

BDEW Treffpunkt Netze, Block VI, Forum 4

VERSORGUNGS- UND SYSTEMSICHERHEIT BEI BEGRENZTER LEITUNGSKAPAZITÄT

JENS LANGBECKER, LEITER SYSTEMBETRIEB

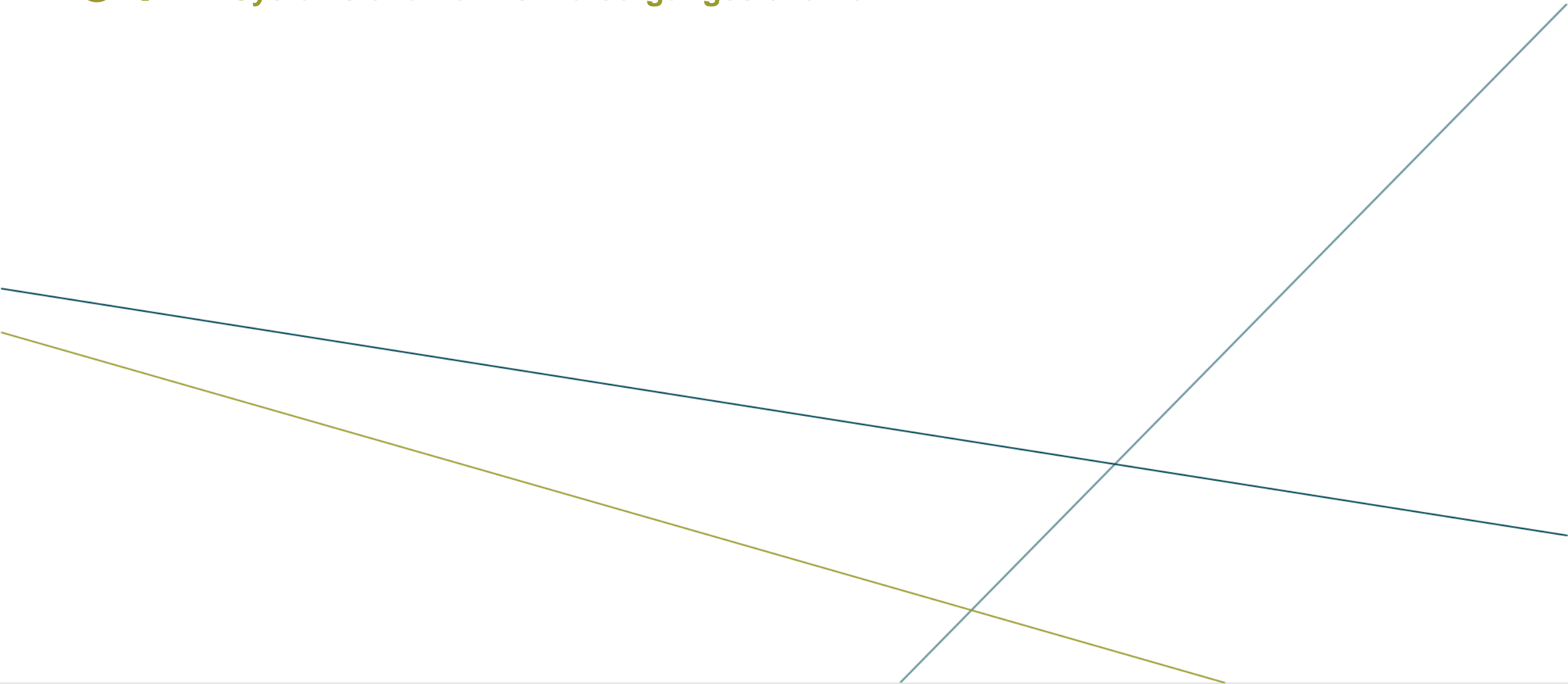
Berlin, 27.3.2019

AGENDA

- 01 Systemsicherheit vs. Versorgungssicherheit
- 02 Status Quo und zukünftige Entwicklung
- 03 Fazit

01

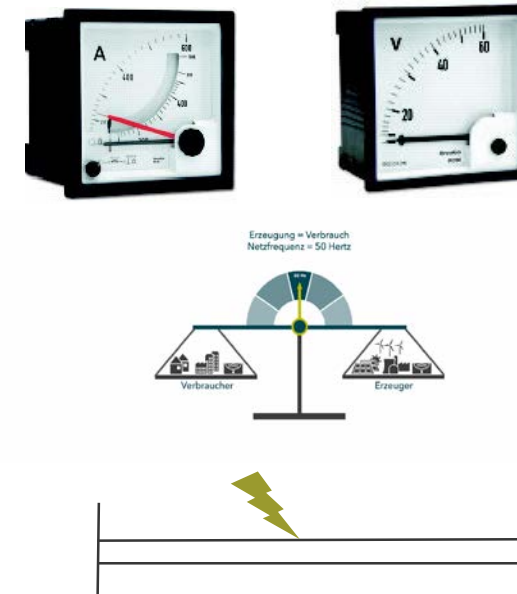
Systemsicherheit vs. Versorgungssicherheit



01 Systemsicherheit vs. Versorgungssicherheit

SYSTEMSICHERHEIT

- / Das Stromversorgungssystem ist sicher, wenn:
 - / die zulässigen Grenzwerte (Strom, Spannung) aller Betriebsmittel eingehalten sind
 - und
 - / Erzeugung und Verbrauch im Gleichgewicht sind und die Netzfrequenz von 50Hz eingehalten ist
 - und
 - / die beiden vorgenannten Bedingungen auch bei zu erwartenden Ausfällen eingehalten werden (i.d.R. Einfachausfall, sog. n-1-Sicherheit).



01 Systemsicherheit vs. Versorgungssicherheit

VERSORGUNGSSICHERHEIT

- / Die Versorgung mit Strom ist sicher, wenn:
 - / die Stromnachfrage jederzeit gedeckt werden kann.
 - und
 - / dies auch bei zu erwartenden Ausfällen gewährleistet ist.

- / wesentliche Faktoren:
 - / Verfügbare Erzeugungsleistung
 - / (Höchst-)Last und Lastmanagement
 - / Import- und Exportmöglichkeiten
 - / Transportierbarkeit
- } Systemsicherheit

=> Systemsicherheit ist Voraussetzung für Versorgungssicherheit.

02

Status Quo und zukünftige Entwicklung



02 Status Quo und zukünftige Entwicklung

BEWERTUNGSVERFAHREN FÜR VERSORGUNGSSICHERHEIT

(1/2)

	Deterministik	Probabilistik
Zielsetzung	Ermittlung der Leistungsbilanz	Ermittlung von statistischen Versorgungssicherheitskenngrößen
Methodik	Betrachtung ausgewählter Zeitpunkte (z. B. Jahreshöchstlast), bei denen die gesichert verfügbare Erzeugung und die zu deckende Last gegenübergestellt werden, um die verbleibende Leistung zu ermitteln.	Simulation mehrerer synthetisch erstellter Jahre, wobei ein einzelnes Jahr aus einer Kombination von Zeitreihen wie Einspeisung aus erneuerbaren Energien, Last und Nichtverfügbarkeit konventioneller Kraftwerke darstellt. Anschließend erfolgt in der Regel eine Mittelwertbildung über alle simulierten Jahre.
Übliche Ergebnisgröße	Verbleibende Leistung ($\hat{=}$ Remaining Capacity, RC)	Loss of load expectation (LOLE) ($\hat{=}$ Erwartete Anzahl der Stunden in denen die Last nicht gedeckt werden kann)
Vorteile	Extremsituationen können gezielt untersucht werden; einfaches und transparentes Verfahren	Vielzahl von Situationen wird einheitlich untersucht; gewisse Aussagen über Eintrittswahrscheinlichkeiten möglich
Nachteile	Keine Aussage zur Eintrittswahrscheinlichkeit des Gesamtergebnisses	Extremsituationen werden durch Mittelwertbildung (mit hoher Anzahl unkritischer Situationen) unterbewertet

02 Status Quo und zukünftige Entwicklung

BEWERTUNGSVERFAHREN FÜR VERSORGUNGSSICHERHEIT

(2/2)

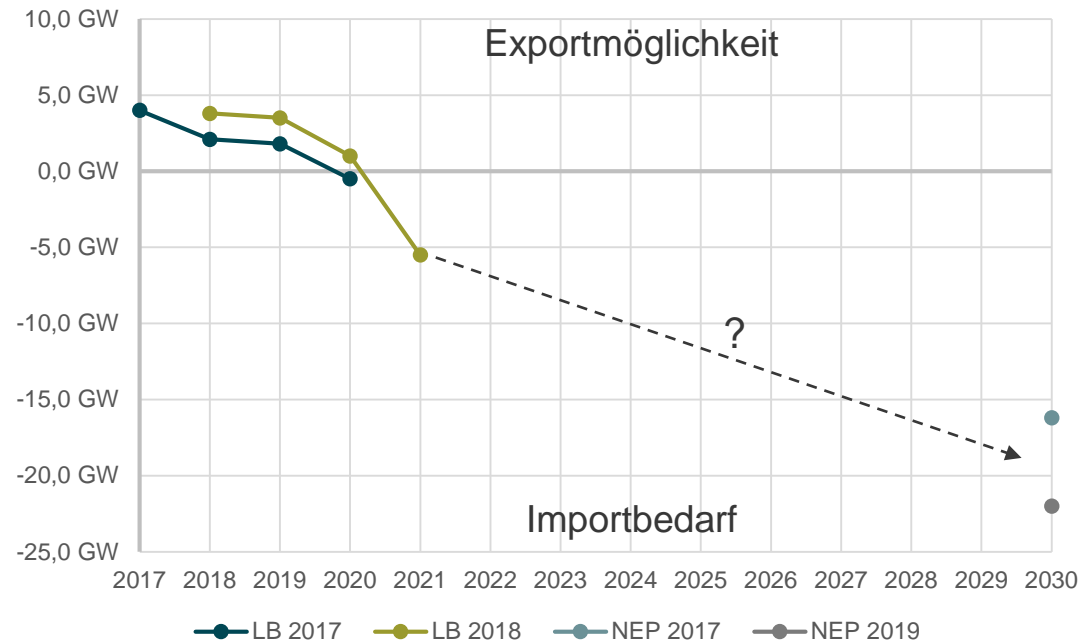
- / Bisherige Bewertungsverfahren basieren analog zum Marktmodell auf einem zonalen Ansatz:
 - / Innerhalb einer Zone wird eine uneingeschränkte Übertragbarkeit und die Systemsicherheit als „gegeben“ angenommen.
 - / Restriktionen aufgrund begrenzter Leitungskapazitäten innerhalb einer Zone, die zur Aufrechterhaltung der Systemsicherheit mit Redispatch bewirtschaftet werden müssen, werden nicht betrachtet.

- / Beispiel Süd-Deutschland:
 - / Bei hoher Last kann nicht die gesamte in Nord-Deutschland verfügbare Leistung importiert werden. Vielmehr erfordert die beschränkte Nord-Süd-Leitungskapazität einen Redispatch, bei dem Kraftwerke in Nord-Deutschland weniger und in Süd-Deutschland mehr Leistung einspeisen.
 - / Grenzbetrachtung: Selbst wenn in Nord-Deutschland jederzeit ausreichend Erzeugungsleistung verfügbar wäre (Versorgungssicherheit Deutschland gewährleistet), müsste ohne Erzeugung in Süd-Deutschland die Kundenlast auf die übertragbare Leistung reduziert werden.

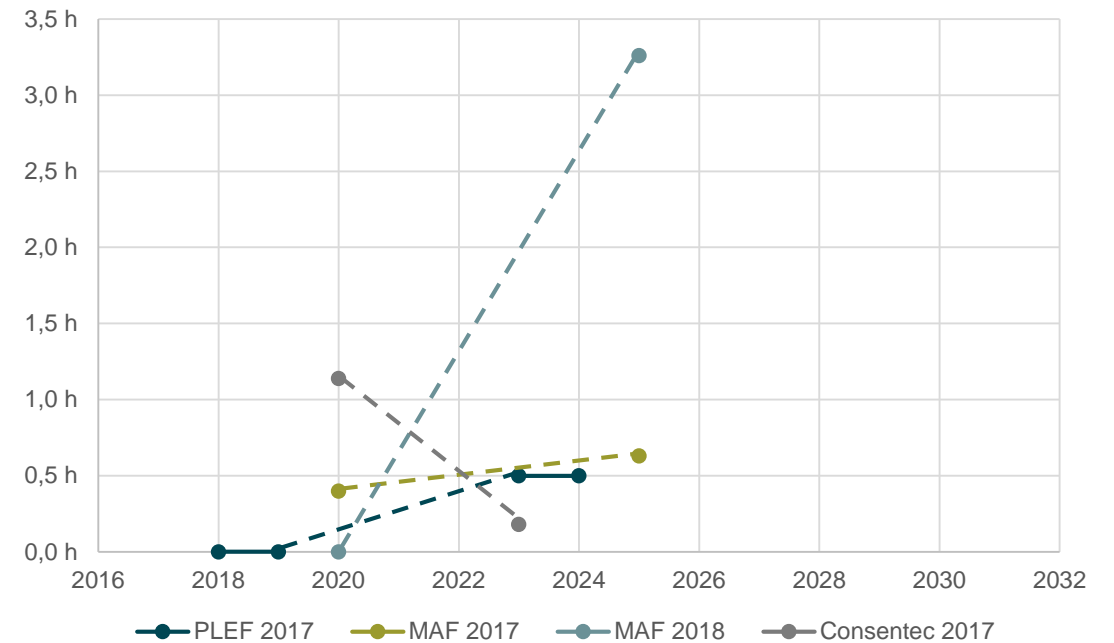
02 Status Quo und zukünftige Entwicklung

VERSORGUNGSSICHERHEIT DEUTSCHLAND

DETERMINISTISCHE UNTERSUCHUNGEN (FREIE KAPAZITÄT)



PROBALISTISCHE UNTERSUCHUNGEN (STUNDEN MIT NICHT GEDECKTER LAST)

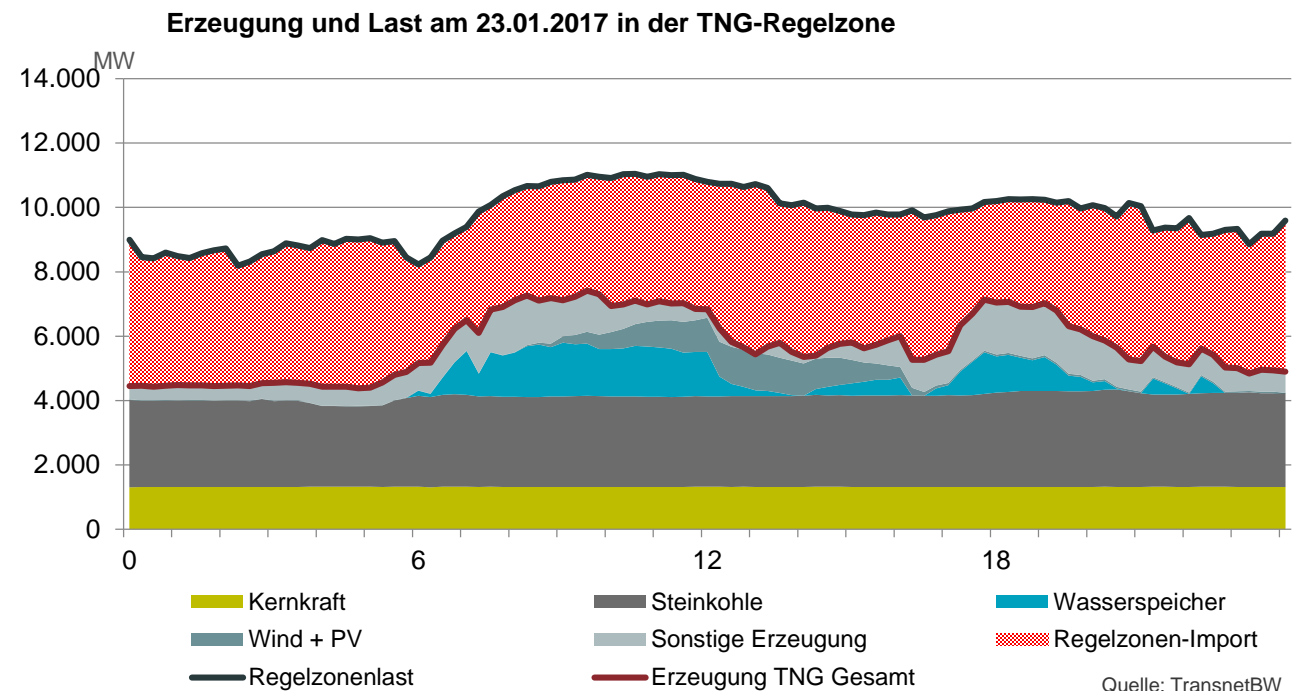


Deutschland wird zeitweise Importe benötigen => Versorgungssicherheit wird europäisch entschieden!

02 Status Quo und zukünftige Entwicklung

BADEN-WÜRTTEMBERG HEUTE

- / Baden-Württemberg ist bereits heute zur Lastdeckung auf Importe angewiesen.
- / Die Energie wird primär aus dem Norden importiert.
- / Kommende Kernkraftwerksstilllegungen (KKP II Ende 2019 und GKN II Ende 2022) erhöhen den Importbedarf weiter.
- / Kälteperiode Anfang 2017:
 - / KW-Nichtverfügbarkeiten in Baden-Württemberg erhöhten Importe zusätzlich.
 - / trotz hoher marktpreisgetriebener „Eigenerzeugung“ in Baden-Württemberg
 - / Import von bis zu 50% der Last.



Leitungskapazitäten und Systemsicherheit begrenzen Importe und Versorgungssicherheit.

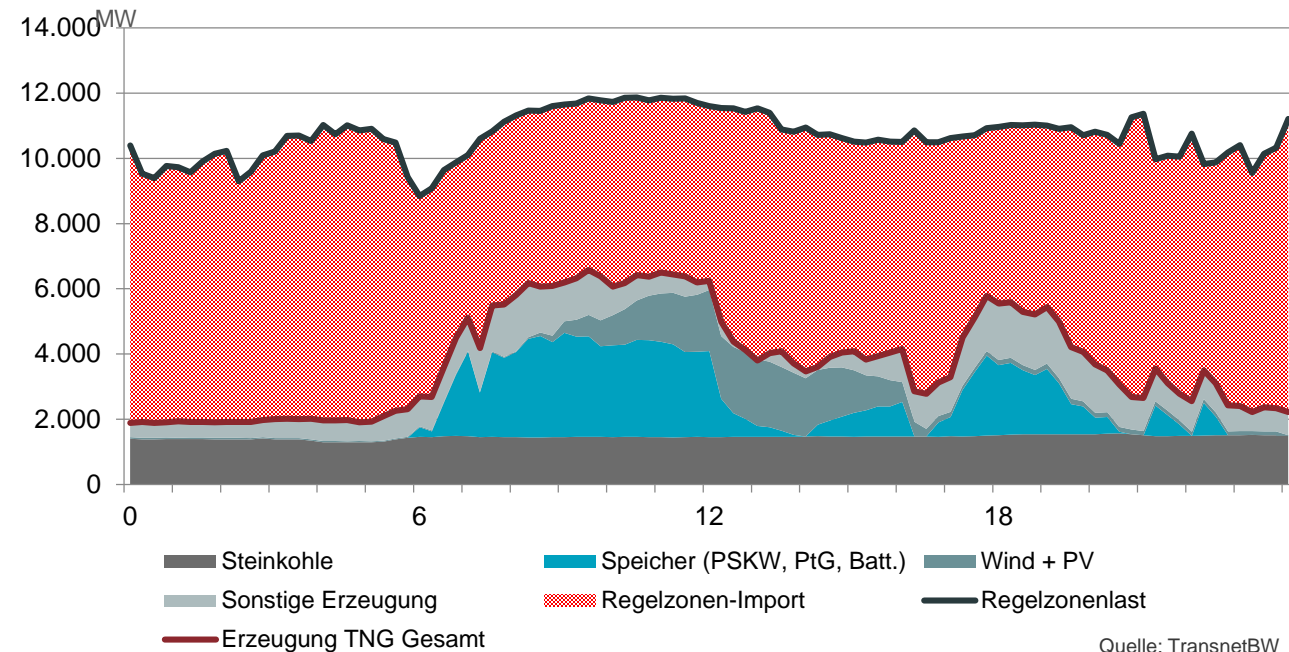
02 Status Quo und zukünftige Entwicklung

BADEN-WÜRTTEMBERG 2030

Der 23.01.2017 im Jahr 2030¹

- / Die Grundlastdeckung sinkt durch Kraftwerksstilllegungen weiter. (Kohleausstieg noch nicht berücksichtigt)
- / Erneuerbare Energien sind nicht verlässlich genug zur Grundlastdeckung.
- / Bestehende und geplante Speicher verfügen nur über geringe Kapazitäten.
- / Bis zu 80% der Last werden importiert.
- / Der Importbedarf für diesen Tag steigt um 72% von 97 GWh auf über 167 GWh.¹

Erzeugung und Last 2030 in der TNG-Regelzone

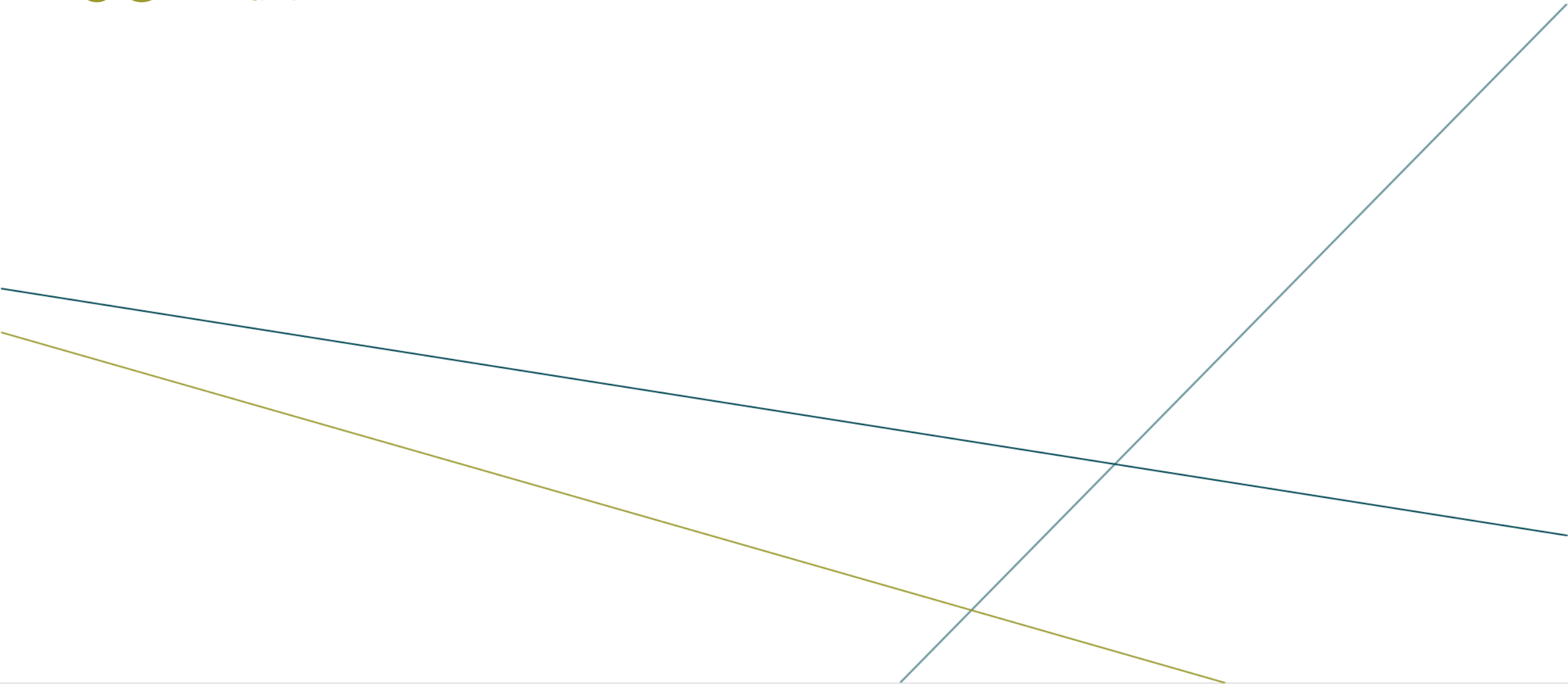


Leitungskapazitäten und Systemsicherheit werden entscheidend für Versorgungssicherheit.

¹skaliert nach Szenariorahmen der BNetzA (B2030)

03

Fazit



03 Fazit

FAZIT

- / Versorgungssicherheit benötigt Systemsicherheit.
=> Aspekt Systemsicherheit (=> Netzkapazität) in der Diskussion zu Versorgungssicherheit stärker beachten.
- / Versorgungssicherheit in Süd-Deutschland ist stark abhängig von Importen.
=> Ausreichende Importleistung (Erzeugung und Netz) sicherstellen.
- / Versorgungssicherheit wird zunehmend europäisch entschieden.
=> Grenzüberschreitende Analysen und Zusammenarbeit konsequent vorantreiben.

BDEW Treffpunkt Netze, Block VI, Forum 4

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

JENS LANGBECKER, LEITER SYSTEMBETRIEB

Berlin, 27.3.2019

HINWEIS ZUR NUTZUNG VON PRÄSENTATIONEN:

Urheberrechte:

- / Diese Unterlage ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung, Weitergabe oder anderweitige Nutzung der Unterlage ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung der TransnetBW GmbH gestattet.

Haftung:

- / Diese Unterlage wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Die TransnetBW GmbH übernimmt keine Haftung für Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Unterlage.

IMPRESSUM



BDEW-Fachkongress Treffpunkt Netze 2019

26. und 27. März 2019 in Berlin

www.treffpunkt-netze.de

Veranstalter und Herausgeber

EW Medien und Kongresse GmbH

Reinhardtstr. 32

10117 Berlin

www.ew-online.de

März 2019

Copyright:

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt vor allem für Vervielfältigungen in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrokopie oder ein anderes Verfahren), Übersetzung und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.