

Integration von KWK in einem möglichen zukünftigen Kapazitätsmechanismus in Deutschland

Kernergebnisse der Studie im Auftrag des BDEW

Februar 2026

Die Bundesregierung plant laut Koalitionsvertrag die Einführung eines technologieoffenen und marktwirtschaftlichen Kapazitätsmechanismus.¹ Dabei wird auch erwähnt, dass der Mechanismus unter anderem die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) einbinden kann. Zur konkreten Ausgestaltung findet sich im Koalitionsvertrag allerdings keine Aussage. Vor diesem Hintergrund hat Frontier Economics im Auftrag des BDEW untersucht, welche Möglichkeiten es gibt, KWK-Anlagen in einem Kapazitätsmechanismus beispielsweise in Form eines Integrierten Kapazitätsmarktes (IKM)² zu berücksichtigen und inwiefern diese in zentralen Ausschreibungen effektiv und effizient integriert werden können. Neben einer wirtschaftlichen Modellierung wurden hierfür auch bereits etablierte Kapazitätsmärkte aus dem europäischen Ausland (Belgien, Vereintes Königreich, Polen) analysiert.

Dekarbonisierungskriterien, De-Rating-Faktoren und Sekundärmarkt sind zentrale Ausgestaltungselemente für wettbewerbsfähige Teilnahme von KWK

Die Integration von KWK-Anlagen in einen zukünftigen Kapazitätsmechanismus hängt von der konkreten Ausgestaltung des KM und insbesondere des Ausschreibungsdesigns der zentralen Ausschreibungen ab. Von besonderer Relevanz für die Teilnahme von KWK-Anlagen sind dabei die folgenden Designelemente:

- **Technologieoffenheit:** Teilnahme von KWK-Anlagen ist zulässig. Dies betrifft auch geförderte KWK-Anlagen, bei diesen ist jedoch eine Überförderung auszuschließen. Eine beschleunigte beihilferechtliche Genehmigung eines Kapazitätsmechanismus nach dem CISAF (Clean Industrial Deal State Aid Framework) setzt technologieoffene, wettbewerbliche Ausgestaltung voraus. Separate technologiespezifische Auktionen oder Kernanteile sind grundsätzlich denkbar, aber beihilferechtlich herausfordernd.
- **Dekarbonisierungskriterien:** EU-Grenzwerte schreiben ≤ 550 g CO₂/kWh für Neuanlagen sowie ≤ 550 g/kWh oder ≤ 350 kg/kW/Jahr für Bestand vor. Da gemäß der

¹ CDU/CSU & SPD (2025): Verantwortung für Deutschland – Koalitionsvertrag, 21. Legislaturperiode; [Link](#) (zuletzt abgerufen am 25.11.2025).

² BDEW (06.09.2024): BDEW-Stellungnahme zum BMWK-Papier „Strommarktdesign der Zukunft“; [Link](#) (zuletzt abgerufen am 25.11.2025).

technischen Leitlinien von ACER³ alle Emissionen der Stromseite angerechnet werden, werden Gas-KWK mit niedriger elektrischer Effizienz (<36,5 %) auf sehr geringe Laufzeiten beschränkt. Zudem sind weitere Auflagen (z.B. H₂-Readiness) oder strengere Grenzwerte (wie in Belgien) nach CISAF explizit zulässig.

- **De-Rating-Faktoren:** In Großbritannien, Belgien und Polen liegt der De-Rating-Faktor von KWK bei >90 % (bei unterschiedlichen Methodiken). Das ist vorteilhaft für flexible KWK, jedoch erhöhen zu hohe Faktoren das Risiko von Pönalen, wenn die tatsächliche Verfügbarkeit in Knappheitsstunden geringer ist. Self-De-Rating-Ansätze oder simulationsbasierte Verfahren können die Heterogenität der KWK grundsätzlich genauer abbilden, Anreize zur Verpflichtungserfüllung gewinnen bei Self-De-rating allerdings an Bedeutung.
- **Sekundärmarkt:** Flexible Sekundärmärkte (ex-ante/ex-post) sind europäischer Standard und für KWK ein zentrales Instrument, um wärmeseitige Restriktionen mit stromseitigen Kapazitätsverpflichtungen zu vereinbaren. Die Korrelation zwischen KWK- und systemweiten Knappheitsstunden kann die Suche nach handelsfähigen Gegenparteien erschweren. Über den Sekundärmarkt können Lieferverpflichtungen (temporär) übertragen werden, um Pönalen zu vermeiden. Je nach Ausgestaltung des Sekundärmarktes und des ergänzenden Förderrahmens bestünde zudem die Möglichkeit, dass dort kurzfristig auch präqualifizierte Anlagen anbieten, die keine Zuschläge in der KM-Auktion erhalten haben.⁴
- **Auktionsfrequenz, Vorlaufzeiten und Vertragsdauern:** Üblich sind CAPEX-abhängige Vertragslaufzeiten von 1 Jahr (Bestandsanlagen) bis 15 Jahre (Neuanlagen) sowie bezüglich Vorlaufzeit T-4 und T-1 Auktionen. Auktionen finden in der Regel mindestens jährlich statt. Investitionsschwellwerte wie beispielsweise im belgischen KM⁵ können KWK benachteiligen, wenn Wärmeinvestitionen nicht angerechnet werden.

Modellierung: Erlöse aus einem technologieoffenen Kapazitätsmechanismus können unter heutigen Marktbedingungen die KWK-Förderung nicht ersetzen

Aktuell erhalten KWK-Anlagen über ihre strom- und wärmeseitigen Markterlöse hinaus Zuschläge im Rahmen des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG). Mit Einführung eines Kapazitätsmarktes entsteht eine zusätzliche Erlösmöglichkeit für steuerbare Stromerzeugungsanlagen wie KWK. Gleichzeitig führt die höhere Verfügbarkeit steuerbarer Kapazitäten zu niedrigeren Strommarkterlösen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage,

³ ACER (o. J.): Examples of Calculation: CO₂ emission limits in Capacity Mechanisms (based on Article 22(4) of Regulation (EU) 2019/943 and ACER's Opinion 22/2019); [Link](#) (zuletzt abgerufen am 25.11.2025).

⁴ Dies kann beispielsweise eine Teilnahme von wärmegeführten KWK-Anlagen ermöglichen, die keine langfristige Lieferverpflichtung eingehen können.

⁵ Im belgischen KM erhalten beispielsweise Anlagen mit Investitionskosten über 360 €/kW Verträge mit 15 Jahren Laufzeit, Anlagen mit geringeren Investitionskosten nur Verträge mit maximal 8 Jahren Laufzeit.

Die Ausgestaltung von KWKG-Förderung und KM sollte das „Missing Money“-Problem der KWK lösen und gleichzeitig Überförderung vermeiden

Die Ergebnisse unserer Modellierung verdeutlichen, dass eine KWK-Förderung bei Einführung eines Kapazitätsmarktes fortgeführt werden müsste, um eine Schlechterstellung im Vergleich zum Status Quo zu vermeiden. Ein Bestehen beider Mechanismen ist vor dem Hintergrund unterschiedlicher Zielsetzungen sachgerecht: Während das KWKG zu einer effizienten und treibhausgasneutralen Energieversorgung beitragen soll⁶, zielt ein Kapazitätsmarkt auf die Sicherstellung ausreichender gesicherter Leistung zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit ab. Die KWK kann bezüglich beider Zielsetzungen einen Beitrag leisten. Für eine beihilferechtliche Vereinbarkeit ist eine Überförderung der Anlagen allerdings auszuschließen. Dafür bestehen im Kern die folgenden drei Optionen.

A. KWKG und gleichzeitige Teilnahme von KWK am KM (Variante Polen)

In Polen werden KM-Zahlungen mit KWK-Prämien verrechnet (d.h. von den KWK-Prämien abgezogen) und so eine Überförderung verhindert. Übertragbar wäre dies in Form einer **Weiterführung des KWKG mit klarer Interaktion zum KM inklusive einer Abschöpfung von Übererlösen**. Dabei sind Rückwirkungen des Kapazitätsmarktes auf Strommarkterlöse zu berücksichtigen. Diese Variante kann in der Umsetzung gegenüber einem einfachen Ausschluss von KWKG-Anlagen administrativ komplex sein, unter anderem, weil KWKG-Zuschlagszahlungen in €/MWh mit Kapazitätzahlungen in €/MW zusammengeführt werden müssten. Sie ist aber beihilferechtlich erprobt.

B. KWKG und keine gleichzeitige Teilnahme von KWK am KM (aber Berücksichtigung bei KM-Dimensionierung)

Werden geförderte KWK-Anlagen von der Teilnahme am KM ausgeschlossen, können bestehende und geplante KWK-Kapazitäten bei der Dimensionierung der ausgeschriebenen KM-Kapazität berücksichtigt werden. Die **stromseitige Finanzierung der KWK erfolgt dann wie bisher lediglich über den Strommarkt sowie das KWKG**. Auch hier sind Rückwirkungen des Kapazitätsmarktes auf Strommarkterlöse zu berücksichtigen.

C. KWKG wird mit Einführung des KM nicht fortgeführt

Ohne separate Förderbestandteile ist die Zuschlagswahrscheinlichkeit für KWK-Anlagen in einem technologieoffenen Kapazitätsmechanismus unter derzeitigen Marktbedingungen gering, sofern KWK-Anlagen mit vollen Kosten in den KM bieten. Soll der KM das Erlösniveau der bestehenden KWK-Förderung ersetzen, bräuchte es daher **technologiespezifische KM-Auktionen, Kernanteile oder gleichwertige Mechanismen**, welche in der

⁶ KWKG 2025 §1 Abs. 1

beihilferechtlichen Umsetzung herausfordernd sein dürften. Wärme-Förderbestandteile (Netze, Speicher) des KWKG müssten zudem aus einem funktionierenden Investitionsrahmen gelöst und anderweitig adressiert werden.

Energiewirtschaftliche Einordnung und Fazit

Die KWK spielt heute im deutschen Energiesystem eine bedeutende Rolle, sowohl stromseitig, als auch wärmeseitig: Knapp 60 GW des deutschen Kraftwerksparks verfügen derzeit über eine Nutzwärmeauskopplung. Damit basieren zwei Drittel der heutigen steuerbaren Leistung in Deutschland auf Anlagen mit unterschiedlichen Formen von Nutzwärmeauskopplung. Ein großer Anteil der Anlagen sind Erdgas-BHKW (< 5MW), die zu einer hohen Dezentralität des Energiesystems zur Versorgung mit Strom und Wärme beitragen. Ihr Kapazitätsanteil ist allerdings gering: Industrie- und große KWK-Anlagen mit Nutzwärmeauskopplung kommen in Summe für knapp zwei Drittel der Gesamtnettoleistung aller Anlagen mit Nutzwärmeauskopplung auf.

Die KWK-Technologie steht für hohe Energieeffizienz, Dezentralität sowie Klimaschutz und leistet heute sowohl auf der Strom- als auch auf der Wärmeseite einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit. Vor diesem Hintergrund hat die Bundesregierung im Koalitionsvertrag vereinbart, die Potenziale der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) konsequent und langfristig zu nutzen. Auch in den kommunalen Wärmeplänen, die aufgrund des sog. „Wärmeplanungsgesetzes“ durch die Kommunen bis spätestens Juni 2028 aufzustellen sind, wird die KWK in vielen Versorgungsgebieten eine wichtige Rolle spielen. Allerdings sind rund 75 % der installierten KWK-Leistung älter als 10 Jahre, ca. 50 % älter als 20 Jahre. Der Investitionsbedarf in Bestands- und Neuanlagen sowie Netzinfrastruktur ist also erheblich. Damit wird ein sicherer Investitionsrahmen für (Re-)Investitionen in KWK-Anlagen von zentraler Bedeutung, soll die KWK weiterhin einen Beitrag zu den mittel- und langfristigen energiepolitischen Zielen wie Klimaschutz und Versorgungssicherheit leisten.

Die Studie untersucht, wie KWK-Anlagen sinnvoll in einen KM eingebettet werden können. Es zeigt sich, dass Erlöse aus einem technologieoffenen Kapazitätsmechanismus unter heutigen Marktbedingungen die derzeitige KWK-Förderung nicht vollständig ersetzen können. Die stromseitige KWKG-Förderung kann also nicht unmittelbar durch technologieoffene KM-Ausschreibungen substituiert werden – zumindest solange die höhere Brennstoffeffizienz der KWK nicht durch steigende Preise im EU-ETS 2 (und dadurch steigende Preise für fossile Konkurrenztechnologien) marktbasierend ausreichend vergütet wird.

Um die gesetzten energiewirtschaftlichen Zielsetzungen bezüglich der KWK zu erreichen, ergeben sich im Wesentlichen drei Möglichkeiten für das Zusammenspiel von KWKG und Kapazitätsmechanismus:

- **Fortführung des KWKG bei gleichzeitiger Teilnahme von KWK am KM:** Die Finanzierung von Investitionen und Betrieb der KWK erfolgt hierbei zum einen im Rahmen

des Kapazitätsmechanismus – die anfallenden Kapazitätsszahlungen würden entsprechend der EU-Regularien verursachungsgerecht durch die Stromverbraucher getragen werden. Zum anderen erfolgt die Deckung der Mehrkosten der KWK im Rahmen des KWKG. Dies kann als zusätzliche Kompensation des Beitrags der KWK zum Klimaschutz interpretiert werden. Komplex bei dieser Lösung wäre die Einführung einer geeigneten Verrechnungsregel von KM-Erlösen und KWK-Zuschlägen, um Überförderung zu vermeiden, sowie einer Berücksichtigung der Auswirkungen des Kapazitätsmarktes auf die Strommarkterlöse. In diesem Zusammenhang wäre ggf. – je nach aktueller Rechtslage – auch eine gesonderte Genehmigung durch die EU-Kommission erforderlich.

- **Fortführung des KWKG bei Ausschluss von im KWKG geförderter KWK vom KM:** Im Prinzip wäre dies KWK-seitig eine Fortführung des heutigen Systems für Neuanlagen und Modernisierung. Nicht über das KWKG geförderte Anlagen könnten am Kapazitätsmarkt teilnehmen. Die geförderten KWK-Kapazitäten würden bei der Ermittlung des Kapazitätsbedarfs des KM berücksichtigt, also von der Ausschreibungsmenge im KM abgezogen. Der Beitrag der KWK zur Versorgungssicherheit würde dann aus dem KWKG-Fördersystem finanziert, nicht über eine verursachungsorientierte Kostenschlüsselung auf Verbraucher wie im KM erforderlich. Da die Einführung eines KM die Erlöse aus dem Stromgroßhandelsmarkt mindern würde, wären die KWKG-Fördersätze an die veränderten Bedingungen anzupassen, damit die KWK gegenüber der Situation heute nicht schlechter gestellt würde. Dies würde eine Neujustierung von Fördersätzen bedeuten, wäre aber voraussichtlich weniger komplex als die Einführung von interagierenden Förder- bzw. Finanzierungssystemen.
- **Beendigung des KWKG bei Einführung des KM,** verbunden mit einer zielgerichteten Ausgestaltung des Kapazitätsmechanismus (z.B. über technologiespezifische Auktionen oder Kernanteile). Vorteil dieser Lösung wäre, dass nicht mehrere Förderinstrumente zu koordinieren wären. Die Option könnte allerdings beihilferechtlich gegenüber der EU-Kommission schwerer durchsetzbar sein, da die Ausgestaltung des Kapazitätsmechanismus dann nicht mehr technologieoffen wäre. Mehrkosten des Klimaschutzbeitrags der KWK würden zudem (eher sachfremd) über den Kapazitätsmechanismus an die Endkunden gewälzt. Schließlich wäre die Definition von technologiespezifischen Submärkten oder -quoten im KM nicht trivial. Darüber hinaus würde mit Wegfall des KWKG ein zentrales Instrument zur Förderung des Fernwärmeausbaus beendet und etwaige Wärme-Förderbestandteile (Netze, Speicher) anderweitig zu adressieren seien.

Eine zeitnahe Klärung des zukünftigen regulatorischen Rahmens für KWK ist also für die in den nächsten Jahren anstehenden Investitionsentscheidungen von hoher Bedeutung. Dies gilt im Hinblick auf laufende Entwicklungen im KWKG (einschließlich der noch ausstehenden beihilferechtlichen Bewertung) sowie das Auslaufen der vermiedenen Netzentgelte (vNNE), das künftig zu geringeren Einnahmen der KWK-Anlagen führen wird. Eine konsistente

Abstimmung von KWKG, KM und weiteren relevanten Instrumenten ist zentral, um einerseits Planungssicherheit zu schaffen und andererseits Überförderungen zu vermeiden.