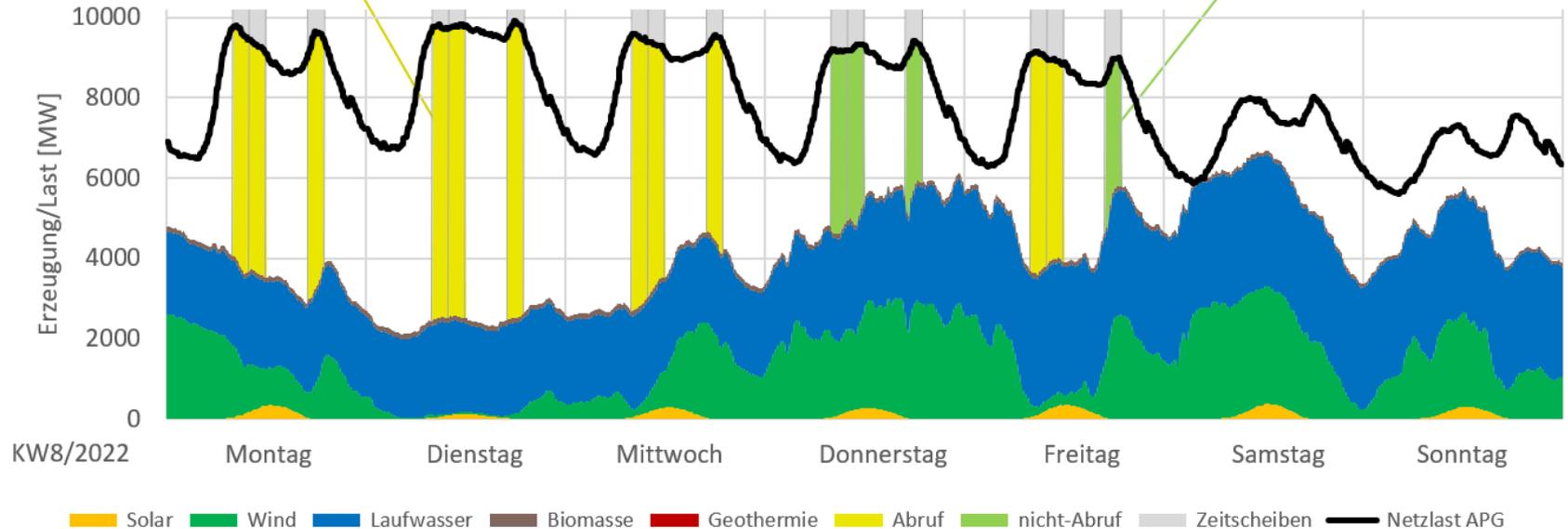


Wahrscheinliche Spitzenzeit-Definition in AT



Hohe Residuallast (wenig Erneuerbare)
→ Spitzenzeit

Geringe Residuallast (viel Erneuerbare)
→ Normalzeit



Beispielhafte Anwendung der Spitzenzeit-Definition



Ansatz angewandt an einer beispielhaften Woche:

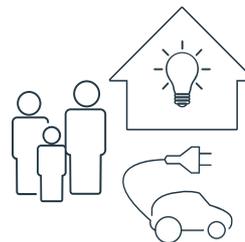
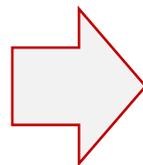
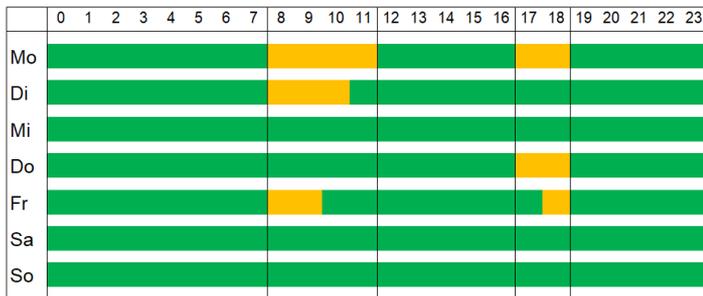
Nebeliger Tag mit Flaute

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Mo	Green							Yellow				Green				Yellow		Green						

Ansteuerung von Maßnahmen zur Verbrauchsreduktion



Spitzenzeiten

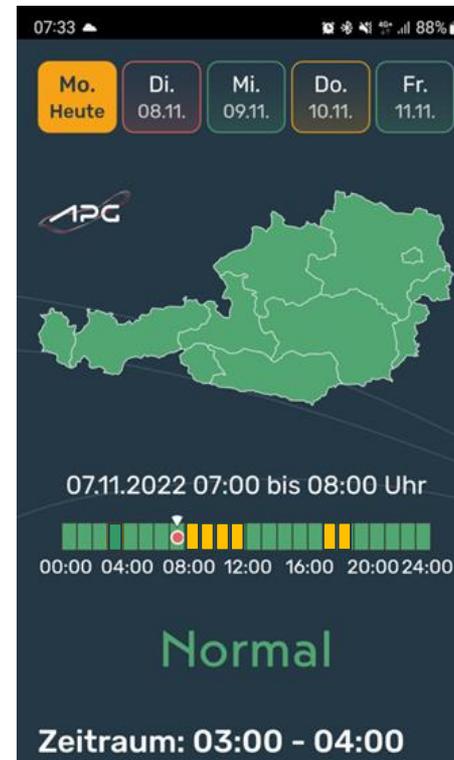
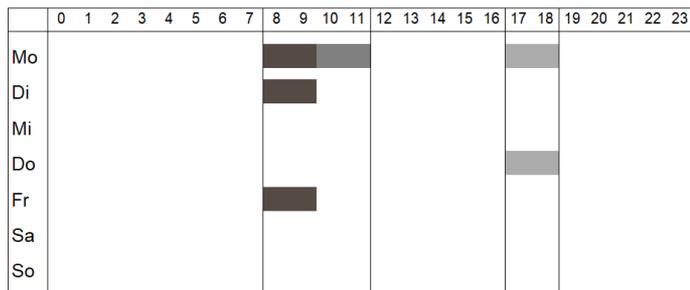


Einbettung in **Spar-Kampagnen** der Bundesregierung

→ APG stellt Widgets zur Einbettung in unterschiedlichen digitalen Plattformen zur Verfügung



Abruf Demand Response Produkts (z.B. 2h-Produkten)



Lagebild

Einmalige Einschätzung

- Winter-Outlook-Report
- AT-Stresstest

Regelmäßige Einschätzung

- Short Term Adequacy-Prozess (STA)
- Day ahead- und Intraday-Prozess (DA/ID)
- Weekly Operational Group (WOG)
- Spitzenzeit-Ermittlung

Prävention

Verfügbarkeit Erzeugung

- Netzreserve
- Revisionsplanung
- Brennstoff-Bevorratung

Netzverfügbarkeit

- Anlagenverfügbarkeit
- Optimierte und sichere Kapazitätsvergabe / EPM

Reduktion Verbrauch

- Allgemeine Sparrufe
- Gezielte Sparrufe
- Neues DSR-Produkt

Energielenkung

Vorbereitung

- Krisenübungen
- Energielenkungsbeiräte
- Schubladen-VO
- Datenerhebungen

Durchführung

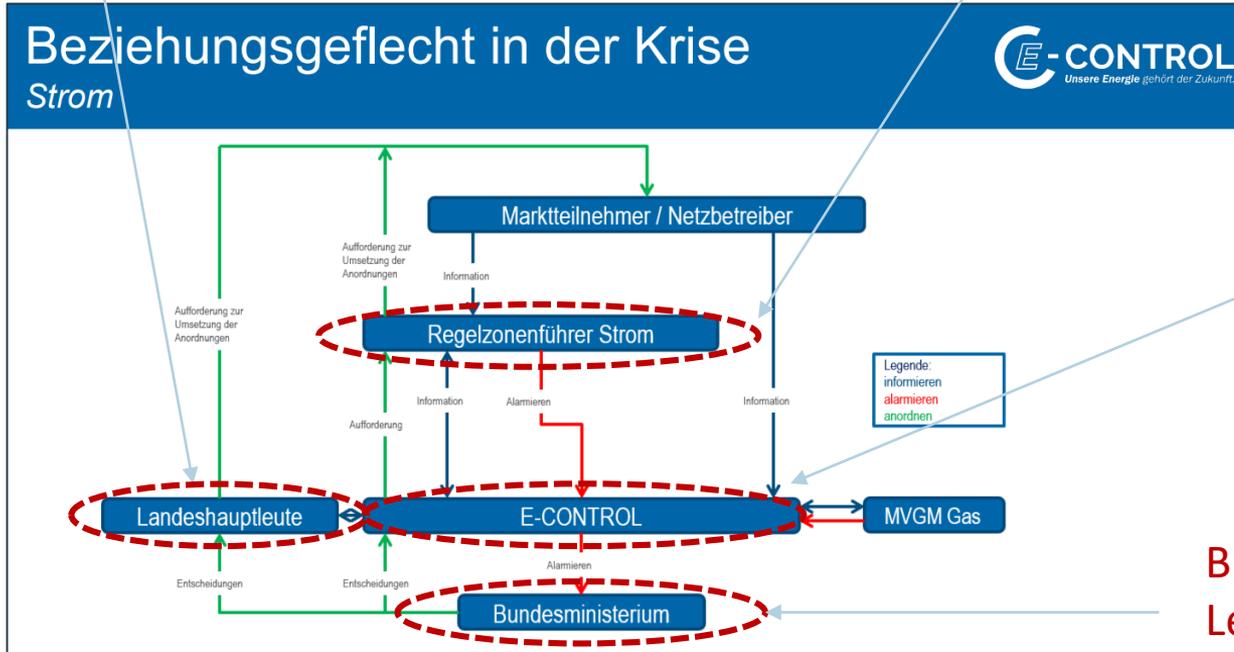
- Setzen von Lenkungsmaßnahmen gemäß Schubladen-VO
- Aktivierung Krisenmanagement

Rollenverteilung im Energielenkungsfall (Strom)



LH erlässt landesweite Lenkungsmaßnahmen-VO

APG ordnet Maßnahmen an (operative Durchführung) über VNB, BGV oder direkt



Vorbereitung und Koordinierung der Maßnahmen durch ECA

BMK erlässt bundesweite Lenkungsmaßnahmen-VO

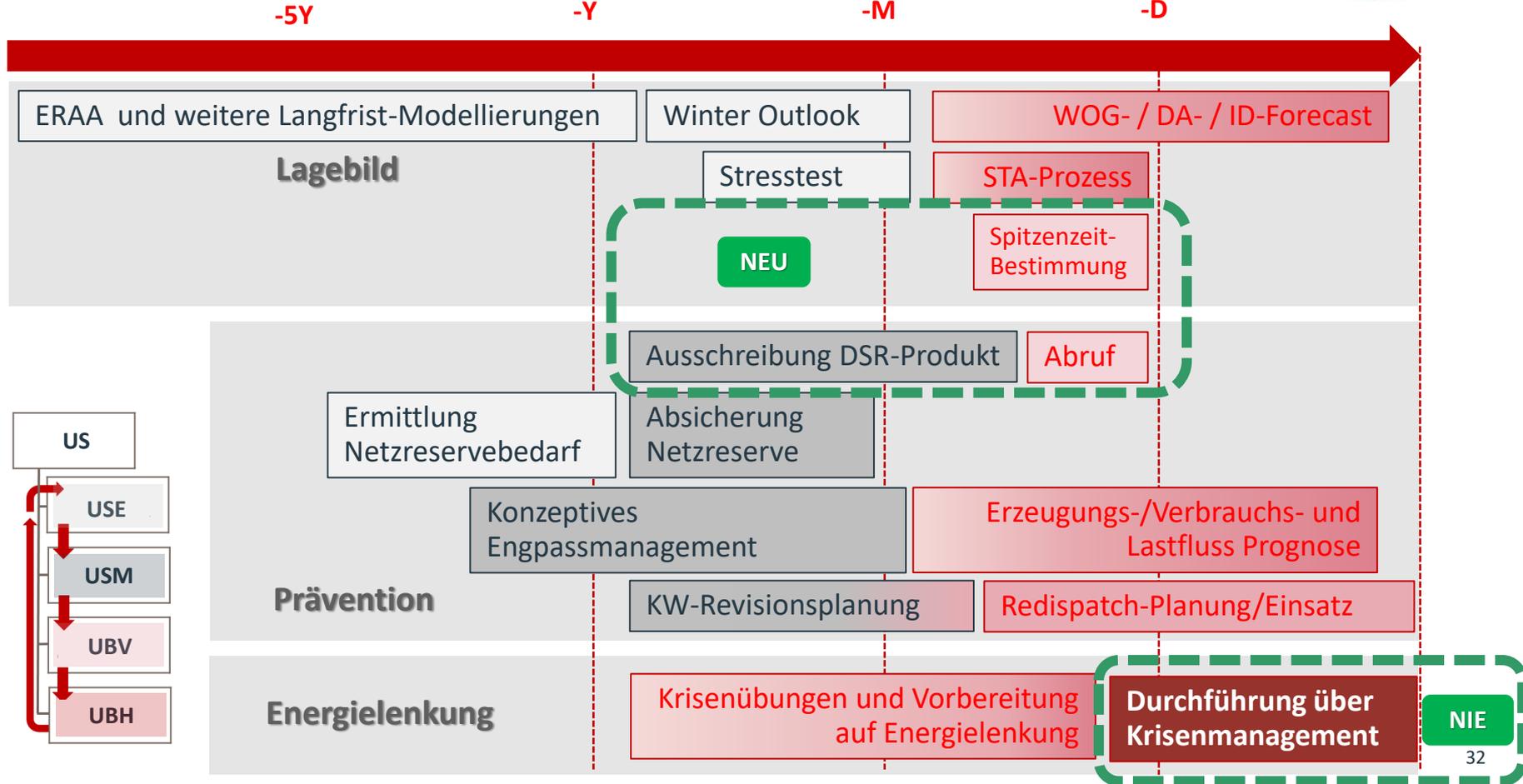
Schlussfolgerungen für Österreich



- Insgesamt ist die energiewirtschaftliche Situation für den kommenden 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 **(Energienenkungs-) Maßnahmen notwendig** machen.
- **Mittel- und langfristig ist der sorgsame Umgang mit Strom bzw. Energie aus ökonomischen, ökologischen und Versorgungssicherheits-Gründen Gebot der Stunde.**



Zuständigkeiten innerhalb APG - System



Kommunikation

aktiv – transparent - faktenbasiert

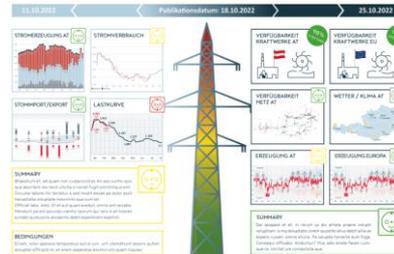


Stresstest

**PK
Stresstest
€ 1,5 Mio.**

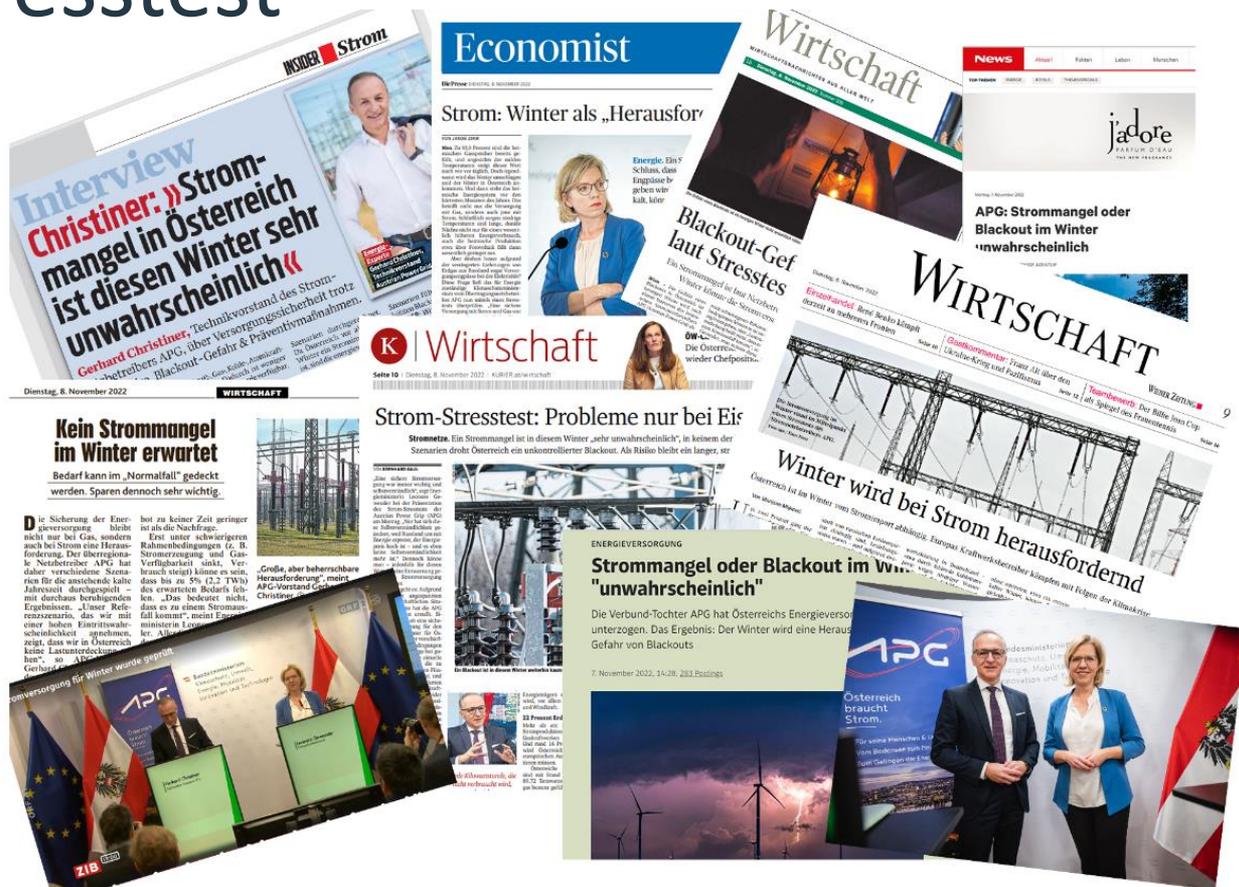
Kamingespräch
Marktforum
Round Table
Interviews
Social Media
Presseausendung
...

Power Monitor



Etwaige Eskalation
IMMUNISIERUNG

Stresstest





Vielen Dank für die Aufmerksamkeit !