



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:

Hochspannung	110 kV: 1.200 km
Höchstspannung	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“

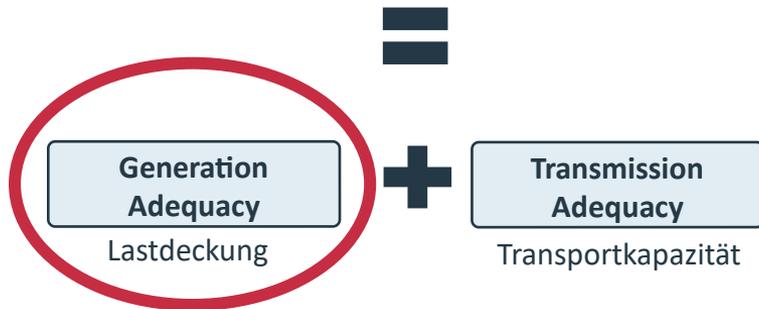
Energiewende aus Perspektive der Versorgungssicherheit

Europäische Aktivitäten zum Monitoring der Versorgungssicherheit durch ÜNB



Was heißt „Versorgungssicherheit“?

System Adequacy
(sichere Stromversorgung)



European Resource Adequacy Assessment (ERAA)

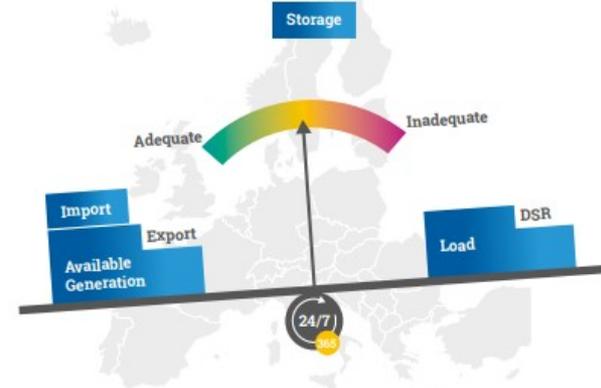


Figure 1: Resource adequacy – Balance between net available generation and net load

Quelle: ERAA 2022

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

EU Regulatorik schreibt den europäischen Prozess vor ...

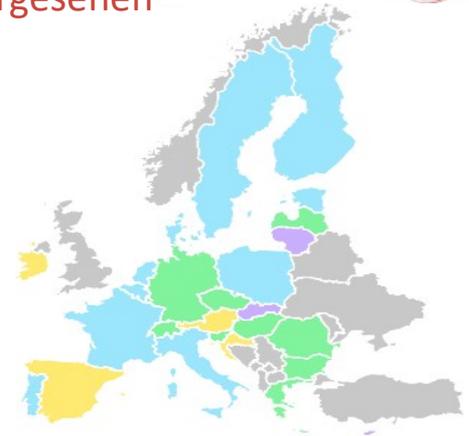
- ▶ *Regulation (EU) 2019/943, Art. 23: „Die Abschätzung der Angemessenheit der Ressourcen auf europäischer Ebene erfolgt durch ENTSO (Strom)“*

... 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.¹

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



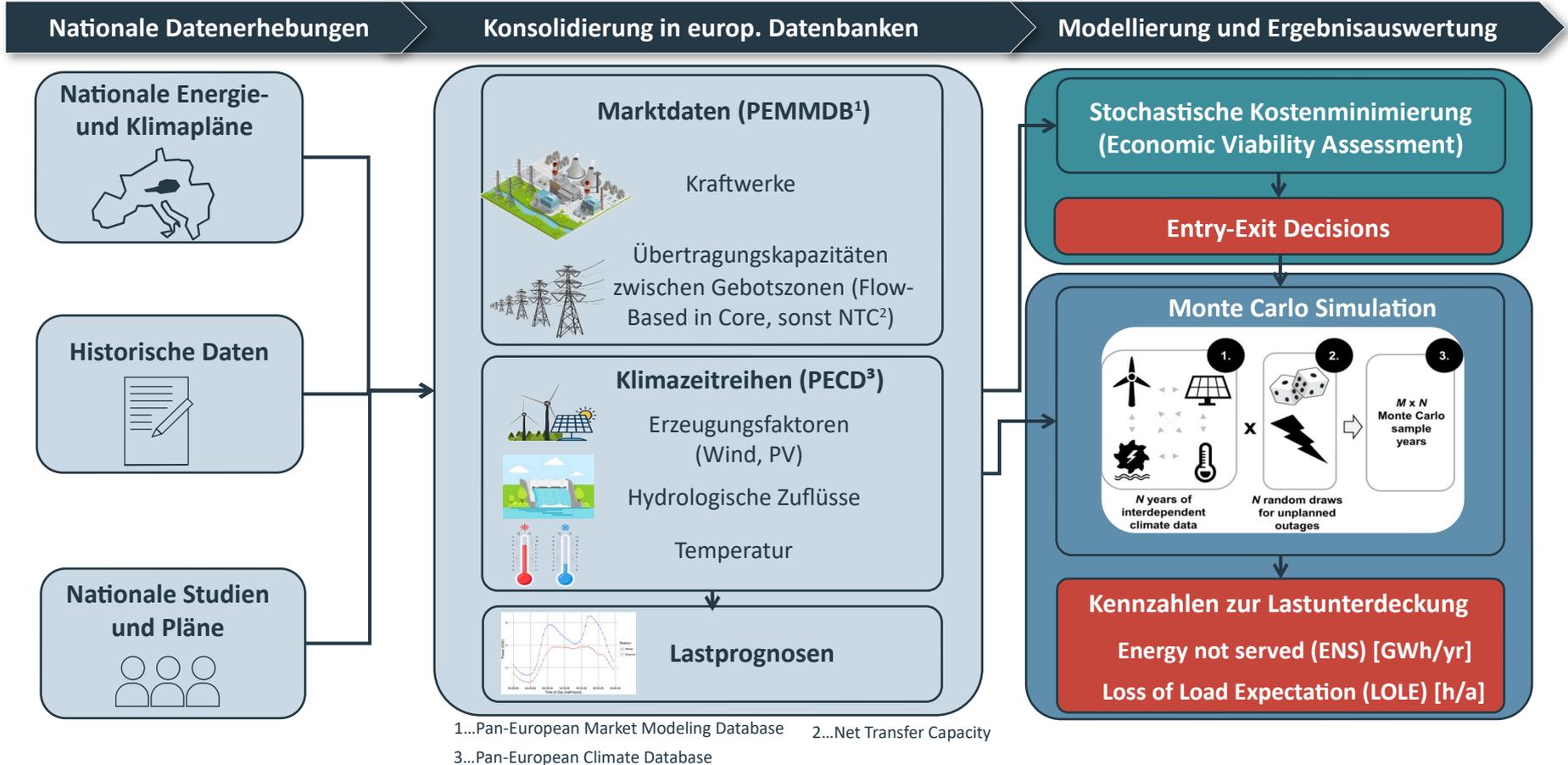
EIWG [in Begutachtung] § 130: „Der Regelzonenführer hat in enger Abstimmung mit der Regulierungsbehörde und [der Ministerin/BMK] ... eine Untersuchung zur Abschätzung der Angemessenheit der Ressourcen auf nationaler Ebene durchzuführen.“



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**



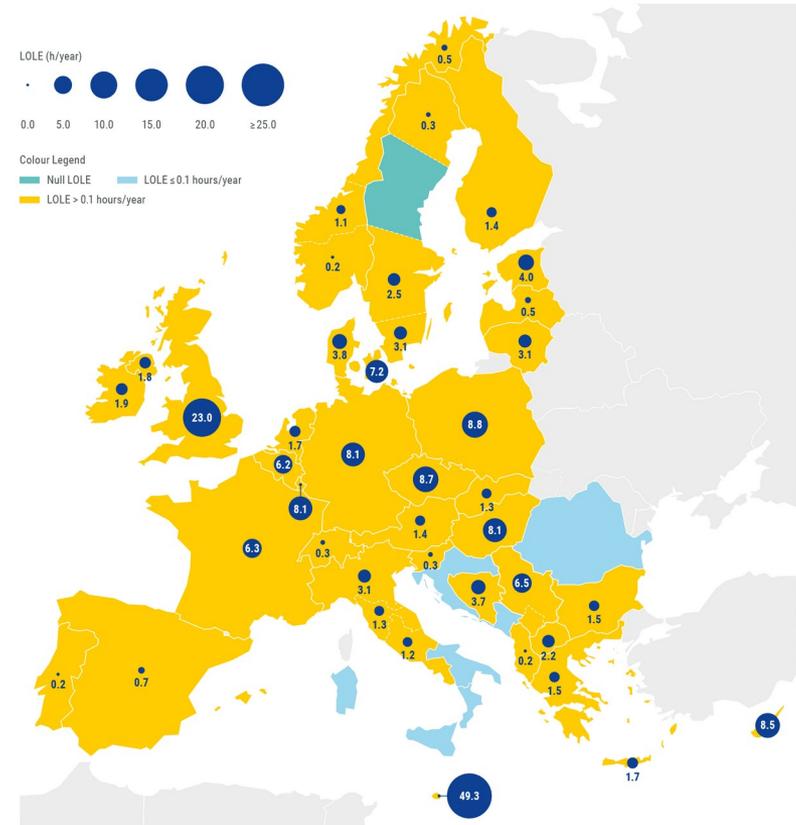
ERAA 2023

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 Region¹)

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