

RDK9

Projektvorstellung im Planungsausschuss der Stadt Karlsruhe

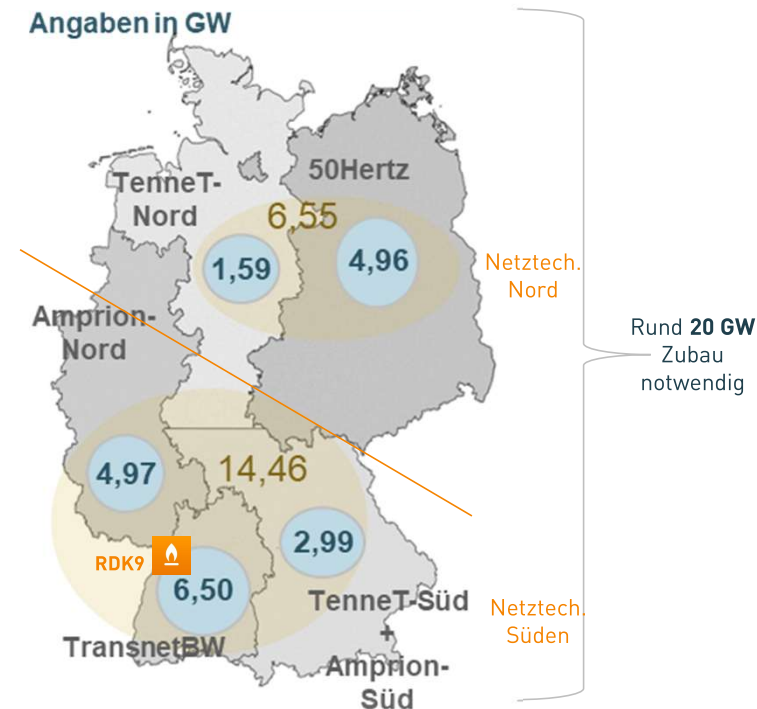
Michael Class
Leiter Erzeugung - Portfolioentwicklung EnBW

20.03.2025

Standort Karlsruhe wichtig für gesicherte Stromversorgung

- > Volatile erneuerbare Energien aus Wind- und PV benötigen Ergänzung durch gesicherte und **regelbare Kraftwerksleistung, um weiteren Anstieg der Strompreise zu vermeiden**
- > **Gesicherte Kraftwerksleistung im Südwesten** Deutschlands besonders knapp
- > Laut neutraler Analyse der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) im netztechnischen Süden Zubau von ca. 14,50 GW, davon in Regelzone TransnetBW **6,50 GW erforderlich!**
- > Durch RDK9 mit 0,85 GW kann ein **großer Teil dieser Lücke geschlossen werden** – das macht über 12% in ganz BaWü aus
- > Sondierungspapier der CDU/SPD: Durch Auktionen in 2026 soll der Bau von **deutschlandweit bis zu 20 GW** Gaskraftwerksleistung bis 2030 angereizt werden
- > Ziel EnBW: Nutzung der angekündigten Kraftwerksstrategie, um am Standort Karlsruhe eine H2-Ready **hocheffiziente und zukunftsfähige Gas- und Dampfturbinenanlage** (GuD) zu errichten

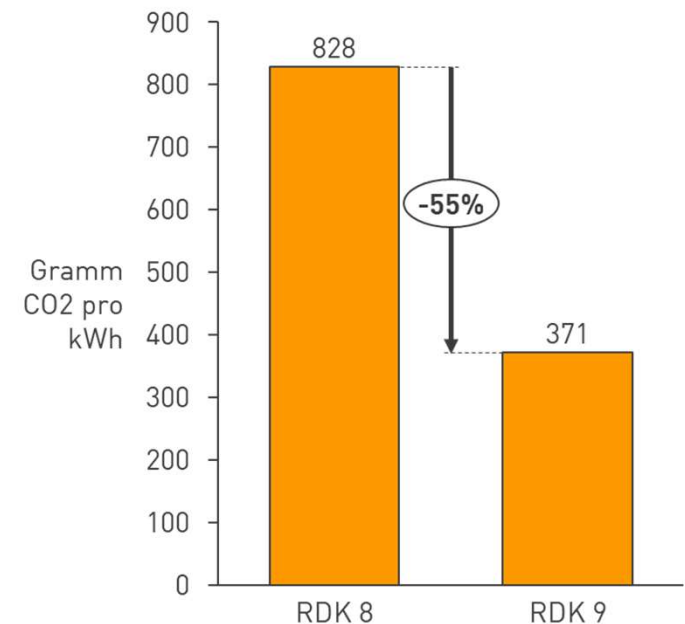
4 ÜNB-Analyse



> Versorgungssicherheit und Bezahlbarkeit erfordern den Neubau regelbarer Kraftwerkskapazitäten – Karlsruhe ist einer der notwendigen Standorte in Baden-Württemberg

RDK 9: Wichtiger Meilenstein für den Klimaschutz in Karlsruhe

- › Erdgas ist inklusive der Vorkettenverluste in der Stromerzeugung deutlich klimaschonender als Steinkohle
- › Hierdurch und den verbesserten Wirkungsgrad entstehen **weniger als die Hälfte der CO₂-Emission** pro Kilowattstunde Strom im Vergleich zu heute
- › Durch eine mögliche Wärmebereitstellung aus RDK 9 zur Wärmeversorgung der Stadt KA wird das **Klimaschutzkonzept** der Stadt Karlsruhe unterstützt
- › Die GuD-Anlage wird H₂-fähig sein, damit entstehen **nach einer H₂-Umstellung keine CO₂-Emissionen** mehr
- › **Ressourcenschonung** durch Weiternutzung vorhandener Komponenten (Kühlturm, Wasseraufbereitung, etc.)
- › **Ohne Neubau** H₂-fähiger Gaskraftwerke **verbleiben Kohlekraftwerke** mit hohen Laufzeiten im Markt bzw. **in der Netzreserve**



➤ **Vollendung des Kohleausstiegs nur möglich durch Neubau disponibler H₂-fähiger Gaskraftwerke!**

Bestand des Standortes und geplantes Baufeld



Status Quo Anlagen am Standort

Anlagen in Betrieb:

- 4s** RDK 4S GuD, 353 MW_{el}, IBN 1964 / 1997, Netzreserve seit 2016
- 7** RDK 7, Steinkohle, 550 MW_{el} / 220 MW_{th}, IBN 1985, Netzreserve seit 2024
- 8** RDK 8, Steinkohle, 912 MW_{el} / 220 MW_{th}, IBN 2014, Marktaustritt vorauss. Ende 2028

Stillgelegte Blöcke:

- 1-3** RDK 1-3: Maschinenhaus ist Großteillager; Kessel sind demontiert
- 5/6** RDK 5/6: Anlagen noch vorhanden;

Infrastruktur:

- S** Stromanschluss zu NetzeBW (110 kV) und TransnetBW (220/380 kV) UW Daxlanden
- G** Gasanschluss an Trans Europa Naturgas Pipeline (OGE) und bestehende Stichleitung zum RDK

Möglicher Standort Neuprojekt RDK 9:

- 9** RDK 9, rd. 850 MW_{el} / 220 MW_{th}, wasserstofffähiges GuD-Kraftwerk



Das Baufeld liegt auf dem westlichen Teil der heutigen Kohlehalde und nutzt damit bereits versiegelte Fläche

Technisches Konzept, Zeitrahmen und Visualisierung



Erforderlicher Zeitrahmen	Auktion (erwartet): Q2 2026 Baubeginn: Q4 2026 Bauzeit Dauer: 4 Jahre gepl. Inbetriebnahme: 2030
Nettoleistung elektrisch	rd. 850 MW
max. Fernwärmeauskopplung	ca. 220 MW
Kühlung	Kreislaufkühlung durch Wiedernutzung des Bestandskühlturm
Wirkungsgrad (Verhältnis Strom zu Brennstoff)	> 60%
Brennstoffnutzungsgrad (inkl. Fernwärme)	> 70%
Tech. Fähigkeit zum Wasserstoff- Einsatz (H ₂)	ab 2030: 10% - 25 % ab 2035: 100%

> Die geplante GuD-Anlage bietet bestmögliche Effizienz, schont die Umwelt und trägt zu günstigen Strompreisen bei. Geringe visuelle Auswirkungen dank kompakter Bauweise – bei gleicher Erzeugungleistung wie RDK8

Vielen Dank!

Michael Class
Leiter Erzeugung - Portfolioentwicklung EnBW

20.03.2025