

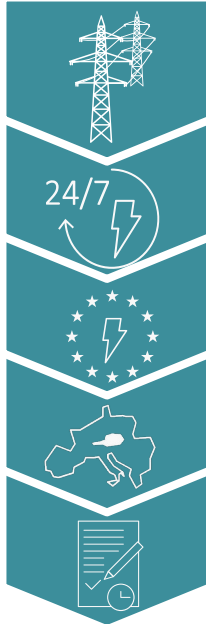


# Österreichs Nationale Studie zur Abschätzung der Angemessenheit der Ressourcen (nach Vo (EU) 2019/943 Art. 24)

18. Symposium Energieinnovation, 14.-16.02.2024, Graz

Nikolaus Kelnreiter, Austrian Power Grid – Systementwicklung

# Agenda



APG, die Dekarbonisierung des Stromsystems und Versorgungssicherheit

Versorgungssicherheit und ihre Überwachung in Europa und Österreich

Das European Resource Adequacy Assessment (ERAA)

National Resource Adequacy Assessment (NRAA):  
Abbildung regionaler Besonderheiten

Fazit und Ausblick

### Die APG betreibt das Höchstspannungsnetz in Österreich und damit kritische Infrastruktur



65 Umspannwerke/Netzschaltanlagen

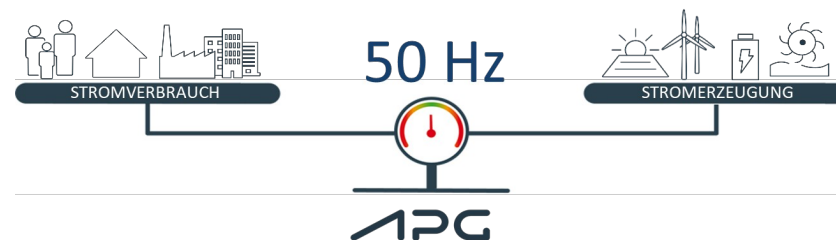


12.500 Masten



rund 7.000 km Leitungen – unterteilt in:

<b>Hochspannung</b>	110 kV: 1.200 km
<b>Höchstspannung</b>	220 kV: 3.200 km
	380 kV: 2.600 km



### Abteilung Systementwicklung (USE)

- ▶ Hohe Anforderungen an Systemplanung, getrieben durch europäische und nationale Vorgaben
- ▶ Steigende Komplexität im Stromsystem: Lösungsansätze, wie mit verschiedenen Unsicherheiten umgegangen werden kann



Hauptschaltwarte der APG



Zentrale der APG

# Die Energiewende: Auftrag an uns alle

## Das APG-Übertragungsnetz im Zentrum der Energiewende



**APGs Auftrag als ÜNB:** „(...) sichere, zuverlässige und leistungsfähige Übertragungsnetze zu betreiben, zu warten und auszubauen [und] durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes, einen **Beitrag zur Versorgungssicherheit** zu leisten“ (EIWOG § 40)

### Die Dekarbonisierung und Elektrifizierung stellt massive Anforderungen an das Stromnetz...



**Massive Produktionsspitzen** durch Ausbau der Erneuerbaren



**Massive Erhöhung der Nachfrage** aufgrund der **Elektrifizierung** unterschiedlicher Bereiche (Verkehr, Industrie, Wärme)

### Der Netzentwicklungsplan 2023 der APG setzt den Rahmen für das Gelingen des nötigen Netzausbaus:



NEP23 mit **€9 Milliarden bis 2034** bewertet



Von **65 auf 110** Umspannwerke, **95 auf 205** Trafos



**Verdoppelung der Trassenlänge** (380 kV) in 13 Jahren



**5-6 UVP-Verfahren** parallel (bisher max. 2)

**Aufgabe für probabilistische Lastdeckungsanalysen: Blick auf die Energiewende durch Brille „Versorgungssicherheit“**

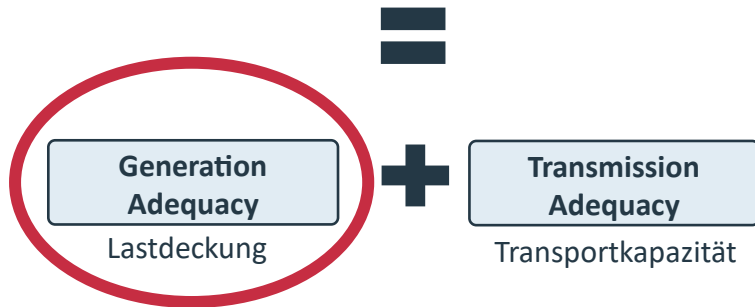
# Energiewende aus Perspektive der Versorgungssicherheit

## Europäische Aktivitäten zum Monitoring der Versorgungssicherheit durch ÜNB



### Was heißt „Versorgungssicherheit“?

**System Adequacy**  
(sichere Stromversorgung)



### European Resource Adequacy Assessment (ERAA)

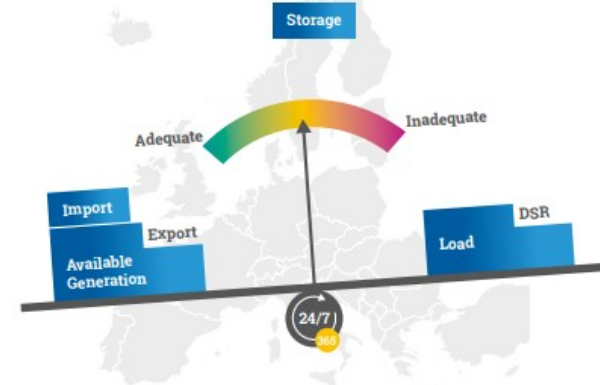


Figure 1: Resource adequacy – Balance between net available generation and net load

Quelle: ERAA 2022

### Generation Adequacy: Langzeitprognose und Monitoring – paneuropäisch über die ENTSO-E

#### EU Regulatorik schreibt den europäischen Prozess vor ...

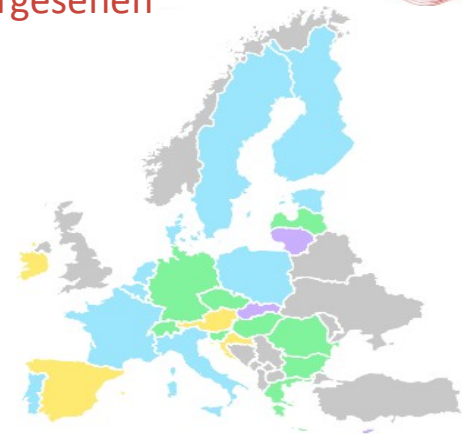
- ▶ *Regulation (EU) 2019/943, Art. 23: „Die Abschätzung der Angemessenheit der Ressourcen auf europäischer Ebene erfolgt durch ENTSO (Strom)“*

#### ... die Umsetzung erfolgt durch ENTSO-E und die ÜNBs

- ▶ **European Resource Adequacy Assessment (ERAA):** Jährlich durchgeführtes Monitoring der Versorgungssicherheit über einen Zeitraum von 10 Jahren mit leitender Rolle von APG-Expertinnen und Experten

# National Resource Adequacy Assessment (NRAA)

Im Begutachtungsentwurf des EIWG ist die Einführung eines NRAA vorgesehen



NRAAs werden in 20 EU-Ländern bereits umgesetzt.<sup>1</sup>

## EU Regulatorik setzt den Rahmen für einen nationalen Prozess

Regulation (EU) 2019/943, Art. 24: „[NRAAs] haben einen **regionalen Umfang** und **beruhen auf der [ERAA] Methode** (...). Bei [NRAAs] können **zusätzliche Sensitivitäten** (...) berücksichtigt werden.“



ERAA-Methodik ist Grundlage für ein nationales Assessment

## NRAA in Zukunft auch für Österreich vorgesehen



EIWG [in Begutachtung] § 130: „Der Regelzonenführer hat in enger Abstimmung mit der Regulierungsbehörde und [der Ministerin/BMK] ... eine Untersuchung zur Abschätzung der Angemessenheit der Ressourcen auf nationaler Ebene durchzuführen.“

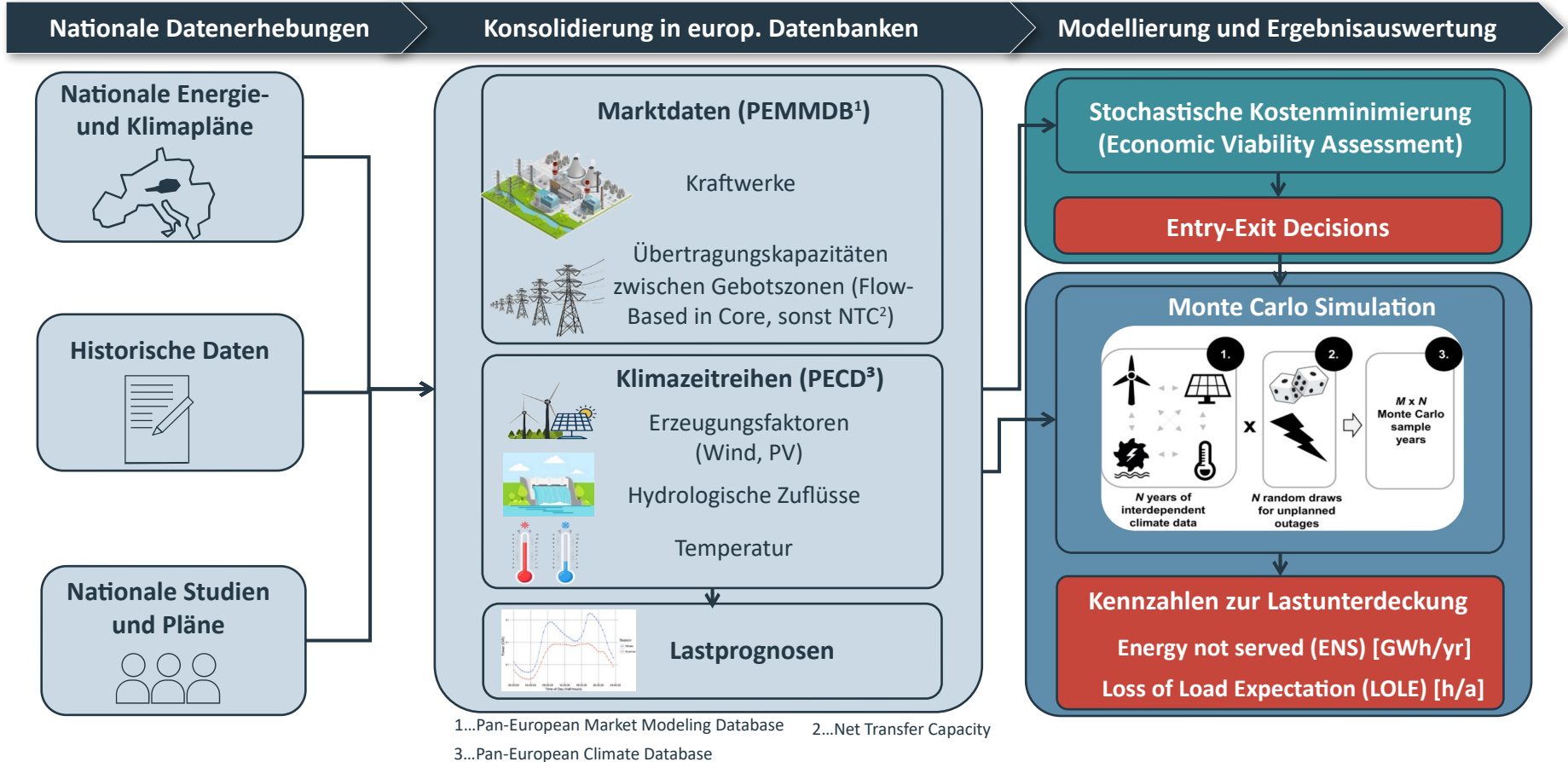


Durchführung des NRAA durch APG in Österreich für 10 Jahre in die Zukunft



**Ziel:** Genauere Bestimmung der Risiken, die sich aus der hohen Dynamik im Stromsektor ergeben und **bestmögliche Entscheidungsgrundlagen zur Quantifizierung des Versorgungssicherheitsrisikos**





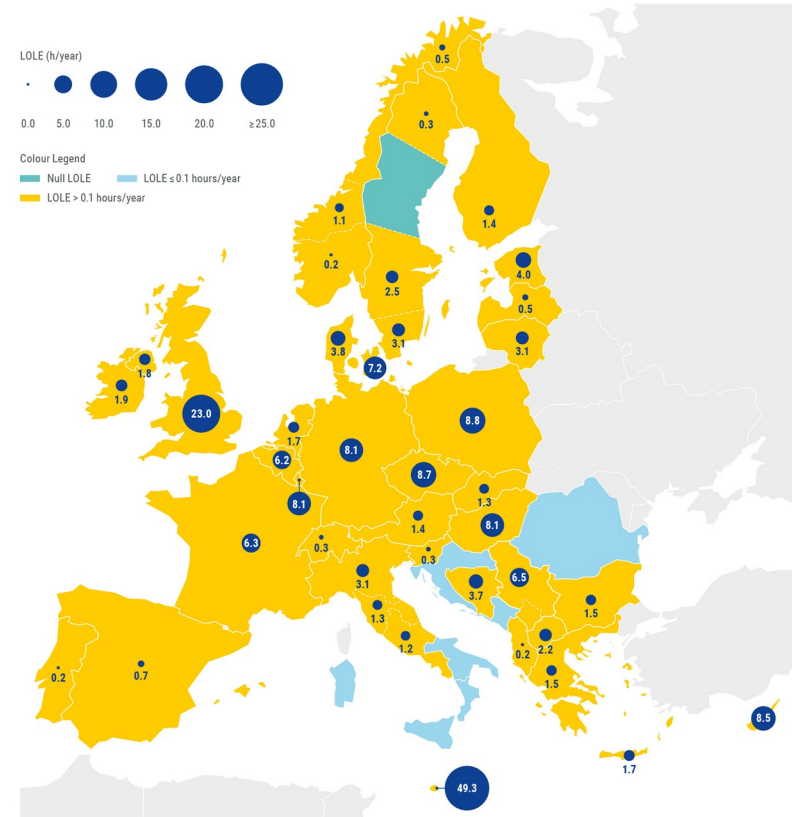
# ERAA 2023

## Ergebnisse und Implikationen für Österreich



### Unterdeckungsstunden in Europa verlangen Strategien

- ▶ LOLE gilt als **wichtigstes Vergleichskriterium** aus Sicht der probabilistischen Lastdeckungsmodellierung
- ▶ Der sog. nationale **Zuverlässigkeitsstandard**, der auf Vorschlag der Regulierungsbehörde vom Ministerium genehmigt werden muss, wird als Standard für die Versorgungssicherheit definiert
- ▶ **Größere europäische Staaten** (DE, FR, PL ...) zeigen im ERAA23 signifikante Lastunterdeckung in verschiedenen Zieljahren
- ▶ In **Österreich**: seit ERAA 2022 LOLE- und EENS-Indikatoren >0. Im Zieljahr 2033: 1,4 h Lastunterdeckung
- ▶ In diesem dynamischen, europäischen Kontext zielt ein NRAA darauf ab, durch unterschiedliche Sensitivitäten und Auswertungen die regionalen Gegebenheiten detaillierter abbilden zu können, und entsprechende Risiken zu quantifizieren



Zieljahr 2033, Szenario A (Quelle: [ERAA 2023](#))



Eine nationale Studie kann Österreichs spezielle Situation in mehreren Bereichen detaillierter abbilden



Nationale Stromerzeugung und Kraftwerkspark (RES, Wasserkraft, thermische Kapazitäten)

Abbildung grenzüberschreitender Kapazitäten (Flow-Based Market Coupling in der CORE Region<sup>1</sup>)

Detaillierte Modellierung der Pumpspeicherketten Malta und Kaprun

.... (+ einer Vielzahl weiterer Faktoren)

**Zentrales Referenzszenario des ERAA muss im NRAA ebenfalls enthalten sein**

**Weitere potenzielle Sensitivitäten sind im Rahmen des NRAA zu definieren und zu untersuchen – z.B.**

### **Wasserkraft in Österreich**

Welche Auswirkung haben (durch Klimawandel öfter vorkommende) Trockenheitsperioden?

### **Flexibilitäten im Stromsystem**

In welchem Ausmaß können Flexibilitäten zur Stabilisierung des Systems beitragen?

### **Thermische Kapazitäten**

Welche Auswirkungen haben unterschiedliche Verfügbarkeiten von flexiblen Kraftwerken?

## Fazit und Ausblick

Ziel ist: trotz massiver Herausforderungen durch Umbau des Energiesystems Versorgungssicherheit weiterhin auf hohem Niveau gewährleisten

### ERAA ist die Ausgangsbasis für Langzeitmonitoring Versorgungssicherheit



- ▶ Der ERAA-Prozess bringt die Daten und Expertise aller TSOs zusammen und erlaubt für eine koordinierte europäische Vorgehensweise in der Modellierung und Datensammlung als essenzielle Grundlage für NRAA
- ▶ Gleichzeitig ergeben sich aus diesem Umfang Prozessschritte, die dazu führen, dass regionale Besonderheiten nicht immer in hohem Detailgrad abgebildet werden (können)

### Ein Nationales Assessment ist ein weiterer Baustein in diesem Prozess



- ▶ Die Notwendigkeit zur Durchführung eines NRAA ergibt sich aufgrund der Besonderheiten des österreichischen Stromsystems (zentrale Lage als Binnenland, Erzeugungspark, Klimaziele, ...)
- ▶ Zukünftig soll das NRAA für Österreich alle zwei Jahre durchgeführt werden (Begutachtungsentwurf EIWG)

### Konkrete Forderungen



- ▶ ... rasche Umsetzung des neuen EIWG
- ▶ ... rasche Implementierung der vorgesehenen Prozessschritte und pragmatischer Zugang aller Beteiligten