

# **Analyse der ersten Runde der Kohlestilllegungsausschreibung**

Greenpeace Energy eG

29.04.2021

# Nutzungshinweise

© **enervis energy advisors GmbH**. Alle Rechte sind vorbehalten (Rechte Dritter ausgenommen). Insbesondere die unerlaubte kommerzielle und gewerbliche Nutzung, die Vervielfältigung sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Medien sind ohne Zustimmung nicht gestattet.

Soweit gesetzlich zulässig und vertraglich nicht abweichend geregelt, schließt enervis jegliche Haftung für Schäden aus, die aus der Verwendung dieser Dokumentation entstehen.

Die in dieser Dokumentation enthaltenen Daten und Informationen wurden nicht von enervis erhoben und nicht im Detail geprüft. Es handelt sich hierbei teilweise um öffentlich zugängliche Daten. enervis übernimmt deshalb keine Gewähr oder Haftung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der in dieser Dokumentation enthaltenen Daten.

Diese Dokumentation berücksichtigt weder Ereignisse, die nach diesem Zeitpunkt eingetreten sind, noch deren Auswirkungen auf den Inhalt dieser Dokumentation. Dieses Dokument enthält zukunftsgerichtete Aussagen und Informationen, die die aktuelle Perspektive in Bezug auf zukünftige Ereignisse und Marktentwicklungen widerspiegeln. Die tatsächlichen Ergebnisse können wesentlich von den in dieser Studie geäußerten oder implizierten Erwartungen aufgrund bekannter und unbekannter Risiken und Unsicherheiten abweichen.

Die hier dargestellten Inhalte sind untrennbar mit der konkreten Fragestellung und den Rahmenbedingungen des zugrundeliegenden Themas / Projektes verknüpft, die sich möglicherweise nicht aus dem Dokument selbst erschließen. Die Inhalte dieses Dokuments beanspruchen daher keinerlei Aussagekraft für andere Fragestellungen unter anderen Rahmenbedingungen. Dies gilt insbesondere für Dokumente, die nicht explizit als Gutachten gekennzeichnet sind. Die Übertragbarkeit auf andere Fragestellungen (wie z.B. in Gerichts- und Schiedsverfahren) ist generell nicht gegeben und wäre durch enervis im Einzelfall zu prüfen, sowie schriftlich zu bestätigen. Dokumentationen, die als „Kurzstudien“ gekennzeichnet sind, geben die Inhalte eines Projektes nur verkürzt wieder. Dokumentationen, die als „Ergebnispapiere“ gekennzeichnet sind, fokussieren darüber hinaus die Ergebnisse eines Projektes und gehen nicht detailliert auf Herleitung oder Methodik ein.

Zu konkreten Fragestellungen sollte stets eine anlassbezogene und qualifizierte Beratung (z.B. durch Berater, Rechtsanwälte) eingeholt werden.

# Agenda

**Gesetzliche Rahmenbedingungen**

**Gebotsverfahren**

**Ergebnisse der ersten Ausschreibungsrunde (T1)**

**Vergleich von Alter und Nennleistung der Kraftwerke**

**Analyse der CO<sub>2</sub>-Emissionen der bezuschlagten Kraftwerke**

# **Gesetzliche Rahmenbedingungen**

# Key Facts – Kohleverstromungsbeendigungsgesetz

Das Gesetz beinhaltet konkrete Regelungen für den schrittweisen Ausstieg aus der Kohleverstromung sowie Entschädigungsregelungen, die sich an den Empfehlungen der Kohlekommission orientieren.



Ausstiegspfad	Entschädigungsregelungen	Sonstige Regelungen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reduzierung der Kohlekapazitäten:<ul style="list-style-type: none"><li>– 30 GW (15 GW Braun- und 15 GW Steinkohle) bis Ende 2022</li><li>– 17 GW (9 GW Braun- und 8 GW Steinkohle) bis Ende 2030</li><li>– Ausstieg bis spätestens Ende 2038</li></ul></li><li>• Feste Termine für die Braunkohle-Stilllegungen (Bund-Länder-Gipfel)</li><li>• Steinkohlekapazitäten werden über Ausschreibungen und Ordnungsrecht stillgelegt</li><li>• Überprüfung in 2026, 2029 u. 2032:<ul style="list-style-type: none"><li>– Versorgungssicherheit, Strompreisniveau, Fuel-Switch, Klimaschutzziele</li><li>– Zentrale Frage: Kann der Ausstieg um 3 Jahre auf 2035 vorgezogen werden?</li><li>– Härtefallregelung für Anlagen mit Inbetriebnahme nach 2010 mit vorzeitigen Wertberichtigungen</li></ul></li><li>• Verbot neuer Kohlekraftwerke</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• für Betreiber von Braunkohleanlagen<ul style="list-style-type: none"><li>– 4,35 Mrd. Euro an RWE und LEAG</li><li>– Klein-Anlagen bis 150 MW können an der Ausschreibung teilnehmen</li></ul></li><li>• für Betreiber von Steinkohleanlagen<ul style="list-style-type: none"><li>– 2020 bis 2027: Freiwillige Stilllegung, Entschädigung per Ausschreibung</li><li>– wobei 2024 bis 2027: zusätzlich gesetzliche Reduzierung ohne Entschädigung (bei Unterzeichnung)</li><li>– und für 2027: Ausschreibungsvolumen ist die Differenz aus Ausgangsniveau 2027 und Zielniveau 2030</li><li>– 2028 (bzw. 2031, falls Zielniveau schon vorher erreicht wurde) bis 2038: ordnungsrechtliche Stilllegungen nach Altersstruktur ohne Entschädigung</li><li>– Klein-Anlagen bis 150 MW werden erst ab 2030 durch den Reduktionspfad erfasst (De-minimis-Regelung)</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• EU Kommission prüft zurzeit ob die geplanten Entschädigungszahlungen für Braunkohlekraftwerke mit den EU-Beihilfavorschriften im Einklang stehen</li><li>• Anpassungsgeld für Beschäftigte: 2020 bis 2048 bei max. Inanspruchnahme bis zu 5 Mrd. Euro</li><li>• Ausgleichsmaßnahmen für StromverbraucherInnen:<ul style="list-style-type: none"><li>– Ab 2023 Zuschuss auf die Übertragungsnetzentgelte möglich</li><li>– Zusätzliche Maßnahmen geplant, um stromkostenintensive Unternehmen zu entlasten</li></ul></li><li>• Staffelung des Kohleersatzbonus:<ul style="list-style-type: none"><li>– Umstellung von Kohle auf Gas-KWK gefördert mit 5 € - 390 € pro kW (KWK), je nach Alter und geplantem Betrieb</li><li>– Teilnahme an der Ausschreibung oder Kohleersatzbonus (bedingte Verzichtserklärung bis T3 bzw. unbedingte Verzichtserklärung ab T4)</li></ul></li><li>• Löschung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten (EU ETS)<ul style="list-style-type: none"><li>• Von Bundesregierung geplant. Mechanismus noch unklar</li></ul></li></ul>

# Gesetzliche Reduzierung der Steinkohleverstromung

## Allgemeines

- Zusätzlich zum Ausschreibungsverfahren gibt es eine sogenannte „Gesetzliche Reduzierung“ der Steinkohleverstromung im KVBG durch Anordnung. Der gesetzliche Zielpfad bedingt hier bereits vor dem Auslaufen der Kohleverstromung (2038 bzw. 2035) ein Ende der Steinkohleverstromung.
- Die gesetzliche Reduzierung fängt Steinkohleanlagen auf, die nicht freiwillig an Ausschreibungen teilnehmen. Es handelt sich um eine **gesetzliche Reduzierung durch Anordnung ohne Entschädigungsanspruch**. Für 2024 bis 2027 ergibt sich die gesetzliche Reduzierung aus der nicht bezuschlagten Ausschreibungsmenge.

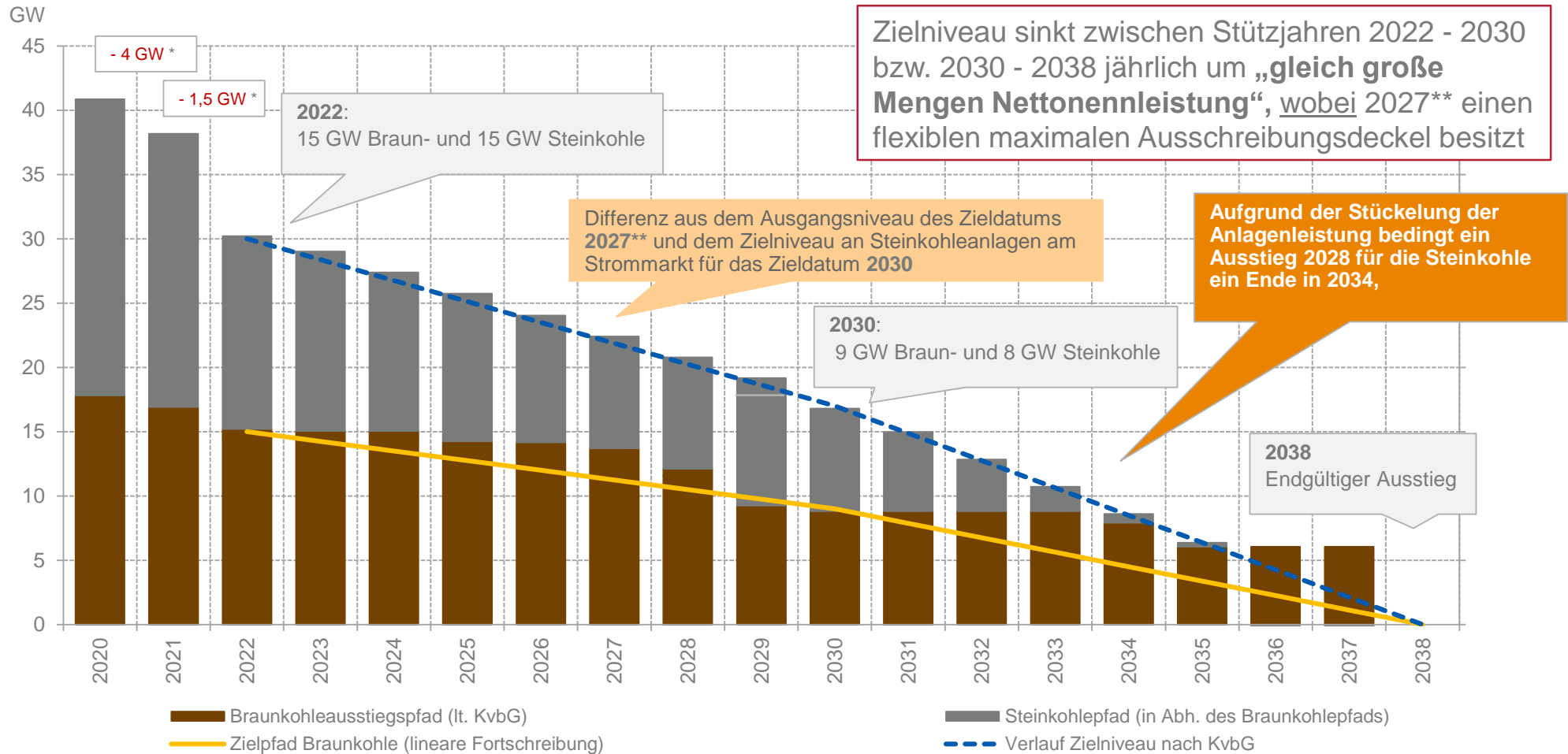
Quelle: Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG, 08.08.2020), im Teil 4 § 27 bis § 39 des KVBGs wird der Ablauf für die gesetzliche Reduzierung von Steinkohleanlagen erläutert. BBH Blog, Bundesnetzagentur

## Verfahren durch die BNetzA

- Die Stilllegung der Steinkohlekraftwerke erfolgt im Grundsatz nach dem Alter der Anlagen. Die BNetzA bestimmt dazu eine **Altersreihung** der Steinkohlekraftwerke.
- Hierbei werden neben dem Inbetriebnahmedatum unter gewissen Rahmenbedingungen auch Modernisierungsinvestitionen, welche zwischen dem 01.01.2010 bis 31.12.2019 als Anlagevermögen aktiviert wurden, betrachtet.

# Zielniveau und Zieldaten

Anteil der Steinkohlekapazität lediglich in den Stützjahren gesetzlich vorgegeben. // Anteil am Zielniveau zwischen den Stützjahren ermittelt sich aus der Differenz des Zielniveaus und den Braunkohlekapazitäten im Markt.



\* Ausschreibungsmengen 2020 und 2021 hervorgehoben.

\*\* Aktuellen Entwicklungen zufolge entfällt die 8. Ausschreibungsrunde: Angegebene Regelungen mit Bezug zum Jahr 2027 würden sich hierdurch potenziell auf das Jahr 2026 ändern.

**Hinweis:** Braunkohleausstiegspfad gemäß KVBG (08.08.20); Steinkohleausstiegspfad in Näherung nach KVBG Zielvorgabe, Kapazitäten jeweils zum Jahresende.

# Gebotsverfahren



# Termine, Ausschreibungsvolumina und Höchstsätze

Erreichen des Zielniveaus durch Ausschreibungen. // Entschädigungslose Stilllegungen bereits ab 2024 möglich (nach Altersstruktur, bei Unterdeckung der Ausschreibungsmenge). // Degression des Höchstsatzes.

	Zieldatum	Gebots-termin	Zuschlag	Vermarktungs- verbot*	Verfeuerungs- verbot	Ausschreibungsvolumen** / Reduktionsmenge	Höchstsatz
Ausschreibung	-	<b>01. Sep. 2020</b>	8 Wochen bis 3 Monate nach Gebotstermin	+1 Monat	+7 Monate	4.000 MW	165.000 €/MW
	-	<b>04. Jan. 2021</b>		+8 Monate		1.500 MW (ggfs. + Unterzeichnung Runde 1)	155.000 €/MW
	31. Dez. 2022	<b>30. Apr. 2021</b>		+16 Monate, spät. 31.10.2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausschreibungsvolumen entspricht der <b>nach Berücksichtigung der Braunkohlestilllegungen</b> noch notwendigen Kapazitätsreduktion, um die Zieldaten zu erreichen.</li> <li>Für das Zieldatum 2023 wird <b>1.000 MW</b> auf die ermittelte Ausschreibungsmenge hinzuaddiert.</li> </ul>	155.000 €/MW	
	01. Jul. 2023	<b>1. Okt. 2021</b>		+17 Monate		116.000 €/MW	
Ausschreibung & Gesetzliche Reduktion	01. Jul. 2024	<b>1. Mär. 2022</b>		+24 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduktionsmenge entspricht dem nicht gedeckten Ausschreibungsvolumen bei <b>Unterzeichnung der Ausschreibung</b> (Ausschreibungsvolumen minus Summe der Gebotsmengen).</li> <li>Für die Zieldaten 2024 und 2025 werden jeweils <b>1.000 MW</b> auf die ermittelte Ausschreibungsmenge hinzuaddiert.</li> </ul>	107.000 €/MW	
	01. Apr. 2025	<b>1. Aug. 2022</b>		+28 Monate		98.000 €/MW	
	01. Apr. 2026	<b>1. Jun. 2023</b>		+30 Monate		89.000 €/MW	
	01. Apr. 2027	<b>3. Jun. 2024</b>		+30 Monate, spät. Zieldatum 2027		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausschreibungsmenge ergibt sich aus Differenz des Ausgangsniveaus für das Zieldatum 2027 und dem Zielniveau an Steinkohlekapazität für das Zieldatum 2030</li> </ul>	89.000 €/MW
Gesetzliche Reduktion	2031-2037 (stets 01. Apr.) bzw. 31. Dez. 2038	jeweils 31 Mo. vor Zieldatum	+ 30 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduktionsmenge entspricht der nach Berücksichtigung der Braunkohlestilllegungen notwendigen Kapazitätsreduktion, um Zieldaten zu erreichen.</li> </ul>	-		

\* Die erzeugte Leistung / Arbeit darf nicht mehr an Strommärkten veräußert werden.

\*\* (Nicht) bezuschlagte Mengen werden bei der Ermittlung des Volumens für die jeweils folgende Ausschreibungsrunde berücksichtigt.

**Hinweise:** Frist Vermarktungs- bzw. Verfeuerungsverbot ab Zuschlagsbekanntgabe. Die Ausschreibung / Gesetzliche Reduktion wird ausgesetzt, falls das Zielniveau bereits durch Stilllegungen von Braunkohlekapazitäten/Stilllegungen außerhalb des Verfahrens erreicht wird.. Die ermittelte Ausschreibungsmenge kann auch negativ sein.

# Ermittlung der Zuschläge

Zuschläge werden im „Pay-as-bid“-Verfahren ermittelt. // Netzrelevante Kraftwerke erhalten Wettbewerbsnachteil.

Ausschreibungsverfahren		
0	Gebotsabgabe	 Bieter geben Gebotswert (Euro pro MW Nettonennleistung) und Informationen zu den CO <sub>2</sub> -Emissionen (t <sub>CO2</sub> ) der Anlagen ab.
1	Berechnung Kennziffer	 Kennziffer entspricht dem Gebotswert bezogen auf die historischen CO <sub>2</sub> -Emissionen (3-Jahresmittel) der Anlage (€ / t <sub>CO2</sub> ).
2	Gebotsreihung	 Gebote werden Kennziffer entsprechend in aufsteigender Reihenfolge angeordnet.
3	Berücksichtigung Netzaspekte	 ÜNB ermittelt, welche Anlagen in der zuletzt erstellten Systemanalyse (NetzResV) für eine Erhöhung der Wirkleistungseinspeisung erforderlich waren.
4	Berechnung Netzfaktor	 Netzrelevante Kohlekraftwerke werden durch einen Netzfaktor verteuert und erhalten so einen Wettbewerbsnachteil (Zuschlag bzw. die Stilllegung wird weniger wahrscheinlich). Einfluss d. Netzfaktors nimmt nach und nach ab: Multiplikator für Runde 2: <b>Faktor 4,5</b> - Runde 3: <b>Faktor 4</b> - Runde 4: <b>Faktor 3,5</b> - Runde 5: <b>Faktor 3</b> - Runde 6: <b>Faktor 2,5</b> - Runde 7: <b>Faktor 2</b>
5	Anpassung Gebotsreihung	 Netzfaktor wird für ermittelte Anlagen auf Gebotswert addiert, Kennziffer wird neu berechnet; Angepasste Gebote werden in aufsteigender Reihenfolge neu angeordnet.
6	Zuschlag	 Gebote werden der Reihenfolge nach bezuschlagt („pay-as-bid“), bis das Ausschreibungsvolumen erstmals erreicht oder überschritten ist.



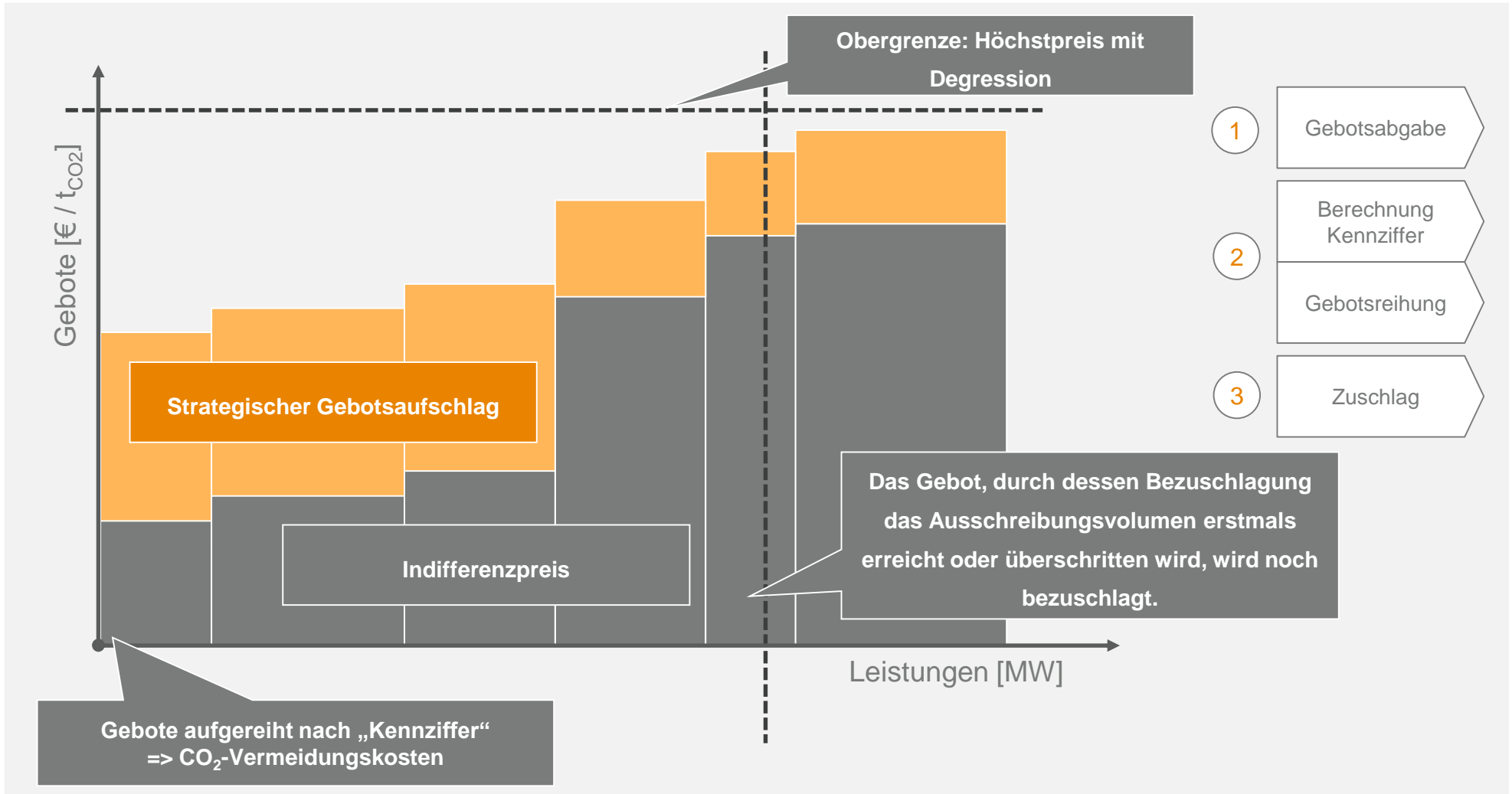
1 - 5  
3 - 5

Entfällt bei Unterzeichnung der Ausschreibung

Netzfaktor: Entfällt in der ersten und letzten Auktionsrunde (8te Runde)

# Ausschreibungsdesign: Pay-as-Bid

Bieter geben Gebote (€/MW) und Informationen zu den hist. Emissionen ( $t_{CO_2}$ ) der entsprechenden Anlagen ab // Bezuschlagt werden die Gebote mit den niedrigsten  $CO_2$ -Vermeidungskosten.



# Löschung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten

- Durch die vorzeitige Stilllegung der in der ersten Ausschreibungsrunde bezuschlagten Kraftwerke würden **Zertifikate am EU ETS frei** werden.
- Die **Bundesregierung** hat angekündigt diese zu **löschen**.
- Entscheidend ist hierbei wie die zu löschende Emissionserlaubnismenge berechnet wird:
  - Dabei muss abgeschätzt werden **wie lang die Kraftwerke ohne Stilllegungsausschreibung betrieben** worden wären und wie **viel Strom** (und damit CO<sub>2</sub>) die Kraftwerke bis dahin **erzeugt** hätten.
  - Zudem muss der **Netto-Effekt** abgeschätzt werden, da die nach der Stilllegung fehlende Strommenge nun von anderen Kraftwerken erzeugt werden muss.
  - Dabei sind auch Rückwirkungen über die **Marktstabilitätsreserve** zu berücksichtigen.
- Wenn **zu wenig Zertifikate gelöscht** werden würden, könnten die **CO<sub>2</sub>-Preise** und damit die **Strompreise sinken**.
- Dies könnte eine **negative Auswirkung auf die Marktwerte von Erneuerbaren Energien** haben.
- Aktuell gibt es hier **keinen Regelungsvorschlag**, daher lässt sich die Wirkung noch nicht beurteilen.

# **Ergebnisse der ersten Ausschreibungsrunde (T1)**

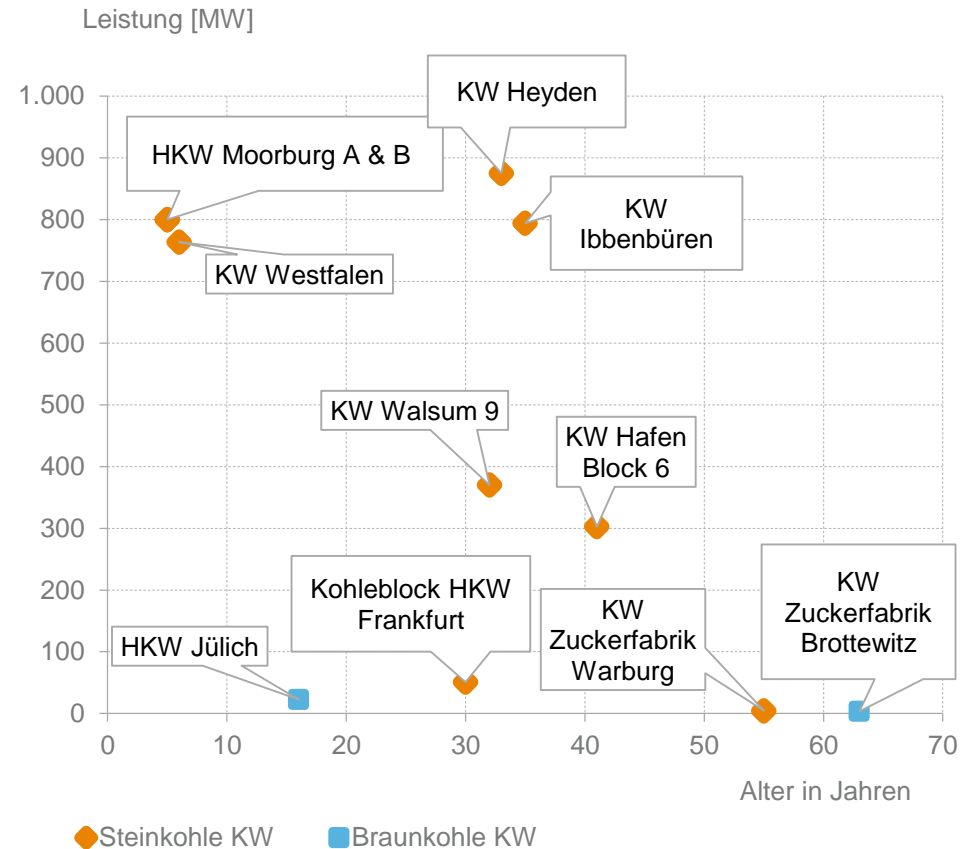
# Überblick: Kraftwerke der ersten Ausschreibungsrunde

Die Gesamtleistung der bezuschlagten Kraftwerke beläuft sich auf 4.788 MW. Damit war die Gebotsrunde um 788 MW überzeichnet. Alle bezuschlagten Großkraftwerke befinden sich in Nordwestdeutschland. In NRW werden insgesamt 1.955 MW stillgelegt.

## Key Facts

- Neun Steinkohle- und zwei Braunkohlekraftwerke wurden bezuschlagt.
- Erfolgreiche Kraftwerke sind **entweder** recht **jung** (<10 Jahre) **oder alt** (>30 Jahre). Ausnahme: HKW Jülich
- Es wurden Kraftwerke im **gesamten Leistungsspektrum gefördert**. KW mit weniger als 700 MW machen jedoch nur etwa 16 % der Gebotsmenge aus.
- Unipers **Heyden 4** stellt mit 875 MW das **größte bezuschlagte Kraftwerk** dar.
- Das Werkskraftwerk der Zuckerfabrik Brottewitz von Südzucker AG ist mit 3,57 MW das kleinste geförderte Kraftwerk.

## Kraftwerksdaten



# Das Gebotsverhalten des RWE Portfolios

## Auktionsergebnis:

- Die RWE Kraftwerke Westfalen E und Ibbenbüren B erhalten insgesamt 216 Mio. €.
- Die Ausschreibung weist einen Überhang von 788 MW aus.

## Schlussfolgerungen:

- Durch Überhang von 788 MW kann geschlussfolgert werden, dass Ibbenbüren das preissetzende Kraftwerk gewesen sein muss.
- Aus RWEs 216 Mio. € Förderung folgt:
  - Durchschnittliches Gebot von Westfalen E & Ibbenbüren B ist 138.750 €/MW
  - Gebotsbereich beider Kraftwerke ist 133.000 bis 150.000 €/MW

<https://www.group.rwe/presse/rwe-generation/2020-12-01-zuschlag-bei-auktion-rwe-legt-ihre-steinkohlekraftwerke-in-hamm-und-ibbenbueren-still>

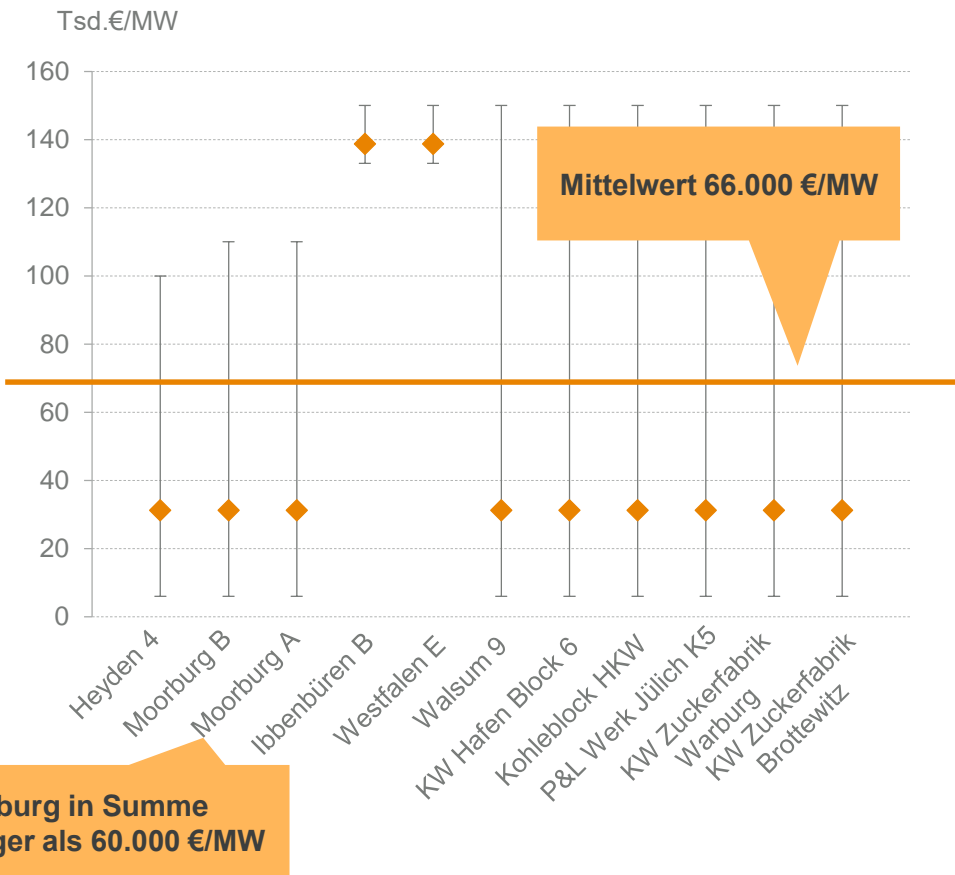
# Gebote zur Stilllegungsauktion

Die Gesamtsumme der Zuschläge beträgt 317 Mio.€. Die Gebote befanden sich im Bereich zwischen 6.047 €/MW und 150.000 €/MW.

## Gebotsermittlung

- **Durchschnittliches Gebot** von **66.000 €/MW**.
- **Durchschnittliches Gebot der nicht-RWE Anlagen** von **31.266 €/MW**, bei Festsetzung der RWE KW auf 138.750 €/MW und Aufteilung der verbleibenden Fördersumme über die Leistung.
- Die **Gebotsbereiche** ergeben sich, indem zusätzlich zu RWE alle außer das betrachtete Kraftwerk auf das Mindestgebot festgesetzt werden und der Gebotswert so gewählt wird, dass der Rest des Fördertopfes vollständig aufgebraucht wird. Das untere Ende ergibt sich aus dem Mindestgebot.

## Gebotsbereiche





# Qualitative Einordnung erste Ausschreibungsrunde

- Bestimmte Ergebnisse ließen sich erwarten, andere Punkte kamen eher überraschend.
  - Dass die **Ausschreibung überzeichnet** sein würde, war bereits im Vorfeld klar.
  - Und auch wenn sich das höchste bezuschlagte Gebot bezogen von rund **50 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub> über** dem einordnet, was man "fundamental", also auf **Wertbasis** modelliert hätte, so lag die **Höhe der Zuschläge** doch klar in dem **Korridor der gebotsstrategischen Szenarien**.
  - Spannend aber ist die Zusammensetzung des am Ende bezuschlagten Portfolios von Anlagen und die daraus ableitbaren Gebotsstrategien. So sind im Ergebnis mit den beiden Moorburg-Blöcken und Westfalen E **neuere Anlagen** beinhaltet als im Vorfeld **erwartet** wurde. Das bedingt zugleich, dass **weniger alte Anlagen** den Zuschlag erhalten haben.
- Hier sind drei Treiber festzuhalten:
  - Zuerst ist es natürlich so, dass das Feld der Kohlekraftwerke inhomogen ist, was **Effizienz, Kostenbasis** (auch VNNE) und insbesondere **Restlaufzeit** angeht.
  - Zweitens stellen wir fest, dass die Kraftwerksbetreiber die **energiewirtschaftliche Zukunft unterschiedlicher sehen**, als dies noch vor ein paar Jahren der Fall war, das erhöht die "Range" ihrer Gebote.
  - Zum Dritten haben wir in der ersten Runde gesehen, dass junge Anlagen, gemessen an typischen Ansätzen, mit **strategischen Abschlägen** in die Runde gegangen sind, während **ältere Anlagen** zum Teil eher mit **strategischen Aufschlägen** platziert wurden und deshalb keinen Zuschlag erhalten haben. Das erklärt dann ein Ergebnis, in dem sich aus den öffentlichen Daten schlussfolgern lässt, dass für die beiden Moorburg Blöcke rechnerisch maximal rund 60 Euro/kW geboten worden sein kann, während für die beiden RWE-Blöcke, mit sehr unterschiedlichem Alter, eine Spannbreite von 133 bis 150 Euro/kW möglich ist.

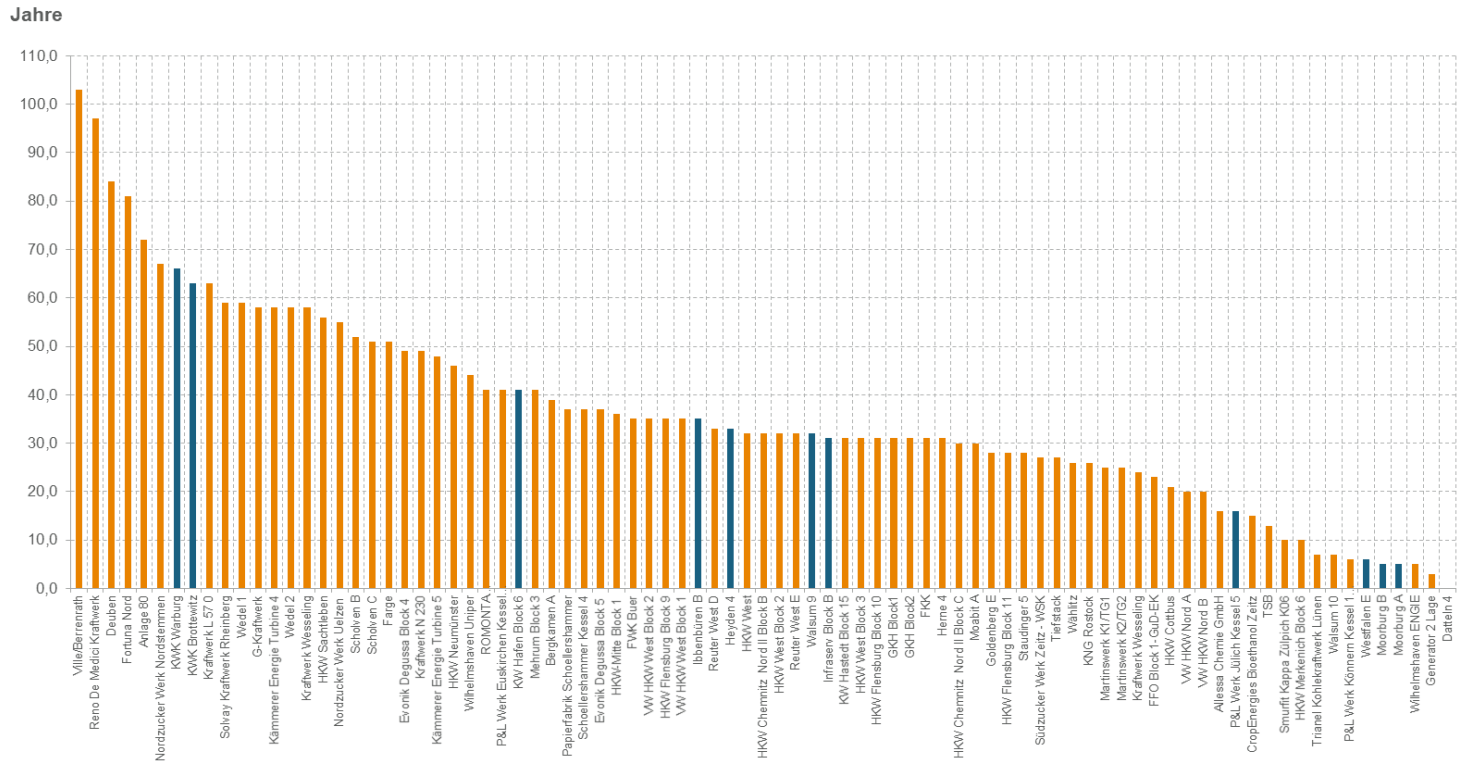
# **Vergleich von Alter und Nennleistung der Kraftwerke**

# Alter der Kraftwerke

Zwei der bezuschlagten Kraftwerke sind älter als 60 Jahre und gehören damit zu den ältesten Kraftwerken. Fünf Kraftwerke sind zwischen 30 - 40 Jahre alt. Vier Kraftwerke gehören zu den jüngsten Kraftwerken, die theoretisch für die erste Ausschreibungsrunde qualifiziert waren.

## Alter

## Erläuterung



- Gezeigt wird das Alter des potenziellen Teilnahmefeldes unter regulatorischen Kriterien. Beinhaltet sind die deutschen Kohlekraftwerke außerhalb der Südregion.

Inbetriebnahmedatum nach BNetzA-Angaben

■ Kraftwerke mit Zuschlag in der ersten Ausschreibungsrunde  
■ Kraftwerke ohne Zuschlag in der ersten Ausschreibungsrunde

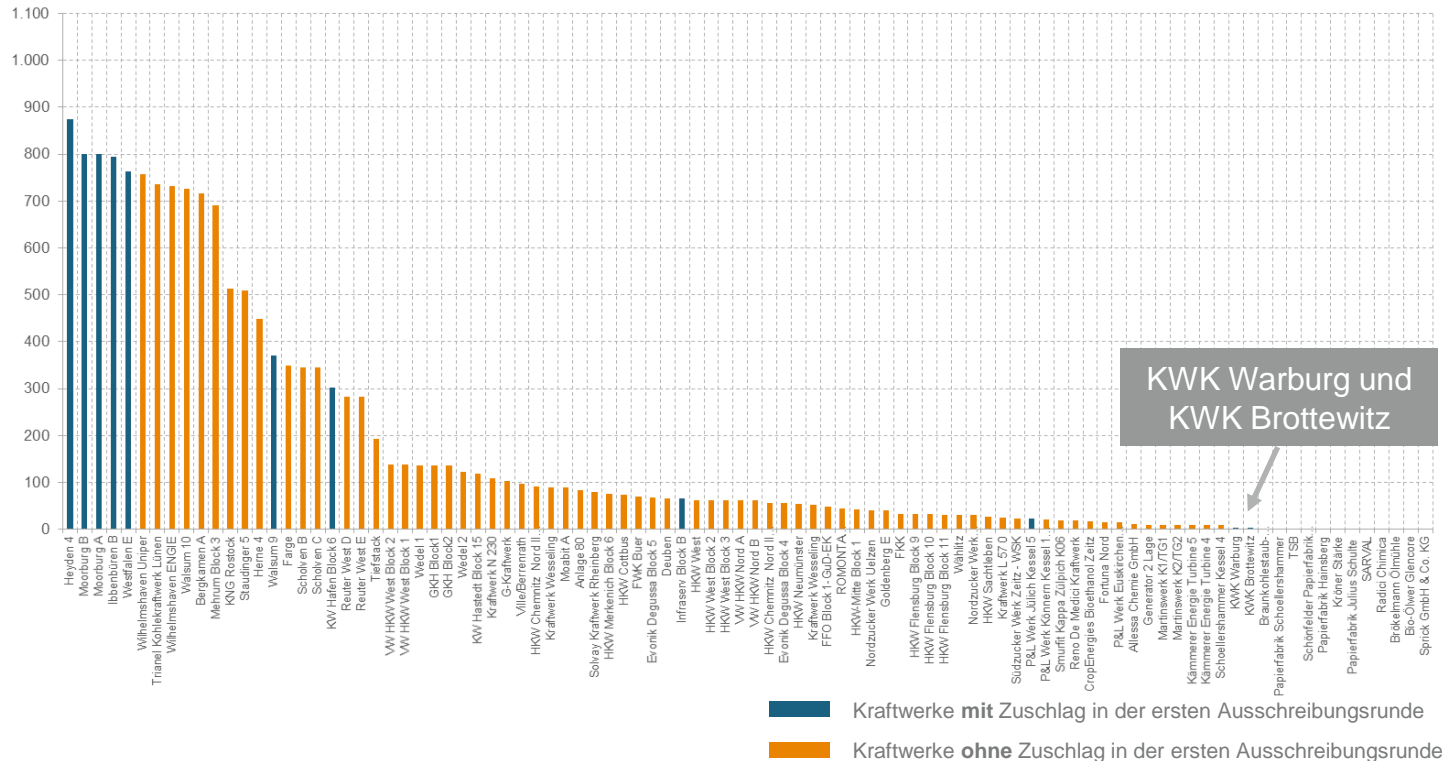
# Nennleistung der Kraftwerke

Fünf der bezuschlagten Kraftwerke gehören mit Nennleistungen von über 750 MW zu den größten Anlagen, die an der ersten Ausschreibungsrunde teilnehmen konnten. Zwei Anlagen haben eine Leistung von 370 bzw. 300 MW. Die restlichen bezuschlagten Anlagen sind vergleichsweise klein (< 70MW).

## Nennleistung (elektrisch)

## Erläuterung

Nennleistung<sub>el</sub> in MW



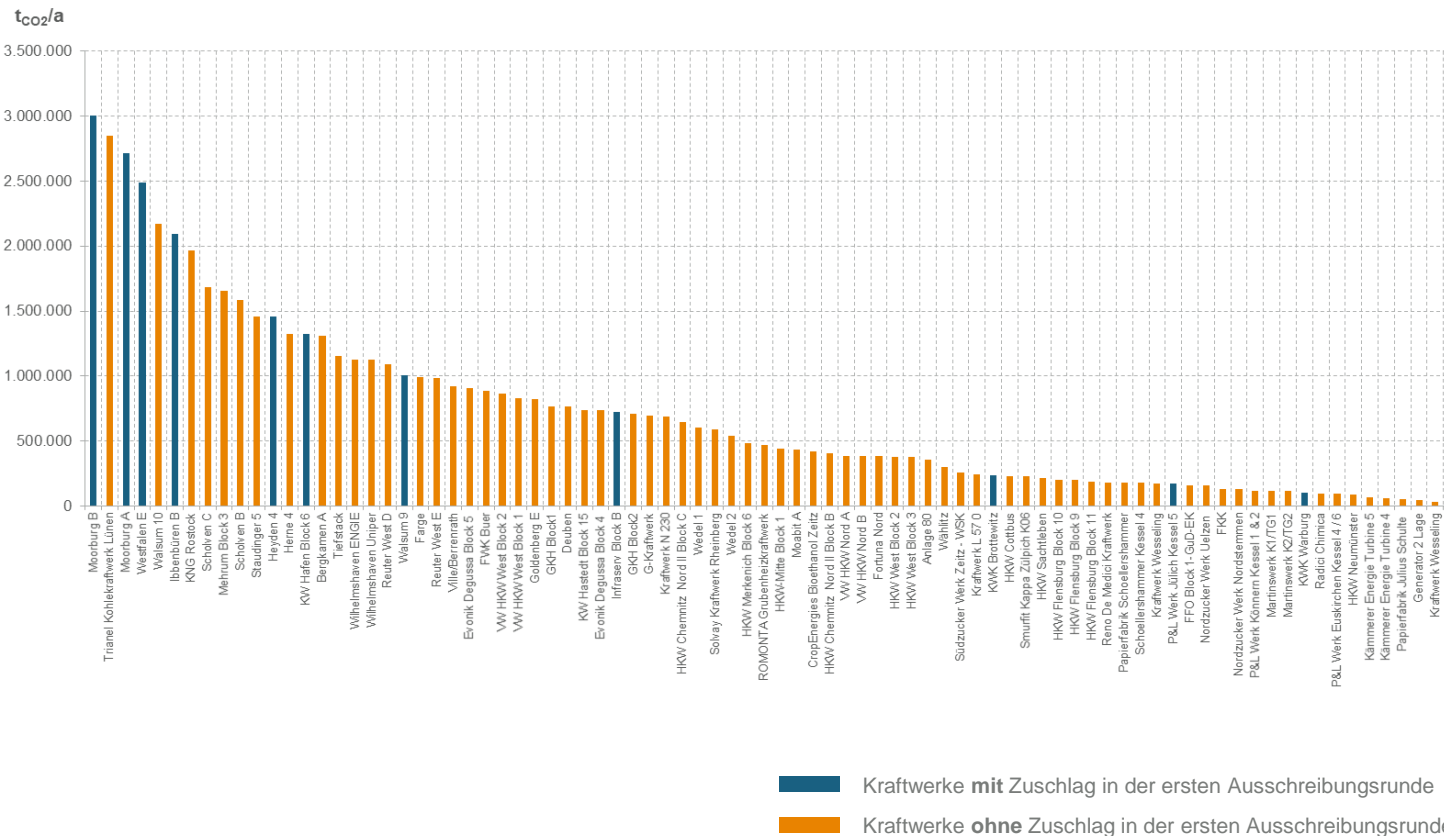
- Gezeigt wird das Alter des potenziellen Teilnahmefeldes unter regulatorischen Kriterien. Beinhaltet sind die deutschen Kohlekraftwerke außerhalb der Südregion.

# **Analyse der CO<sub>2</sub>-Emissionen der bezuschlagten Kraftwerke**

# Historische durchschnittliche jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionen

Vier der bezuschlagten Kraftwerke sind in den letzten Jahren für vergleichsweise hohe absolute jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich. Der Blick auf die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen zeigt allerdings...

## Jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionen



## Erläuterung

- Die CO<sub>2</sub>-Emissionen geben das Dreijahresmittel der jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen (2017 - 2019; Strom- und Wärmeerzeugung) an.
- Gezeigt wird das Alter des potenziellen Teilnahmefeldes unter regulatorischen Kriterien. Beinhaltet sind die deutschen Kohlekraftwerke außerhalb der Südregion.

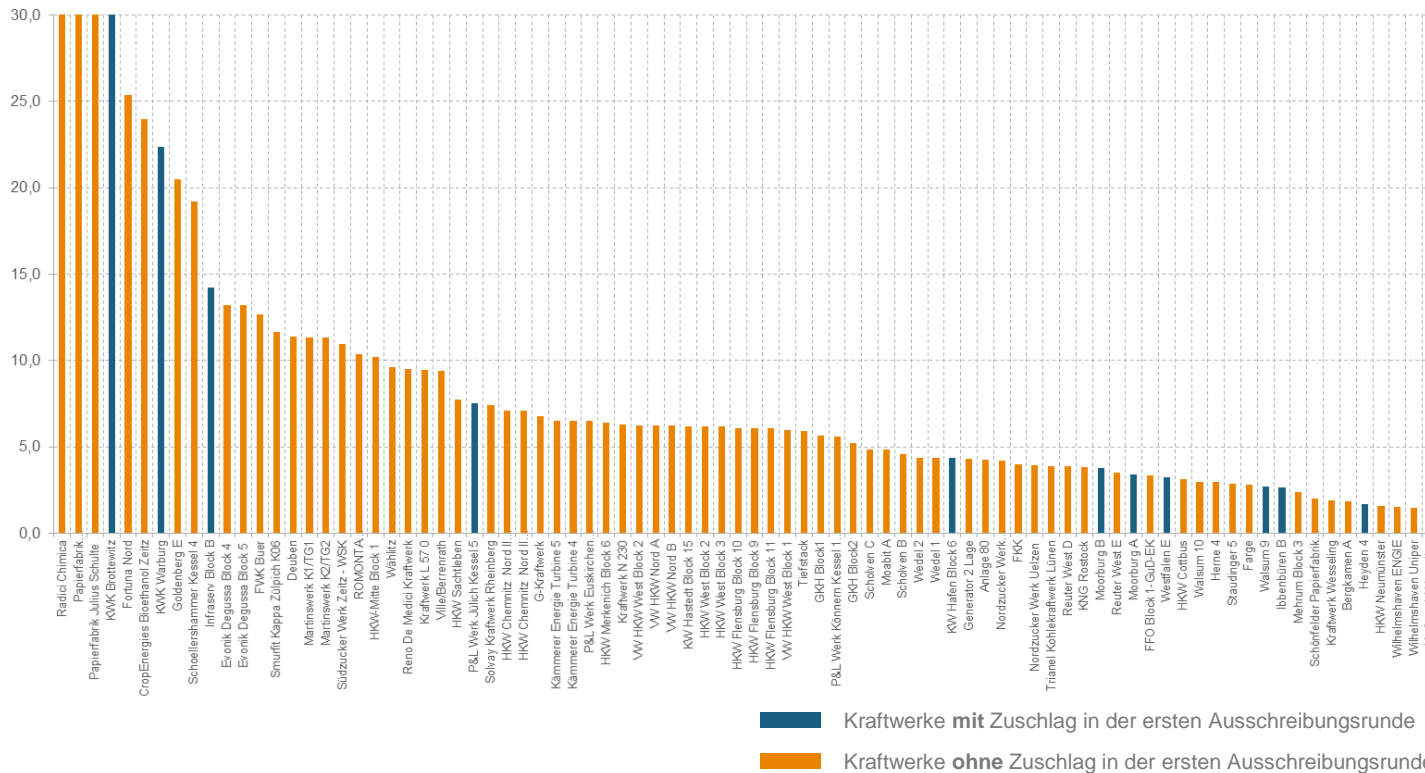
# Historische spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen

..., dass viele Kraftwerke mit hohen spez. Emissionen nicht stillgelegt wurden. Nur drei der insgesamt 11 bezuschlagten Kraftwerke weisen sehr hohe spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen auf. 7 Kraftwerke befinden sich dagegen eher im unteren Bereich. Es hätte daher theoretisch höhere Einsparpotentiale gegeben.

## Spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen

## Erläuterung

Mio. t<sub>CO2</sub>/GW



- Die CO<sub>2</sub>-Emissionen geben das Dreijahresmittel der spez. CO<sub>2</sub>-Emissionen (2017 - 2019; Strom- und Wärmeerzeugung) an.
- Gezeigt wird das Alter des potenziellen Teilnahmefeldes unter regulatorischen Kriterien. Beinhaltet sind die deutschen Kohlekraftwerke außerhalb der Südregion.

**Hinweis:** y-Achse bei 25 Mio.t CO<sub>2</sub>/GW für eine bessere Übersichtlichkeit begrenzt; Fünf Industriekraftwerke mit deutlich höheren spez. Intensitäten daher nicht vollständig dargestellt.



enervis energy advisors GmbH  
Schlesische Str. 29-30  
10997 Berlin  
Germany  
Fon +49 (0)30 695175-0  
Fax +49 (0)30 695175-20

E-Mail [kontakt@enervis.de](mailto:kontakt@enervis.de)