

prognos



Neue Kapazitäten durch KWK und Mini-KWK

Präsentation ausgewählter Ergebnisse aus dem KWK Monitoring

Friedrich Seefeldt

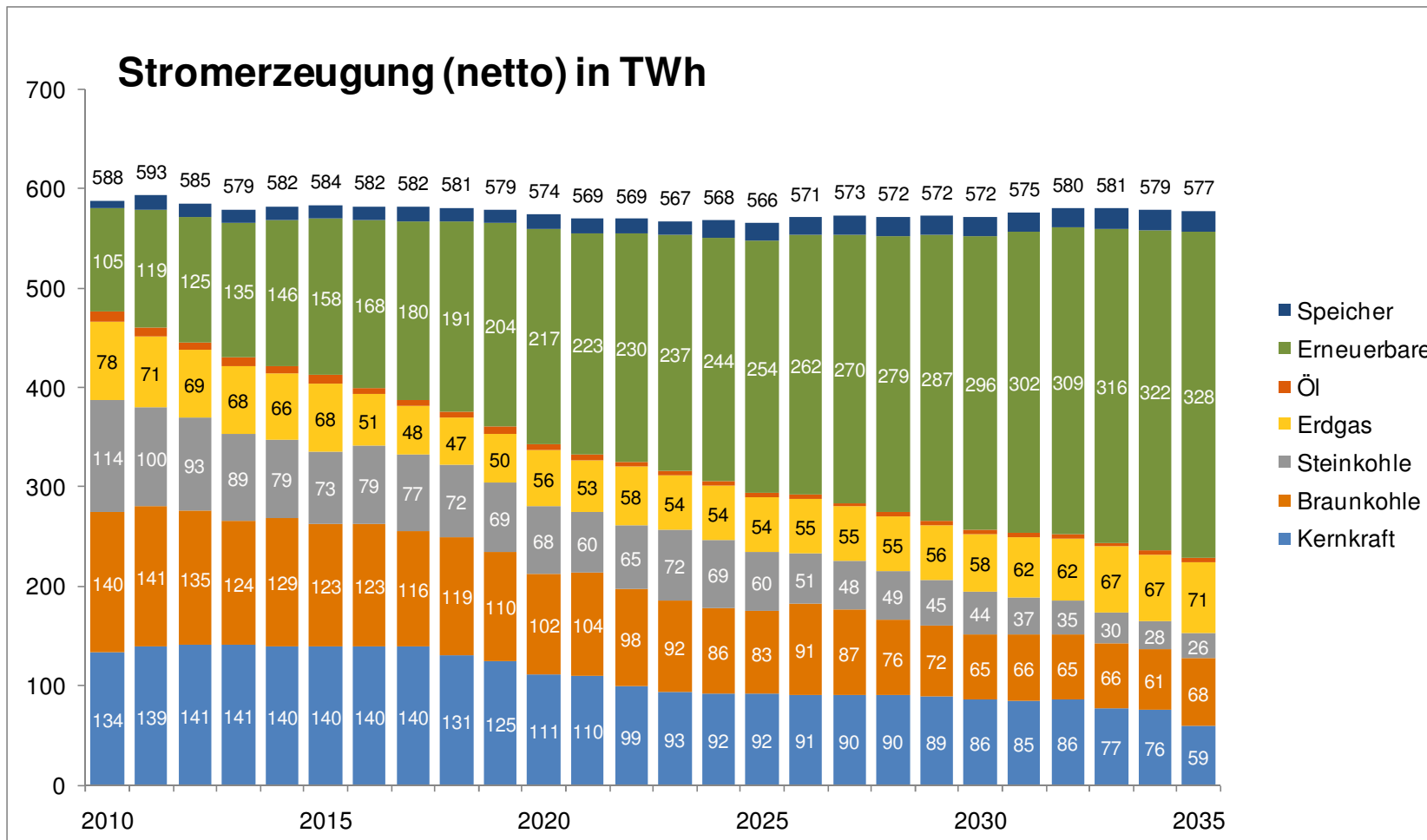
Fachgespräch der GRÜNEN Fraktion
Berlin, 18. Januar 2012





Szenario: Atomgesetz 2010

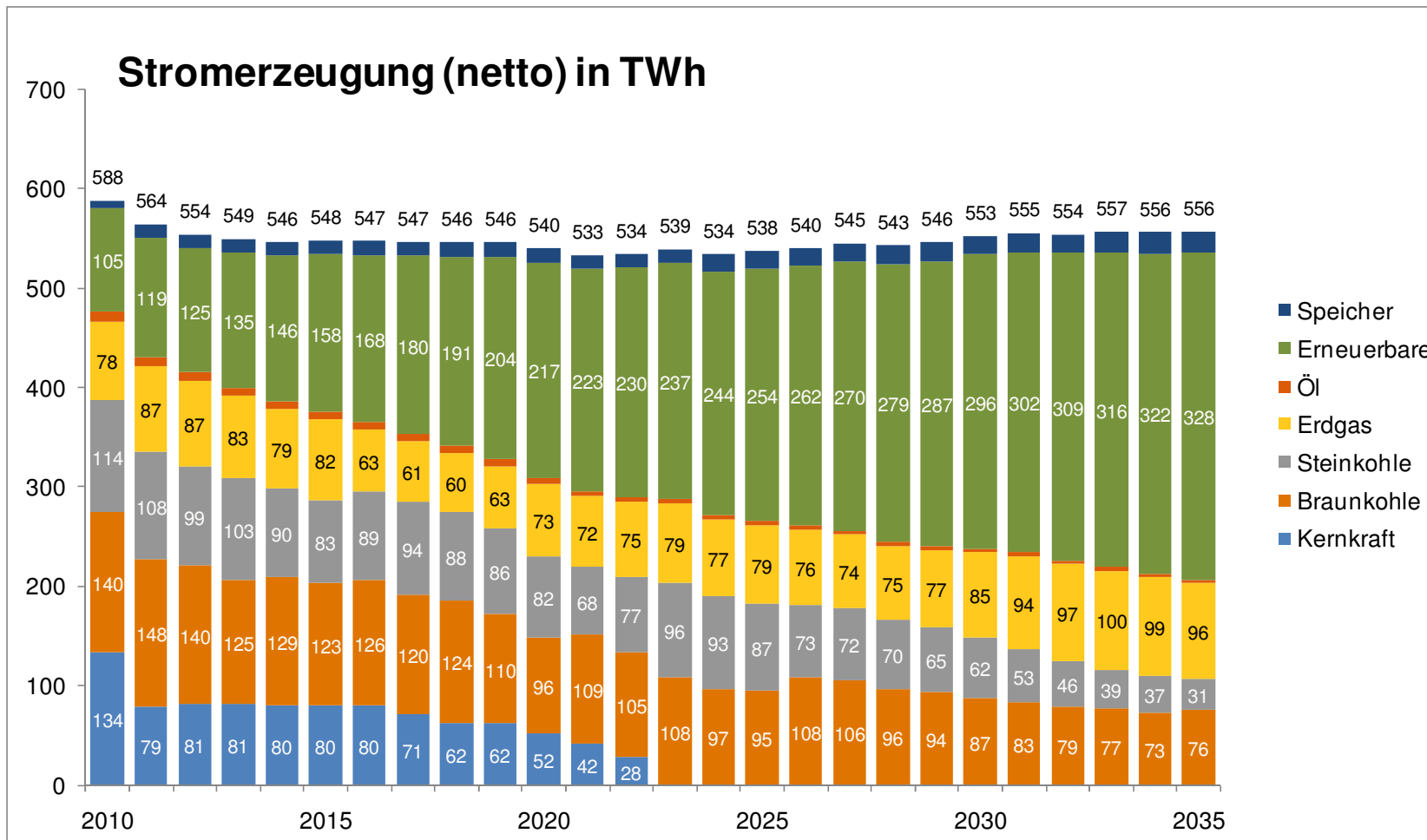
Kernenergie bleibt bis 2035 ein wichtiger Energieträger





Szenario: Sofortabschaltung 8 Blöcke

Sofortausstieg der ältesten Blöcke, danach Abschaltung bis 2022





01	Wie hat sich die KWK in letzter Zeit entwickelt?	→	S. 5
02	KWK in Zeiten der Energiewende: Wer ist eigentlich Freund und wer ist Feind?	→	S. 8
03	Ist die Wirtschaftlichkeit von KWK Anlagen überhaupt wichtig?	→	S. 15
04	Wie wird sich die KWK aus unserer Sicht entwickeln?	→	S. 25
05	Worauf man achten sollte (Fazit).	→	S. 35



- 01 Wie hat sich die KWK in letzter Zeit entwickelt?
- 02 KWK in Zeiten der Energiewende: Wer ist eigentlich Freund und wer ist Feind?
- 03 Ist die Wirtschaftlichkeit von KWK Anlagen überhaupt wichtig?
- 04 Wie wird sich die KWK aus unserer Sicht entwickeln?
- 05 Worauf man achten sollte (Fazit).

KWK Quote ist moderat gestiegen und liegt bei 15,4%.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Bruttostromerzeugung	586,7	606,7	615,3	620,6	636,9	637,2	637,1	593,2	621,0
Nettostromerzeugung	547,8	566,2	574,5	572,7	594,6	594,5	594,7	552,9	583,5
KWK-Nettoerzeugung	75,9	76,0	77,5	80,0	83,0	83,0	86,2	85,4	89,9
davon allgemeine Versorgung (> 1 MW _{el})	51,0	50,5	52,4	51,5	54,0	51,9	53,8	50,5	53,3
<i>davon kommunal</i>	16,5	17,4	17,5	19,5	21,8	20,9	21,3	22,5	22,9
davon Industrie (> 1 MW _{el})	23,0	23,5	22,9	25,6	25,8	25,8	25,7	26,6	27,2
davon sonstige KWK	1,9	2,0	2,2	3,0	3,2	5,4	6,7	8,3	9,4
<i>davon fossile KWK (< 1 MW_{el})</i>	1,9	2,0	2,2	2,4	2,6	2,7	2,9	3,3	3,5
<i>davon biogene KWK</i>	0,0	0,0	0,0	0,5	0,6	2,7	3,9	5,0*	5,9*
Anteil KWK an Nettoerz. (%)	13,9	13,4	13,5	14,0	14,0	14,0	14,5	15,4	15,4

Quelle: *Prognos; Daten zum Teil geschätzt bzw. hochgerechnet



Gesamtfazit unserer Studie...

- Das Wachstum der KWK war in den letzten Jahren eher moderat.
- Aktuell zeichnet sich eine Verbesserung der Rahmenbedingungen ab, die (bei unterstellter Fortführung der Förderung) zu einem weiteren Anstieg der KWK-Quote führt.
- Generell stellt sich das KWK-G als ein Instrument mit relativ hohen Investitionen und relativ hoher CO₂-Vermeidung bei einem eher moderaten Fördervolumen dar.
- Die Erkenntnisse sollten ermutigen, die KWK-G Förderung in bisherigem Design und Umfang fortzuführen.

Feststellung: Nach dem Ausstiegsbeschluss hat sich das Investitionsumfeld für die KWK erheblich verbessert.
Das KWK-Ziel in Höhe von 25% in 2020 wird allerdings nicht erreicht...



- 01 Wie hat sich die KWK in letzter Zeit entwickelt?
- 02 **KWK in Zeiten der Energiewende: Wer ist Freund und wer ist Feind?**
- 03 Ist die Wirtschaftlichkeit von KWK Anlagen überhaupt wichtig?
- 04 Wie wird sich die KWK aus unserer Sicht entwickeln?
- 05 Worauf man achten sollte (Fazit).

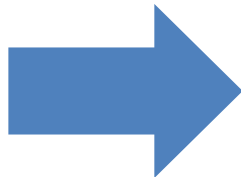
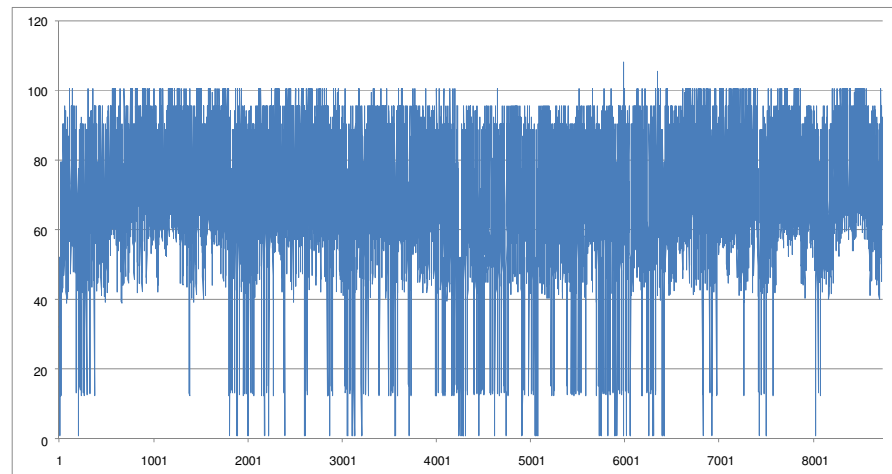
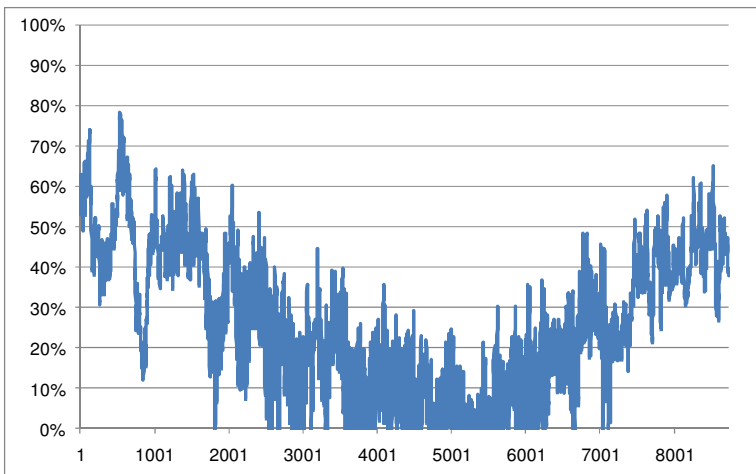
Der Einsatz der großen KWK-Anlagen erfolgt gemäß der Wärmenachfrage und dem Börsenpreis



Wärmelastprofil auf Basis von Wetterdaten



Stündliche Strompreise gemäß Kraftwerkseinsatz



Grundlage für Einsatz der KWK-Anlagen



- **Kernkraftwerke...**
- die **Erneuerbaren Energien...**
(Ausbau Stromanteil 80% bis 2050)
- ... und die **Energieeffizienz**
(Reduktion Primärenergie 50% bis 2050)!
- hohe Gaspreise, niedrige Strompreise
- **niedrige CO₂ Preise...**



- **Kernkraftwerke...**
- die **Erneuerbaren Energien...**
(Ausbau Stromanteil 80% bis 2050)
- ... und die **Energieeffizienz**
(Reduktion Primärenergie 50% bis 2050)!
- hohe Gaspreise, niedrige Strompreise
- **niedrige CO₂ Preise,**

Frage: Ist die Energiewende der natürliche Feind der KWK!?



- **Kernkraftwerke...**
- die **Erneuerbaren Energien...**
(Ausbau Stromanteil 80% bis 2050)
- ... und die **Energieeffizienz**
(Reduktion Primärenergie 50% bis 2050)!
- hohe Gaspreise, niedrige Strompreise
- **niedrige CO₂ Preise,**

Frage: Ist die Energiewende der natürliche Feind der KWK!?

Beobachtung: trotz ihrer zahlreichen „guten Eigenschaften“ sind andere Bereiche für die langfristigen Ziele der Energiewende **noch wichtiger** als die KWK!

- die Erneuerbaren Energien (*mind. 80% an der Bruttostromerzeugung!*)
- die Energieeffizienz (***insbesondere weil die nachhaltig verfügbaren Biomassepotenziale nicht ausreichen, um damit unsanierte Gebäude zu beheizen***)



- Die Kernkraftwerke sind weg.
- Die Erneuerbaren Energien erfordern einen flexiblen Kraftwerkspark.
- Neue Niedrigenergiehäuser benötigen zwar die KWK nicht zwingend, aber urban verdichtete Räume werden weiterhin Wärme brauchen.
- Die Energiewende schlägt sich nieder:
 - in erhöhten Strompreisen am Großhandelsmarkt.
 - in erhöhten Netznutzungsentgelten.
 - in erhöhten Umlagen für die Erneuerbaren Energien.
 - in Unsicherheiten für alle (!) Kraftwerksinvestitionen.
- Die Speicherung von Wärme ist billiger als die Speicherung von Strom.



- 01 Wie hat sich die KWK in letzter Zeit entwickelt?
- 02 KWK in Zeiten der Energiewende: Wer ist eigentlich Freund und wer ist Feind?
- 03 **Ist die Wirtschaftlichkeit von KWK Anlagen überhaupt wichtig?**
- 04 Wie wird sich die KWK aus unserer Sicht entwickeln?
- 05 Worauf man achten sollte (Fazit).

Untersuchte KWK-Anwendungsfälle

Spektrum reicht von 1 kWel bis zu 800 MWel

(Große) Fernwärme

Industrieparks

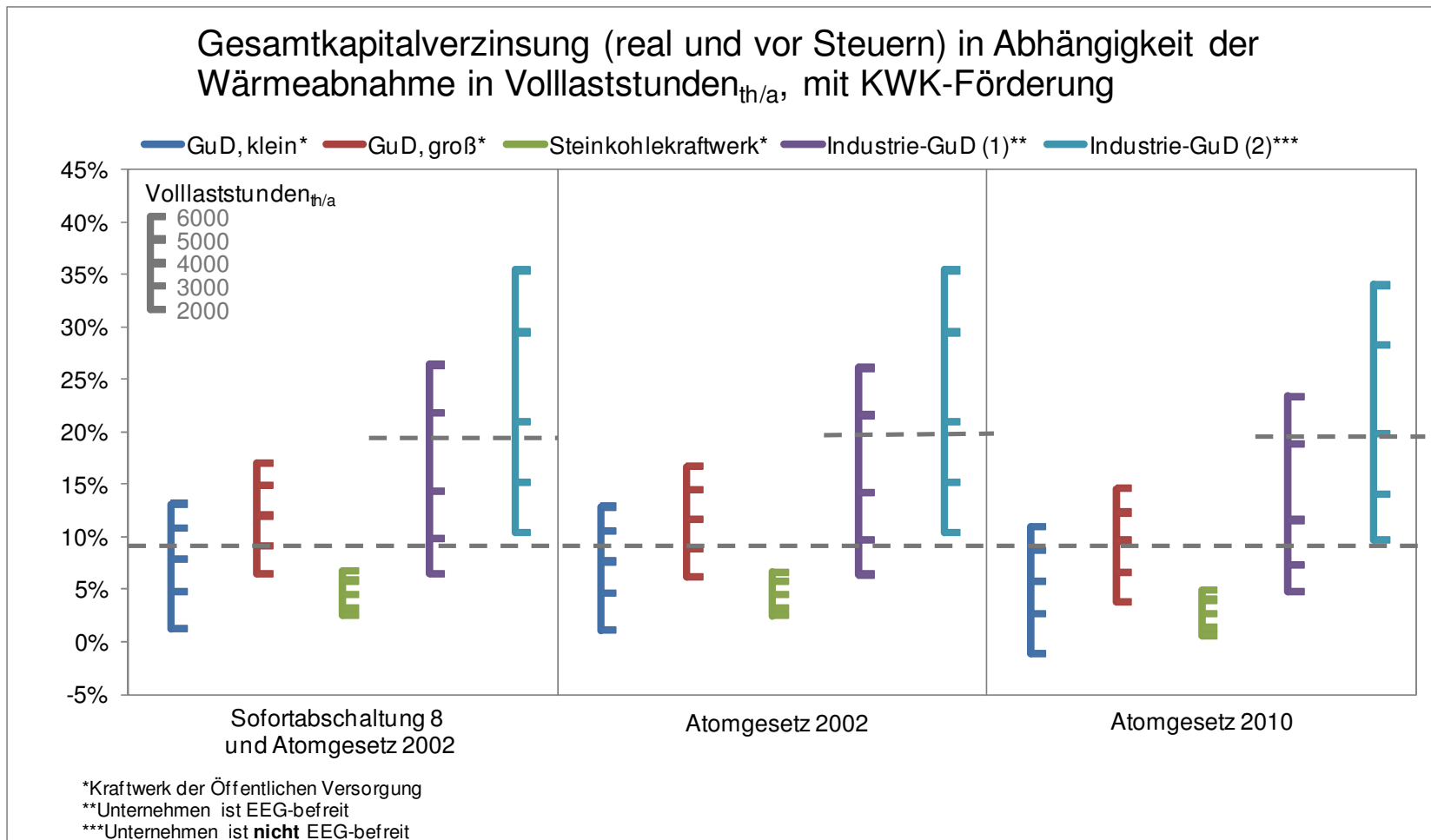
Gewerbe und Industriebetriebe

Nahwärme

Haushalte



Wirtschaftlichkeit *mit* bestehender KWK-Förderung



Wirtschaftlichkeit ist -gerade bei industriellen Anlagen- nicht der allein entscheidende Parameter.



Entscheidend sind unter anderem:

- langfristige **Verfügbarkeit von Senken**.
- **Dispersion** bzw. juristische Kohäsion von Senken.
- **Bonität** der Senke bei Übernahme der Versorgung durch Dritte.
- langfristig gesicherter **Vorrang der KWK Einspeisung**.

- **Komplexität von** Regelungen, insbesondere
 - EEG Benachteiligung bei Belieferung durch Dritte.
 - EnStG /StromStG: Steuerermäßigung bzw. Spitzensteuerausgleich.
 - EnWG: Teilnahme am Regelenergiemarkt (falls gewünscht)
 - BGB/Mietrecht: Versorgung von Dritten

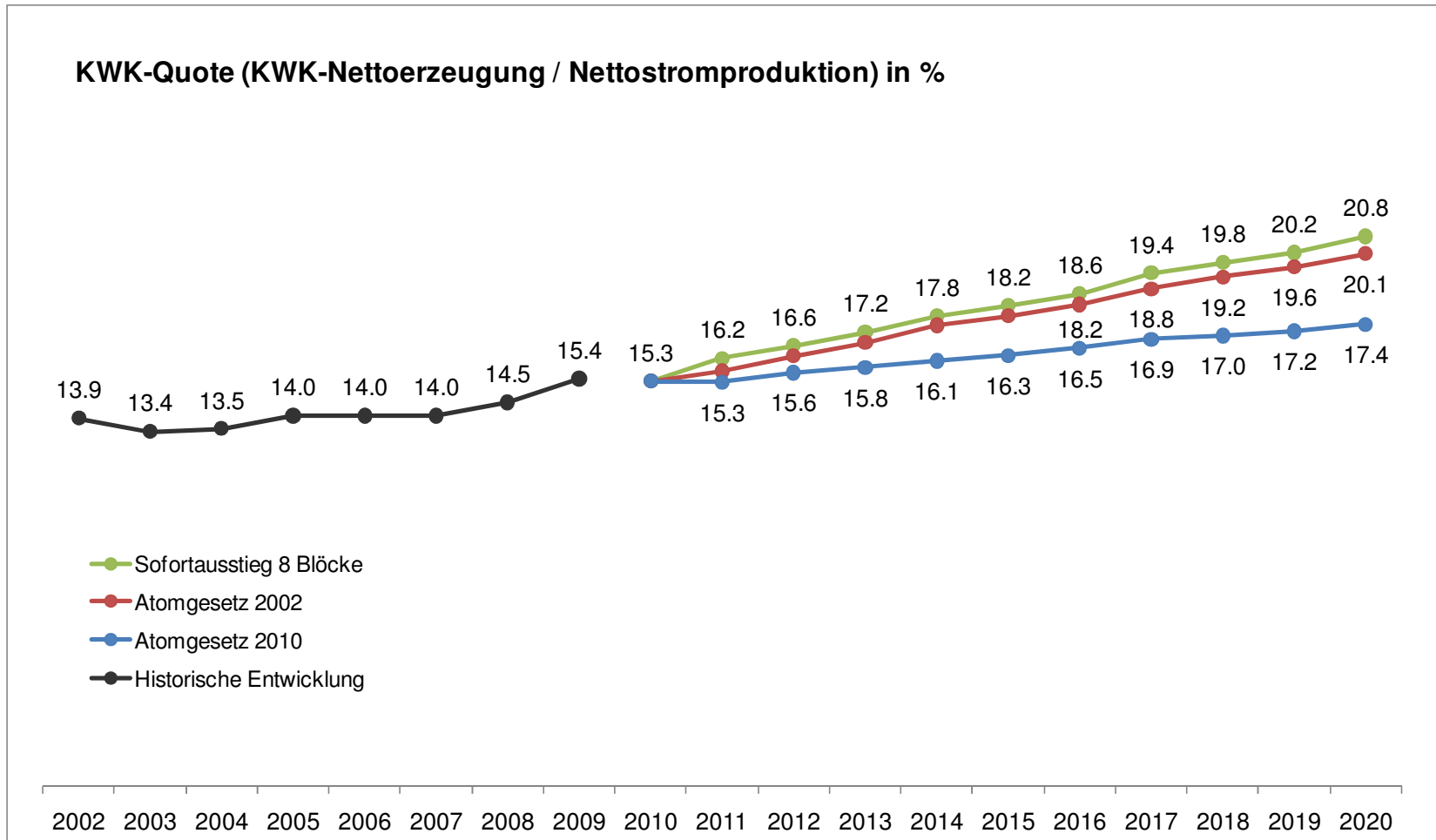
EIGENTLICH: **Komplexität spricht für eine Professionalisierung;**
viele Rahmenbedingungen sprechen leider dagegen.



- 01 Wie hat sich die KWK in letzter Zeit entwickelt?
- 02 KWK in Zeiten der Energiewende: Wer ist eigentlich Freund und wer ist Feind?
- 03 Ist die Wirtschaftlichkeit von KWK Anlagen überhaupt wichtig?
- 04 **Wie wird sich die KWK aus unserer Sicht entwickeln?**
- 05 Worauf man achten sollte (Fazit).

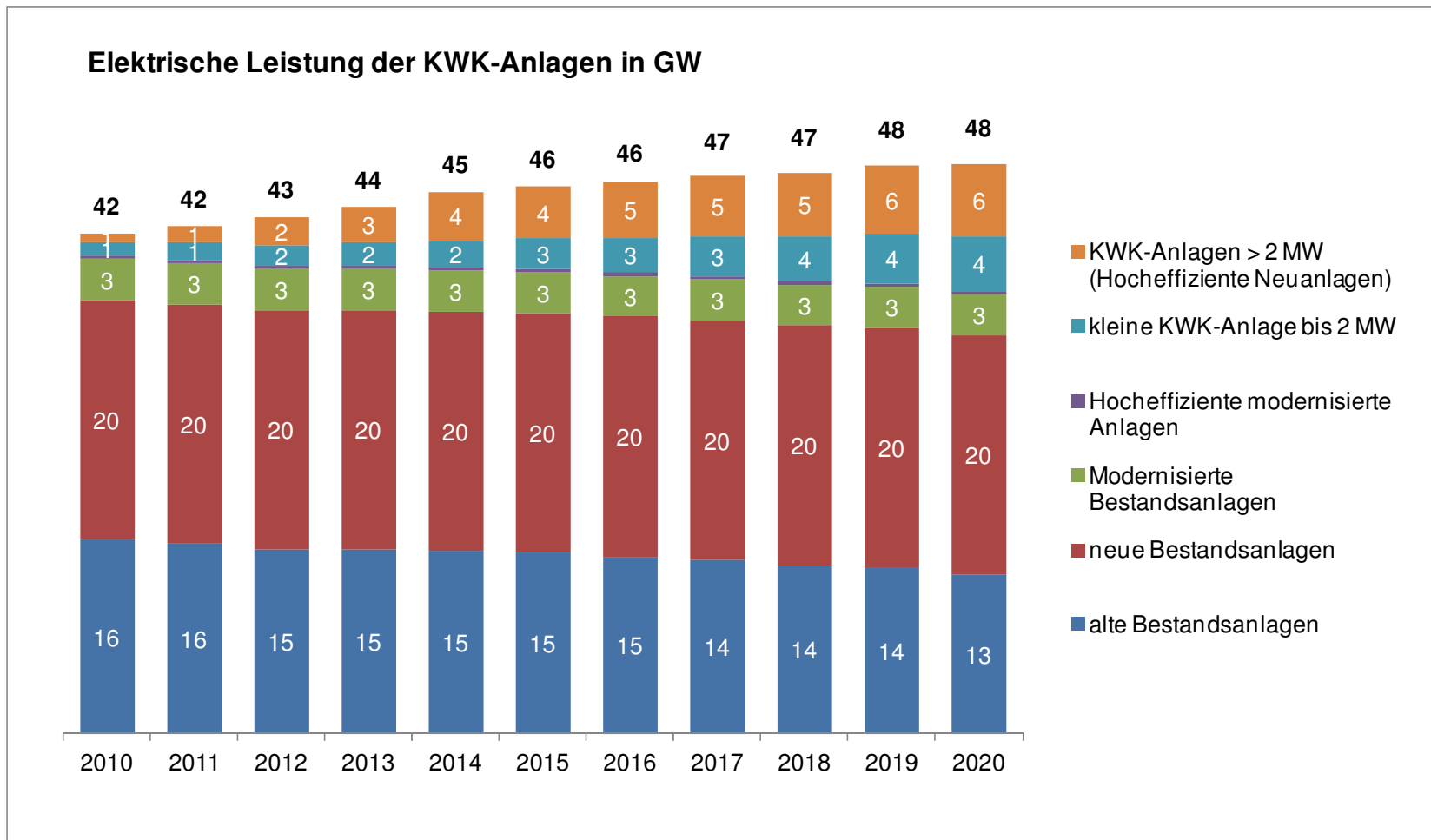


Die KWK-Quote wird von aktuelle 15,3 %, entsprechend dem jetzt festgelegtem Atomausstieg, bis zum Jahr 2020 auf 20,8 % steigen



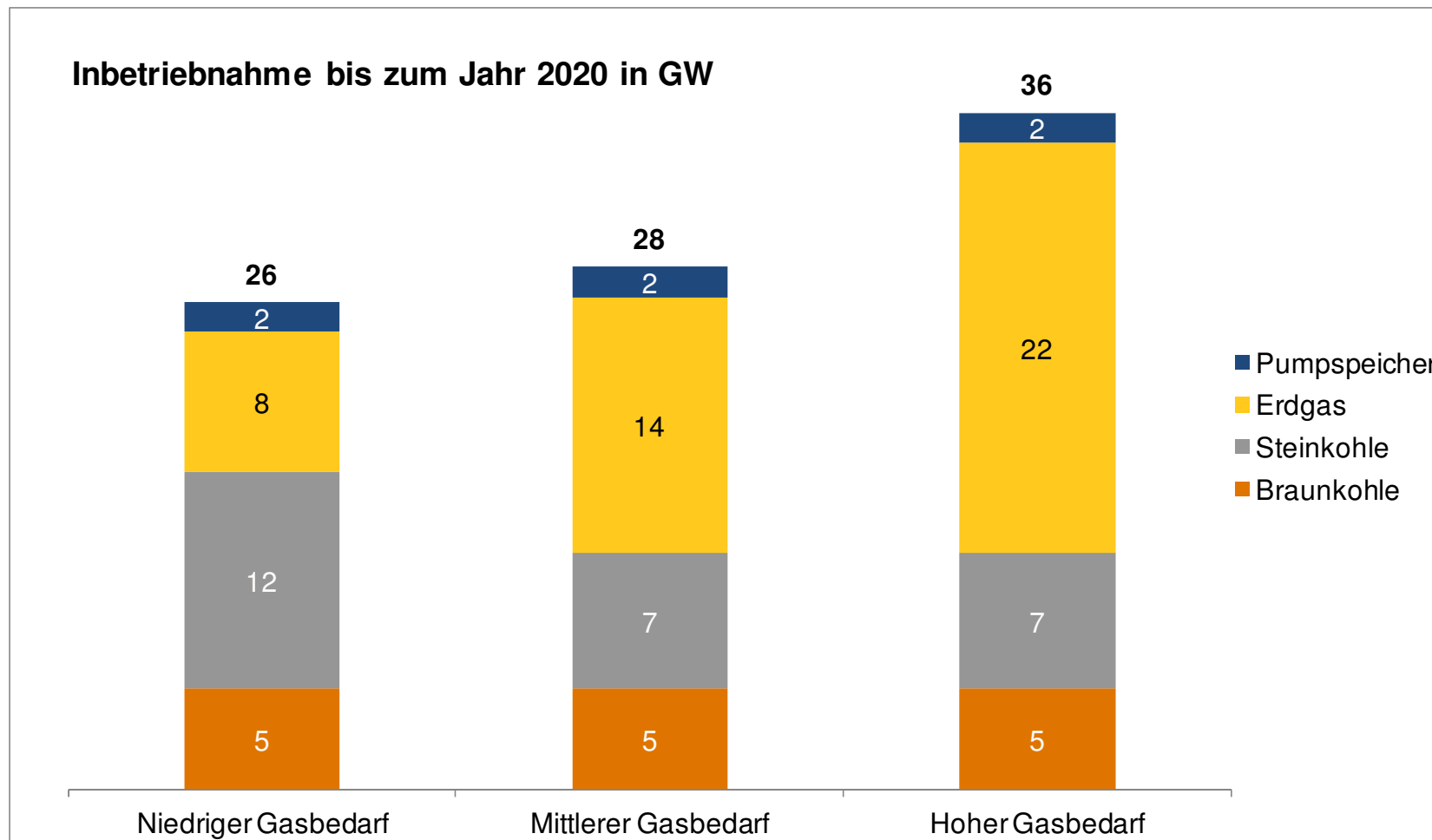
Installierte KWK-Leistung Szenario: Sofortabschaltung 8 Blöcke

Bis zum Jahr 2020 steigt die elektrische Leistung aller KWK-Anlagen auf etwa 48 GW.



Inbetriebnahme neuer Kraftwerke im Zeitraum 2011 bis 2020 entsprechend der Szenarien zum Gasnetzentwicklungsplan

Das niedrige Szenario enthält Anlagen, die sich bereits im Bau befinden und den Ersatz von Altkraftwerken. Mittleres Szenario: Anlagen für die Netzzugangsbegehren eröffnet wurde
Hohes Szenario: Anlagen für die eine Anfrage für ein Netzzugangsbegehren gestellt wurde.





- 01 Wie hat sich die KWK in letzter Zeit entwickelt?
- 02 KWK in Zeiten der Energiewende: Wer ist eigentlich Freund und wer ist Feind?
- 03 Ist die Wirtschaftlichkeit von KWK Anlagen überhaupt wichtig?
- 04 Wie wird sich die KWK aus unserer Sicht entwickeln?
- 05 Worauf man achten sollte (Fazit).



- Das **Wachstum der KWK** war in den letzten Jahren eher **moderat**.
- Aktuell zeichnet sich eine **Verbesserung der Rahmenbedingungen** ab, die *(bei unterstellter Fortführung der Förderung)* zu einem weiteren Anstieg der KWK-Quote führt.
- Die **Wirtschaftlichkeit** *(bzw. die Höhe der Förderung)* ist nicht allein entscheidend.
- Vielmehr sind es **Unsicherheiten** bzgl. der weiteren
 - energiepolitischen Rahmenbedingungen, wie z. B. Fragen des Vorrangs des EEG,
 - energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen, wie z. B. Netzintegration/Speicherregimes.
- Insbesondere sind angesichts der Komplexität der Rahmenbedingungen **professionelle Betreiber, wie z. B. Contractoren zunehmend wichtiger**. Allerdings wird gerade die Versorgung durch Dritte im EEG deutlich gegenüber der Eigenregie benachteiligt.
- **Insofern:** es muss **nicht** immer **gleich ein neues Gesetz/ oder gar ein neues Regime** her. Häufig ist es effizienter, erst zu beobachten und dann eher punktuell einzugreifen...

Ansprechpartner

Friedrich Seefeldt

Prognos AG

Marktfeldleiter

Goethestraße 85

D-10623 Berlin

T: +49 30 52 00 59 236

E: friedrich.seefeldt@prognos.com

Marco Wunsch

Prognos AG

Projektleiter

Goethestraße 85

D-10623 Berlin

T: +49 30 52 00 59 225

E: marco.wuensch@prognos.com

Dr. Lutz Dittmann

Berliner Energieagentur GmbH

Projektleiter

Französische Straße 23

D-10117 Berlin

T: +49 30 29 33 30 42

E: dittmann@berliner-e-agentur.de