

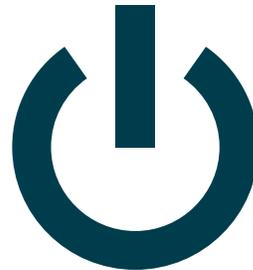
Versorgungssicherheit Strom

Wie geht es weiter bei Kraftwerksstrategie und Kapazitätsmarkt?

Interessenkreis Stromerzeugung bei BBH

Dr. Matthias Janssen, Christoph Nodop

Berlin, 13. März 2025



Wir beraten Industriekunden, Verbände und öffentliche Auftraggeber in ganz Europa

Umfassende Projekterfahrung im Bereich Strommarktdesign

Beispiele

1999

gegründet und seit dem konstant gewachsen

70 LÄNDER

Projekterfahrung in über 70 Ländern

36 SPRACHEN

sprechen unsere MitarbeiterInnen



[Link zur Studie](#)

Auftraggeber:



[Link zur Studie](#)

Auftraggeber:



[Link zur Studie](#)

Auftraggeber:



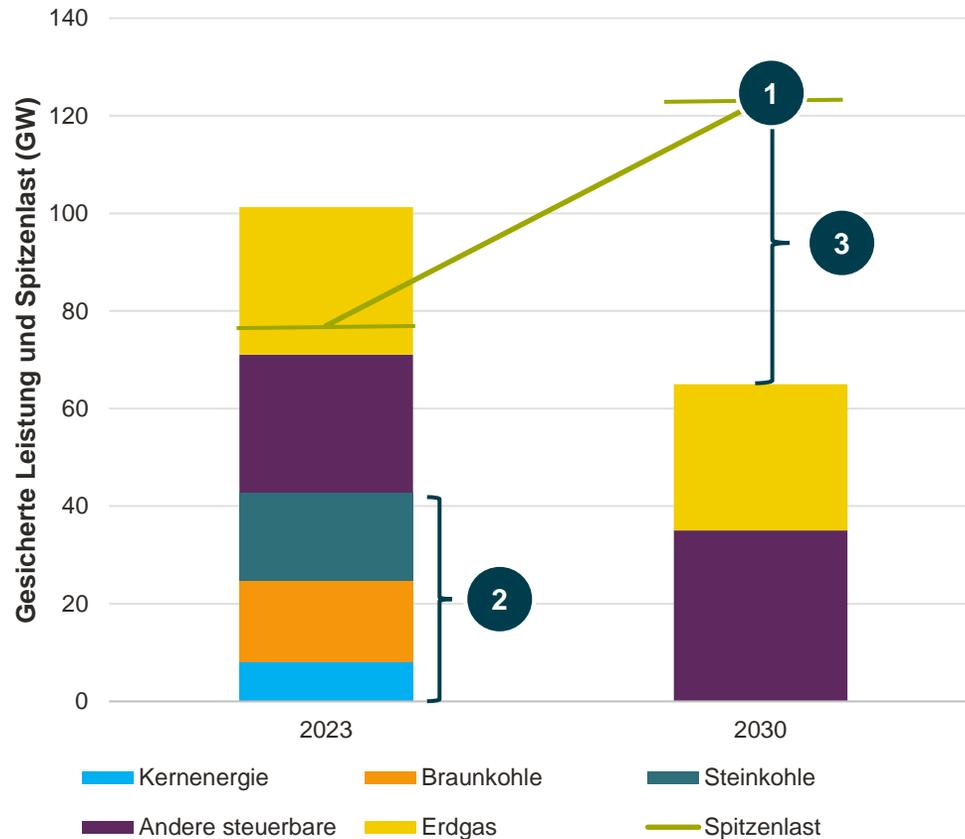
[Link zur Studie](#)

Auftraggeber:



Hintergrund: Zur zeitnahen Beendigung der Kohleverstromung wird zusätzliche gesicherte Leistung benötigt – 17-21 GW neue Gaskraftwerke lt. BNetzA bis 2030

Kapazitätslücke bis 2030



Anstieg der Spitzenlast

- Erheblicher Anstieg der Spitzenlast durch Elektrifizierung von Wärme, Mobilität und Industrie

Wegfall von gesicherter Leistung

- Wegfall von über 40 GW an gesicherter Leistung durch Kernenergie- und Kohleausstieg bis 2030 (bei einem vorgezogenen Kohleausstieg 2030)

Sich abzeichnende Lücke zwischen steuerbaren Kapazitäten und Spitzenlast

- Abzeichnende Lücke inländischer steuerbarer Kapazität kann z.T. durch Importe, variable EE-Erzeugung, Speicher usw. gedeckt werden
- Aber auch zusätzlich **17-21 GW neue Gaskraftwerke benötigt** (gemäß BNetzA-Versorgungssicherheitsbericht)

Quelle: Frontier Economics auf Basis Daten der Bundesnetzagentur (2023) sowie Zielen der Bundesregierung u.a. KVBG (für 2030).

Optionenpapier des BMWK von Juli 2024 setzt auf „kurzfristige“ Ausschreibungen und langfristig einen umfassenden Kapazitätsmarkt



Kurz- bis mittelfristig Zubau über Kraftwerksstrategie (KWS)

„[...] Identifiziert wird auch ein Zubau an neuen und modernisierten Kraftwerken von 17 bis 21 GW. Diese werden bereits durch bestehende Instrumente, wie das KWKG sowie zusätzlich durch neue Maßnahmen wie die **Kraftwerksstrategie** adressiert.“

Quelle: BMWK (2024): Strommarktdesign der Zukunft (S. 56). [Link](#)

Mittel- bis langfristig Zubau über Kapazitätsmechanismus

„Darüber hinaus stellt das Kraftwerkssicherheitsgesetz die Brücke in einen umfassenden, technologieneutralen **Kapazitätsmechanismus** dar [...]. Der umfassende Kapazitätsmechanismus soll 2028 operativ sein.“

Quelle: BMWK (2024, 5. Juli): Auf dem Weg zur klimaneutralen Stromerzeugung (Pressemitteilung). [Link](#)



Ampel-Idee: Ausschreibungen aus Kraftwerkssicherungsgesetz (KWVG) sollen Zeit bis zur Einführung des Kapazitätsmarktes überbrücken



		Kraftwerkssicherheitsgesetz (KWVG) – basierend auf Kraftwerksstrategie (KWS)	Kapazitätsmarkt
	Umfang	Auktionen für neue und modernisierte Kraftwerke (13 GW)	Marktweite, neue und bestehende Kapazitäten (exklusive Anlagen in anderweitiger Förderung)
	Technologie	Technologiespezifisch (Gas & H2-ready)	Technologieunabhängig
	Zahlungen	Kapazitätzahlungen (plus Einnahmen aus dem Energiemarkt, z.T. abgesichert durch CfDs)	Kapazitätzahlungen (plus Einnahmen aus dem Energiemarkt)
	Timing	Ampel-Ziel: Ausschreibungen in 2025 , 2026 und 2027; erste Kraftwerke in Betrieb 2031	Ziel der Ampel-Regierung: Kapazitätsmarkt in Betrieb bis 2028



Kurzfristige Ausschreibungen

Kraftwerkssicherungsgesetz (KWSG) / Kraftwerksstrategie (KWS)

Kraftwerkssicherheitsgesetz

Neue Ausschreibungen für wasserstofffähige Gaskraftwerke und Langzeitspeicher für Strom

Konsultation nach Ziffer 4.1.3.4 der Leitlinien für staatliche
Klima-, Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2022

A. Einleitung

I. Hintergrund und Ziel der Maßnahmen

(1) Die Bundesregierung stellt im Rahmen des Wachstumspakets für die Wirtschaft Eckpunkte für ein Kraftwerkssicherheitsgesetz (KWSG) zur Umsetzung der Kraftwerksstrategie vor. Im Vorgriff auf die spätere Einrichtung eines technologieoffenen und wettbewerblichen Kapazitätsmechanismus sollen durch das Kraftwerkssicherheitsgesetz insgesamt 12,5 Gigawatt (GW) an Kraftwerkskapazität und 500 Megawatt (MW) an Langzeitstromspeichern ausgeschrieben werden. Das Kraftwerkssicherheitsgesetz wird in zwei Säulen umgesetzt:

(2) **Erste Säule:** Es werden fünf Gigawatt neue wasserstofffähige Gaskraftwerke und zwei Gigawatt Modernisierungsprojekte ausgeschrieben. Diese Kraftwerke müssen spätestens am ersten Tag des achten Jahres nach ihrer Inbetriebnahme auf 100% Wasserstoffbetrieb¹ umstellen. Hinzu kommen Ausschreibungen neuer sogenannter Wasserstoffsprinterkraftwerke im Umfang von 500 MW, die von Beginn an allein mit Wasserstoff (H₂)

¹ Siehe hierzu Abschnitt B.I.1b

KWSG-Entwurf der Ampel sieht getrennte Ausschreibungen für H2-fähige Kraftwerke (Dekarbonisierung) und für Gaskraftwerke (Versorgungssicherheit) vor



■ neue H2-fähige Gaskraftwerke ■ neue H2-fähige Gaskraftwerke oder Modernisierungsprojekte ■ Sprinterkraftwerke ■ Langzeitspeicher ■ Gaskraftwerke



Keernelement	H2-fähige Gaskraftwerke	Gaskraftwerke
Kapazität	5 GW Neuanlagen (2025 2,5 GW, 2026 2,5 GW) und 2 GW Neuanlagen/Modernisierungsprojekte (2027)	5 GW Neuanlagen (2025 spätestens Q3 und 2026 je 2,5 GW)
Dekarbonisierungsvorgaben	Umstiegsdatum auf 100 % H2 spätestens nach 8 Jahren	Emissionsgrenzwerte für KM aus KUEBLL; Gas-Ausstiegsplan
Regionale Steuerung	2/3 der Leistung im netztechnischen Süden ¹ Deutschlands; Südbonus mit Größenordnung von 200-300 EUR/kW	
Investitionskostenförderung	Investitionskostenförderung in €/kW	Investitionskostenförderung in €/kW
Betriebskostenförderung	Nach Umstellung auf 100 % H2: CfD für Differenzkosten von H2 ² zu Erdgas 800 h/a und insgesamt 3.200 h (4 Jahre Förderdauer)	Keine
Realisierungsfristen	6 Jahre für Errichtung oder Modernisierung, 1 weiteres Jahr für Zulassung.	

Sondierungspapier der Union/SPD schlägt Ausweitung der KWS auf 20 GW und Einsatz von Reservekraftwerken im Strommarkt vor

Ausweitung
KWS auf bis zu
20 GW



Nutzung der
Reserve zur
Stabilisierung
der Strompreise

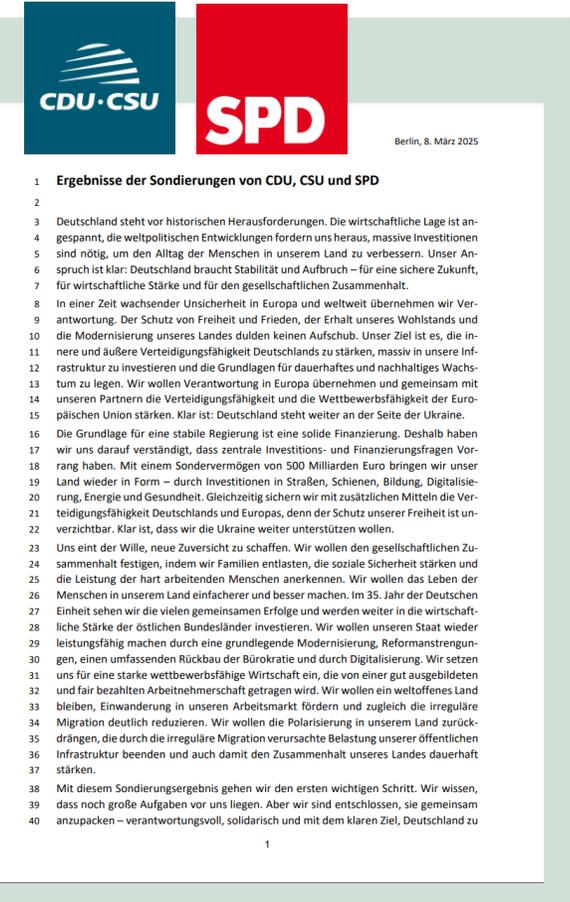


Erste Einschätzung

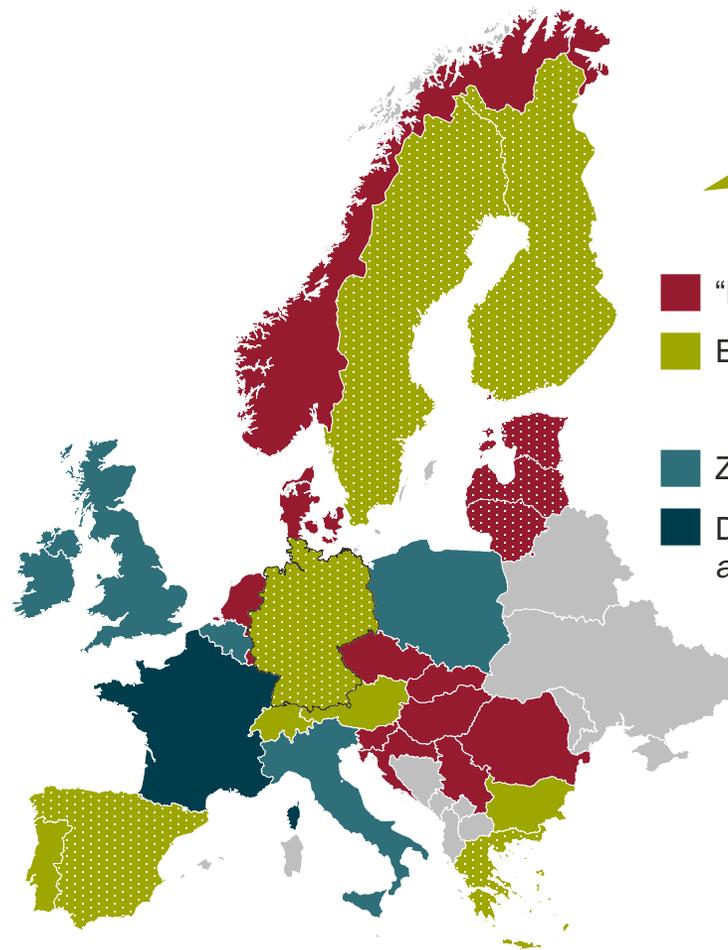
- **Neue Kraftwerke werden zeitnah benötigt**, um die erwartete Kapazitätslücke zu schließen und den Kohleausstieg zu ermöglichen. Daher hoher Zeitdruck.
- **KWSG-Entwurf der Ampel-Regierung zwar mit Schwächen (u.a. Kosten für H2), jedoch nur begrenzter Spielraum für Änderungen, um schnelle beihilferechtliche Genehmigung zu erhalten**

Erste Einschätzung

- **Widerspricht dem Konzept von Reservekraftwerken, da diese Kapazitäten zurückhalten sollen, um Anreize für zusätzliche Kapazitäten (einschließlich Batterien & Lastmanagement) zu erzeugen.**
- **Senkt Preise und damit Anreize für Investitionen (u.a. in BESS und DSR)**
- **Erfordert zeitnahen umfassenden Kapazitätsmarkt zur Kompensation der Erlöseinbußen**
- **Beihilferechtliche Probleme zu erwarten**



Kapazitätsmarkt



Im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern basiert das Marktdesign in Deutschland immer noch auf einem „Energy-Only“-Markt (mit Reserve)

■ “Energy-Only-Market” (EOM)

■ EOM plus Kapazitätsreserve

■ Zentraler Kapazitätsmarkt

■ Dezentrale Kapazitätsverpflichtungen, aber Diskussionen in zentrales Regime zu wechseln

Einführung eines Kapazitätsmarktes bis 2028 jedoch von Ampel-Regierung angedacht

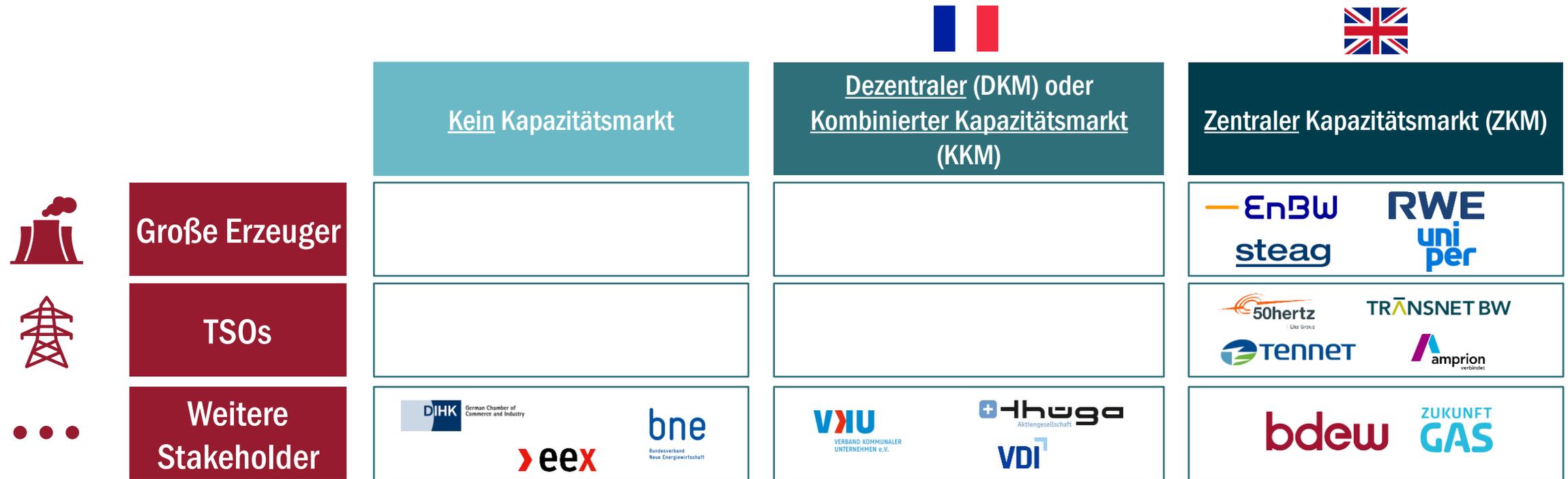
Quelle: Frontier Economics auf Basis von ACER Market Monitoring Report 2020 – Electricity Wholesale Market Volume and recent market intelligence

Die Ampel-Regierung hat einen „Kombinierten Kapazitätsmarkt“ favorisiert, um die Vorteile zentraler & dezentraler Modelle zu kombinieren



		Dezentraler Kapazitätsmarkt (DKM)	Kombinierter Kapazitätsmarkt (KKM)	Zentraler Kapazitätsmarkt (ZKM)
Beschreibung		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verpflichtung der Versorger, Spitzenlastbeitrag der Kunden mit Leistungszertifikaten zu decken ▪ Einnahmen für Kapazitätsanbieter durch Verkauf von Kapazitäten oder Reduzierung von Peak Last 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zentrale Auktion für langfristige Verträge über neue Kapazitäten ▪ (Dezentrale) Verpflichtung der Lieferanten zur Deckung des Spitzenlastbeitrags durch Zertifikate 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zentrale Definition des Kapazitätsbedarfs ▪ Zentrale Auktionen für langfristige Verträge für neue und kurzfristige Verträge für bestehende Kapazitäten
BWMK-Bewertung*	Sicherheit	+	++	++
	Effizienz	++	++	-
	Komplexität**	~/++	~/++	+/~

Frontier* und andere Stakeholder haben Bedenken hinsichtlich des Mehrwerts des dezentralen Segments geäußert und auf die hohe Komplexität des KKM hingewiesen



* Siehe [Diskussionspapier](#) von Frontier Economics vom 27. August 2024, sowie [Kurzstudie](#) im Auftrag von RWE/EnBW vom 14. November 2024.

Hauptargument des BMWK für KKM ist die bessere Einbindung von dezentraler Flexibilität, jedoch können auch zentrale KM entsprechend designed werden



Aggregation von Kapazitäten



Vereinfachte Präqualifikations- und Zertifizierungsanforderungen für DSR



Sonderregeln in Auktion (dezidierte DSR-Auktionen; Reservierung von Kapazität für DSR, höherer Cap,)



Angepasstes De-Rating für DSR & Speicher



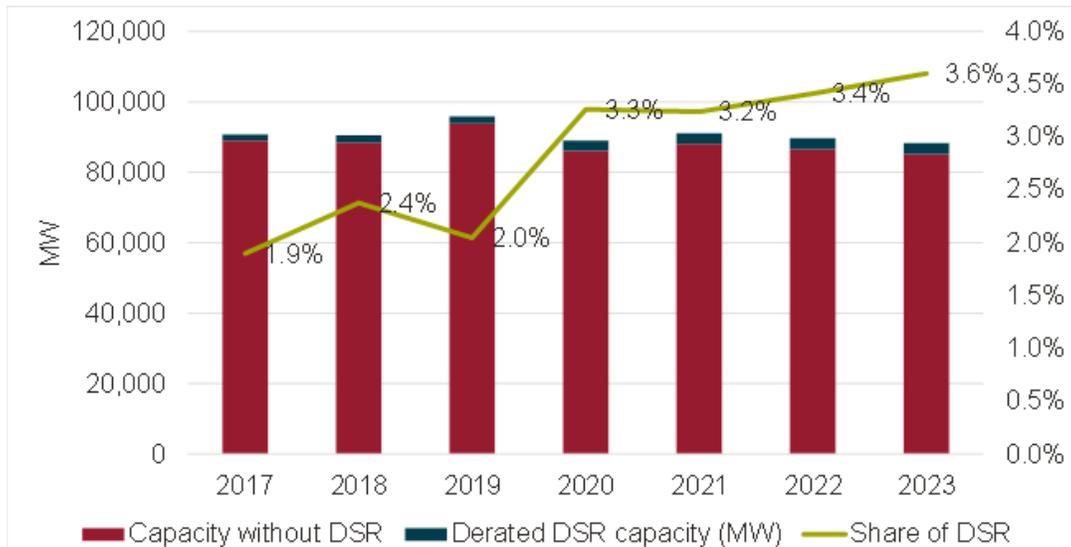
Differenzierte Verfügbarkeitsverpflichtungen für DSR



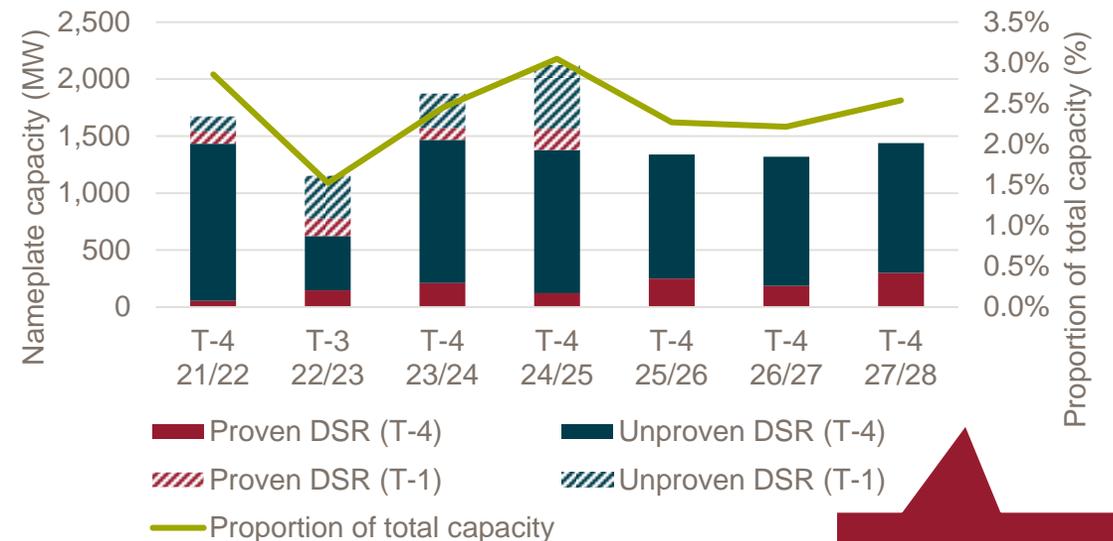
Siehe für weitere Details unsere [Studie](#) [“Einbindung von dezentraler Flexibilität in einen Integrierten Kapazitätsmarkt”](#) für den BDEW.

Dies zeigt auch die internationale Praxis: In Frankreich, dem einzigen EU-Land mit dezentralem KM, wird nicht mehr dezentrale Flex beschäftigt als in Ländern mit ZKM

DSR-Anteil im französischen dezentralen Kapazitätsmarkt



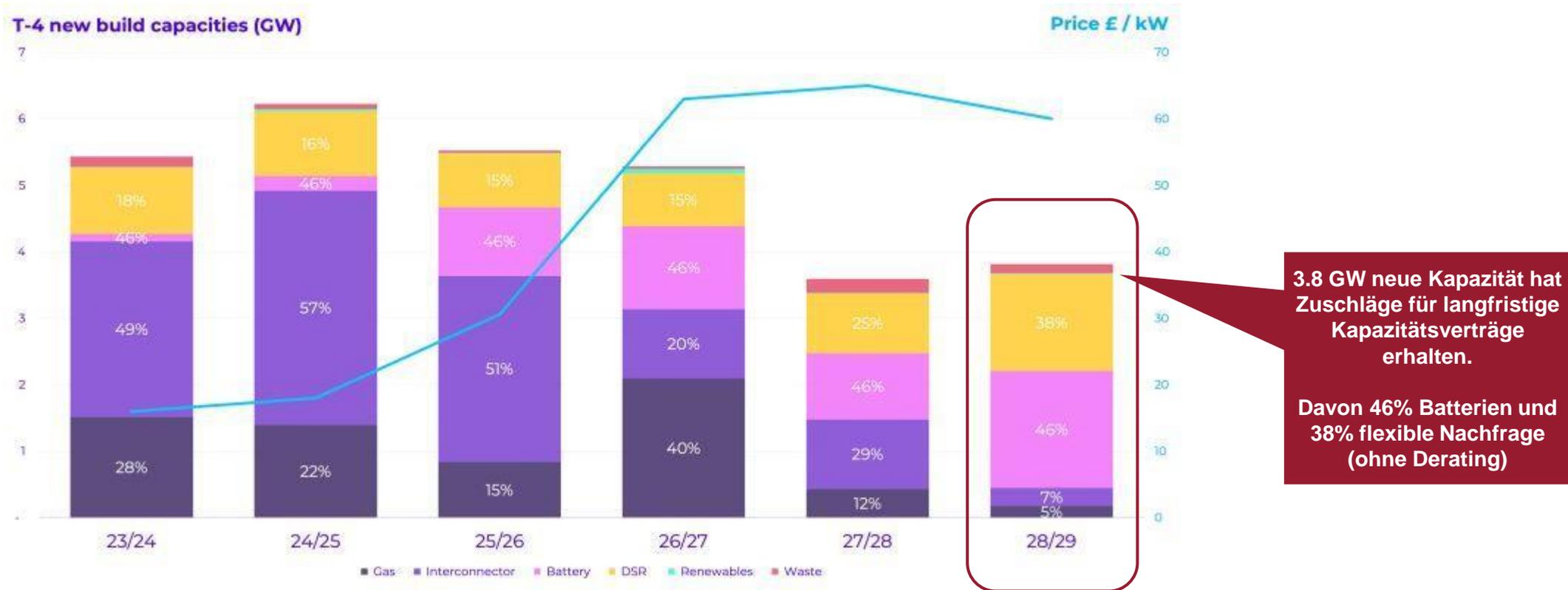
DSR-Anteil im britischen zentralen Kapazitätsmarkt



In ganz aktueller T-4 Auktion (für 28/29) noch deutlich höhere Anteile von DSR & Batterien (siehe Folie)

Quelle: Frontier Economics

Neueste T-4 Auktion in Großbritannien bestätigt Fähigkeit zentraler Ausschreibungen dezentrale Flexibilität wie Batterien und flexible Nachfrage anzureizen



Ausblick: CDU/CSU mit Tendenz zu zentralem Kapazitätsmarkt, Haltung der SPD unklar – Weiterverfolgung des Kombinierten Kapazitätsmarkt fraglich



- **KKM „hochkomplexer Ansatz, der nicht überzeugt“**
- **Notwendigkeit eines schnell umsetzbaren Ansatzes**, der dynamisch weiterentwickelt werden kann
- Ob wasserstofffähige Gaskraftwerke oder Gaskraftwerke in Verbindung mit CCS zum Einsatz kommen, sollen die Betreiber nach ökonomischen Kriterien entscheiden.
- Pragmatismus/kein deutscher Sonderweg

Quelle: https://www.cducsu.de/sites/default/files/2024-11/241104_Diskussionspapier_Energie_0.pdf



- SPD hält sich bzgl. Kapazitätsmarktkonzept (noch) bedeckt – keine Erwähnung im Programm zur Bundestagswahl
- KKM stark durch BMWK unter Minister Habeck propagiert – fraglich, ob SPD an dem Konzept festhalten wird

Quelle: https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Beschluesse/Programm/SPD_Programm_bf.pdf; <https://www.blog-bpoe.com/2024/02/06/einfuehrung-kapazitaetsmarkt/>

- **KKM-Modell unter einer von der Union geführten Bundesregierung eher unwahrscheinlich**
- **Best Guess: Kapazitätsmarkt mit zentralen Ausschreibungen z.B. nach britischem und belgischem Modell**, kontinuierliche Anpassungen des Ausschreibungsdesigns z. B. zwecks besserer Einbindung von dezentraler Flexibilität

VIELEN DANK!



DR. MATTHIAS JANSSEN

matthias.janssen@frontier-economics.com



CHRISTOPH NODOP

christoph.nodop@frontier-economics.com



Frontier Economics Ltd ist Teil des Frontier Economics Netzwerks, welches aus zwei unabhängigen Firmen in Europa (Frontier Economics Ltd) und Australien (Frontier Economics Pty Ltd) besteht. Beide Firmen sind in unabhängigem Besitz und Management, und rechtliche Verpflichtungen einer Firma erlegen keine Verpflichtungen auf die andere Firma des Netzwerks. Alle im hier vorliegenden Dokument geäußerten Meinungen sind die Meinungen von Frontier Economics Ltd.