

Online-Workshop für KWK

Neuer Schwung für die Kraft-Wärme-Kopplung!

Die Reformen für KWK-Anlagen. Was sind die Auswirkungen?

Welcher Reformbedarf im KWK-G bleibt noch?

Neue Geschäftsmodelle für KWK – was müssen Adressaten wissen?



Dipl.-oec. Uwe Welteke-Fabricius

6. Oktober 2020

Fl(ex)perten

Netzwerk Flexibilisierung für KWK

Netzwerk aus Wissenschaft und Bildung KWK-, Biogaswirtschaft und Fachplanern

Wissenschaft

Verbände

Bildung und Information



Finanzierung

BHKW für
Flexbetrieb

Flex-Lotsen: Projektbegleitung, Anlagenbau
Konzeption, Planung, Genehmigung,



VON HIGHTECH
BIS HANDFEST.

Liebe die Zukunft



Vermarktung Fahrplan

Gasspeicher und Wärmespeicher

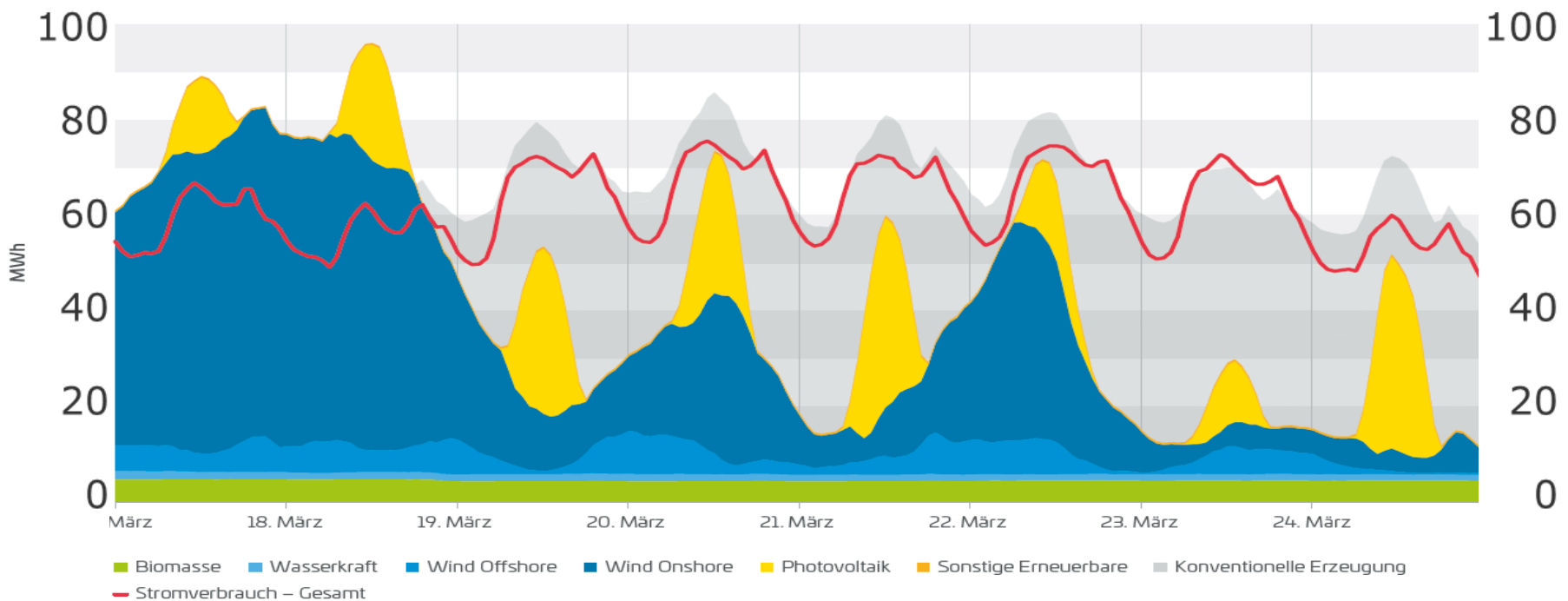
Fachplaner: Fütterung –
Netzanschluss - Wärmenetze



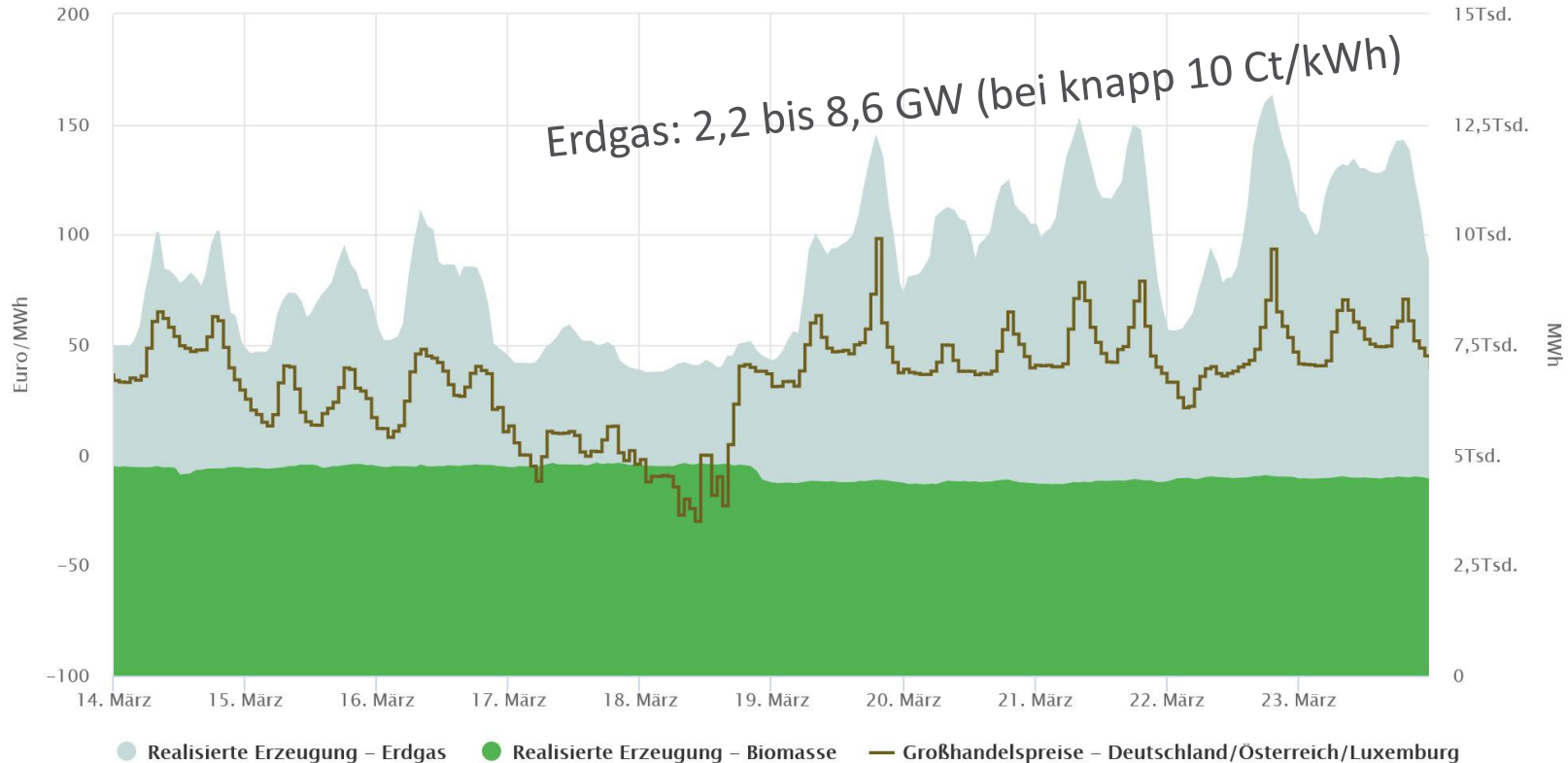
Programm

09:55	Registrierung, Einloggen, Konfiguration Kamera/Mikrofon	
10:00	Politische Lage der KWK, Kohleausstieg (KAG), Bundesemissionshandelsgesetz (BEHG), KWK-G	Uwe Welteke-Fabricius, Netzwerk Flexperten
10:20	Übersicht KWK-G 2020: Was ist neu? - Bericht aus Berlin	Claus-Heinrich Stahl, Präsident B.KWK
10:40	Konsequenzen für die Auslegung und Planung von KWK-Anlagen durch das KWK-G 2020	Peter Ritter, EMD Deutschland GbR
11:00	Auswirkungen des BEHG auf die Wirtschaftlichkeit der KWK-Anlagen	Othmar Verheyen, Universität Duisburg-Essen
11:20	Einführung Diskussionsrunde	
	Breakout-Sessions – „Murmelrunden“ mit Pin-ups	3 – 4 TN
	Vorstellung der Murmelrunden	Sprecher der Runden
	Diskussion	Plenum
12:30	Ende	

Strombedarf heute, erneuerbare Einspeisung skaliert auf 65 % (2030 – oder früher!)

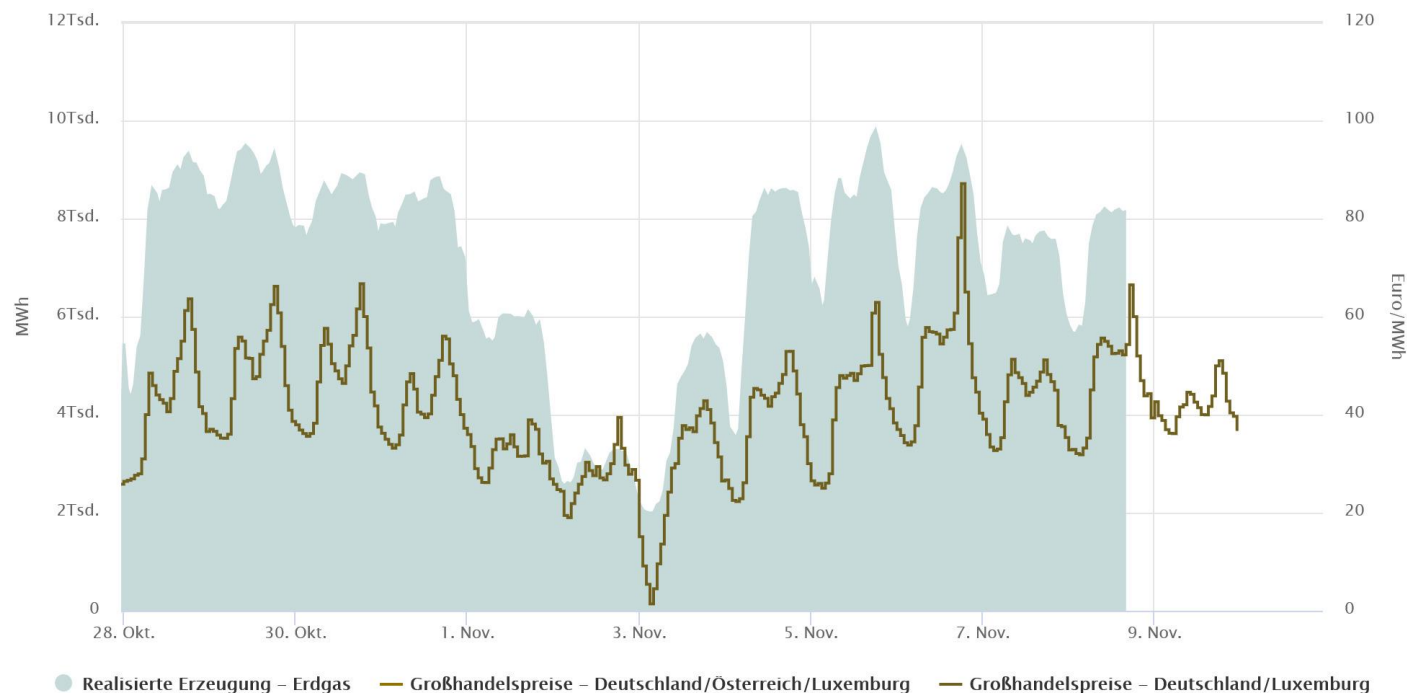


Immer häufigere Herausforderung: 16 Stunden negative Preise



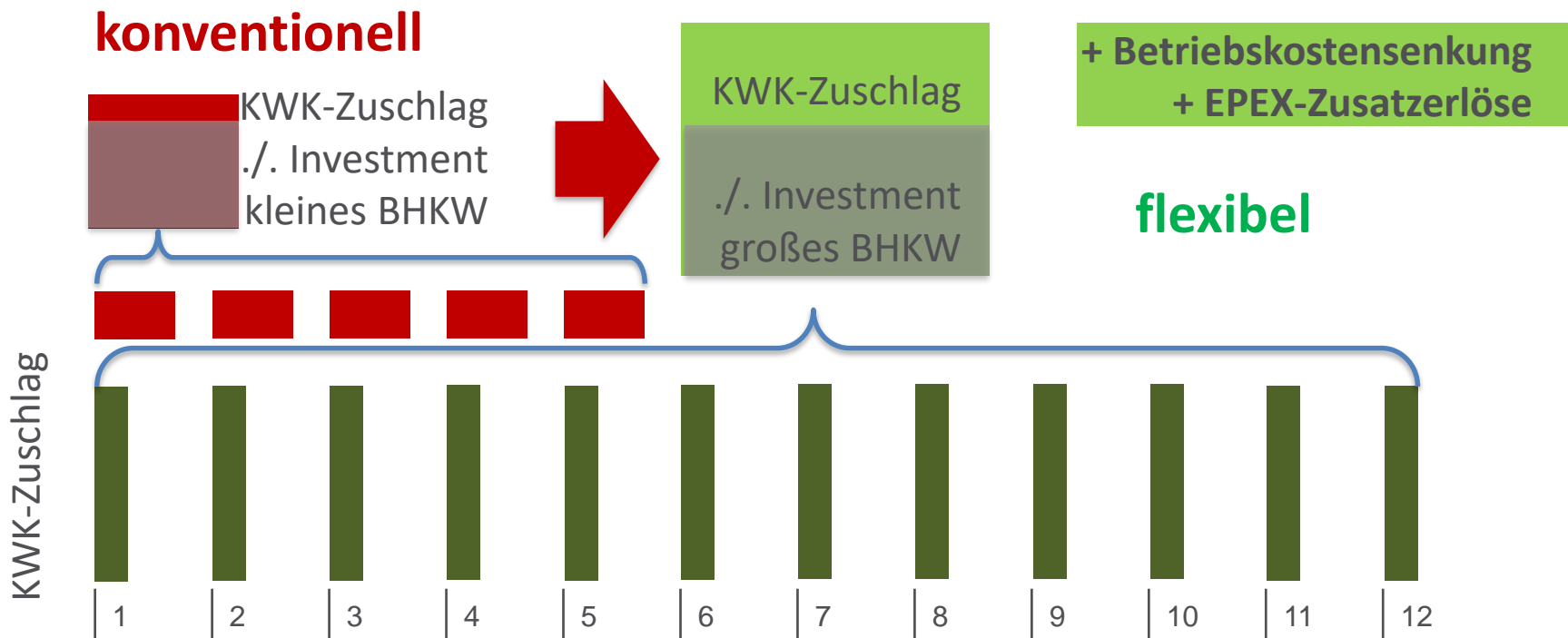
Erdgas-KWK ist durchaus flexibel

- 2018: 1,5 bis 9 GW, Preise bis 6 Ct/kWh
- 2019 (Winter): 2 bis 12 GW, Preise bis 10 Ct/kWh
- Noch 2 GW „preisunelastische Erzeugung“



Impuls für Flexibilität: Kontingentförderung

- 30.000 Betriebsstunden * Leistung * KWK-Zuschlag
- **konventionell:** 5 Jahre * 6.000 Betriebsstunden * 250 kW
- **flexibel:** 12 Jahre * 2.500 Betriebsstunden * 1.000 kW
(höhere Wärmelieferung ins Netz!)



Erfolg der Flexperten und ihrer Verbündeten

- Grundstimmung: „Wenn KWK, dann flexibel!“
 - Wandel in den Verbänden (B.KWK), Politik und Industrie
- KWK-G (2020)
 - Begrenzung VBh/a jetzt auch für 0,1 bis 1 MW, stufenweise
 - Halbierung Förderstunden für Mini- und Mikro-KWK bis 50 kW (30.000 VBh statt 60.000 VBh)
 - Elastischere Gestaltung des „innovative Wärme-Bonus“ (für Geo-, Solar-Thermie, WP im Wärmenetz)
- EEG
 - Neue Biomethan-Ausschreibung 150 MW/a, max. 1.314 VBh/a
 - Biogas Ausschreibung: 350 MW/a (statt 200 MW/a)
 - Flex-Prämie ohne Deckel
 - Flex-Zuschlag 1.300 €/kW (statt 800 €/kW)

Geschäftsmodelle für flexible KWK

1. KWK-G: KWK-Zuschlag im Kontingentmodell

- 30.000 Stunden * Leistung * KWK-Zuschlag (8 – 4,4 Ct/kWh)
- Direktvermarktung ab 100 kW
- Ausschreibung ab 1 MW, max. 3.500 VBh (ca. 5 Ct/kWh)
- 2 x 25 MW iKWK-Sonder-Ausschreibung
 - Mit > 30 % „innovative Wärme“ (WP, Solar, Biomasse)
 - 45.000 Stunden * Leistung * KWK-Zuschlag (> 10 Ct/kWh)

2. BEHG:

- perspektivisch: Verteuerung der Frischwärme
10 €/to CO₂ = 0,27 Ct/kWh (FWL)
- Kompensation Erdgas-Beschaffungskosten für KWK?

3. neu: KWK-G im Kohleausstiegsgesetz (2020)

- Inhalte: Claus-Heinrich Stahl (B.KWK)
- Geschäftsmodelle: Peter Ritter
- BEHG: Othmar Verheyen

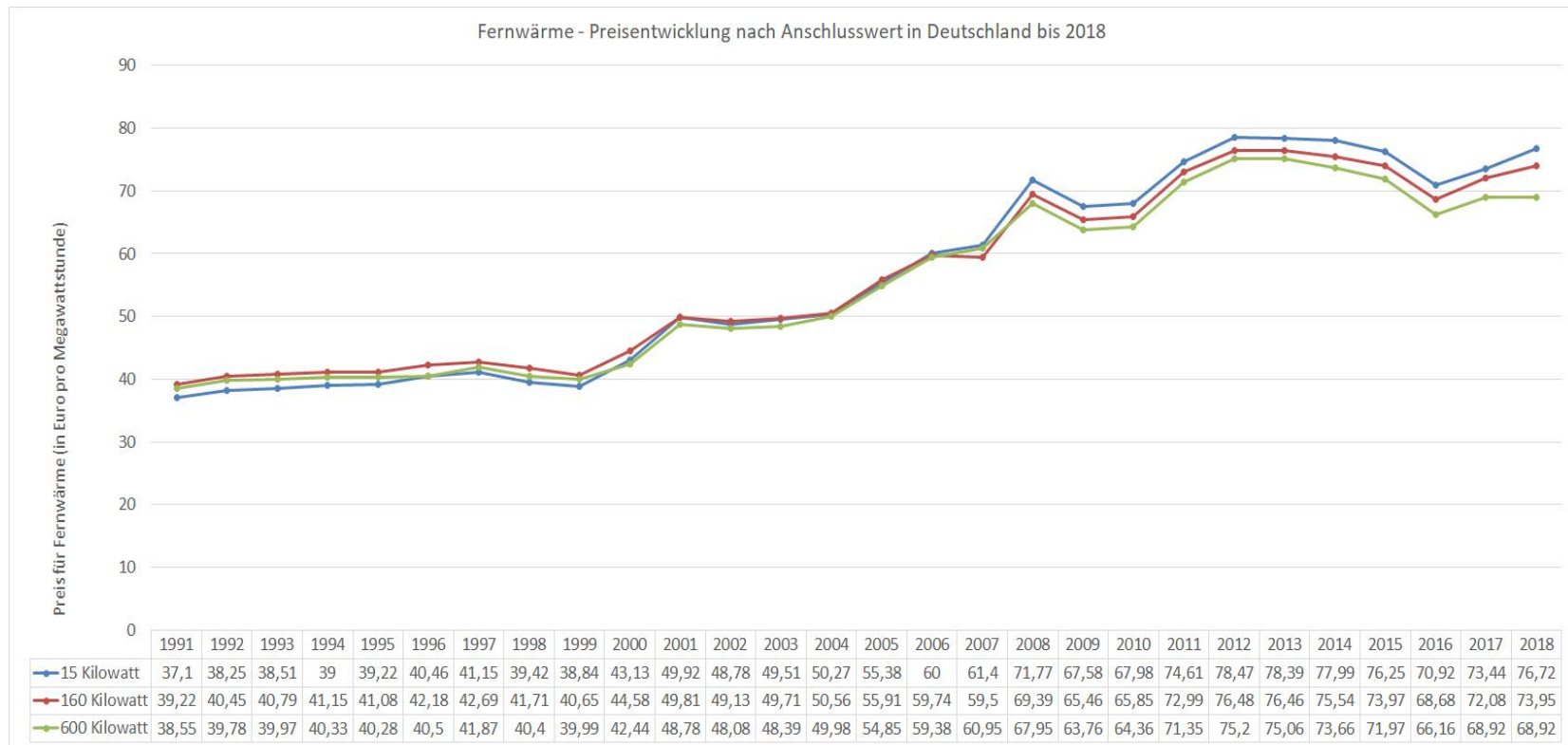
KWK: immer noch Favorit der Politik. Baustelle Nachhaltigkeit

- Die KWK hat trotzdem noch mächtige und kluge Gegner
- Der Claim: „hocheffizient“ allein zieht nicht mehr.
 - (GuD + Brennwertkessel sind besser als frühere Kohlekraftwerke)
- Im Gegenteil: KWK-Effizienz muss errungen und bestätigt werden!
 - > bei *langfristig unvermeidlichen* Wärmebedarfen
 - > in effizienten Wärmenetzen
- KWK-Strom gilt als teuer: hoher Zuschussbedarf (5 Ct/kWh)
 - > KWK-Zuschlag ist die *Kapazitätsprämie* für *neue* Kraftwerke
- Für KWK spricht heute viel mehr:
 - hohe Flexibilität – gute Ergänzung zu erneuerbaren Energien
 - Mobilisierung von vielen Akteuren
 - hohe Ausbaugeschwindigkeit beim Kohleausstieg

Baustellen der KWK

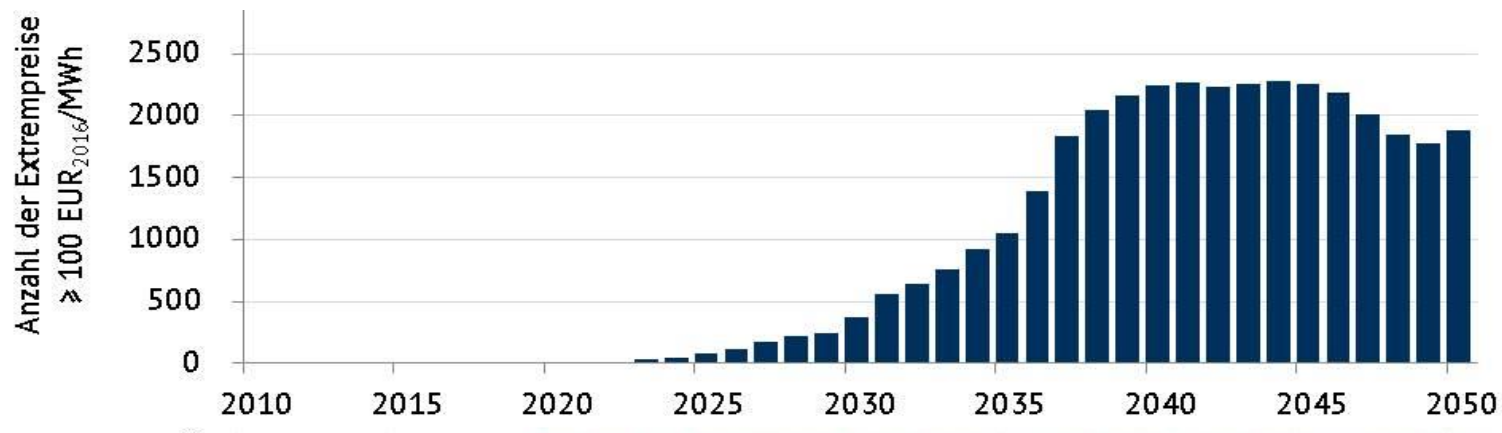
- Privilegierung von KWK-Strom zur Eigenversorgung
 - wird gern gefordert
 - entzieht dem System Gebührenaufkommen (StAU)
- Der „zelluläre Ansatz“ fasziniert viele Akteure
 - spricht für dezentrale Erzeuger
 - das Netz muss aber für EE trotzdem ausgebaut werden
- THG-Minderung mit Erdgas?
 - Achtung: Prozesskette hat noch viel Methanschlupf
- Wasserstoff-Hype:
 - Beimengung zum Erdgasnetz?
 - Paralleles Wasserstoff-Netz?
 - Ab wann spielt H₂ in der Praxis wirklich eine Rolle?
- Macht die Kostenkurve von PV und Batterien die KWK überflüssig?

Der Wert der Wärme steigt – und wächst weiter mit dem CO2-Preis



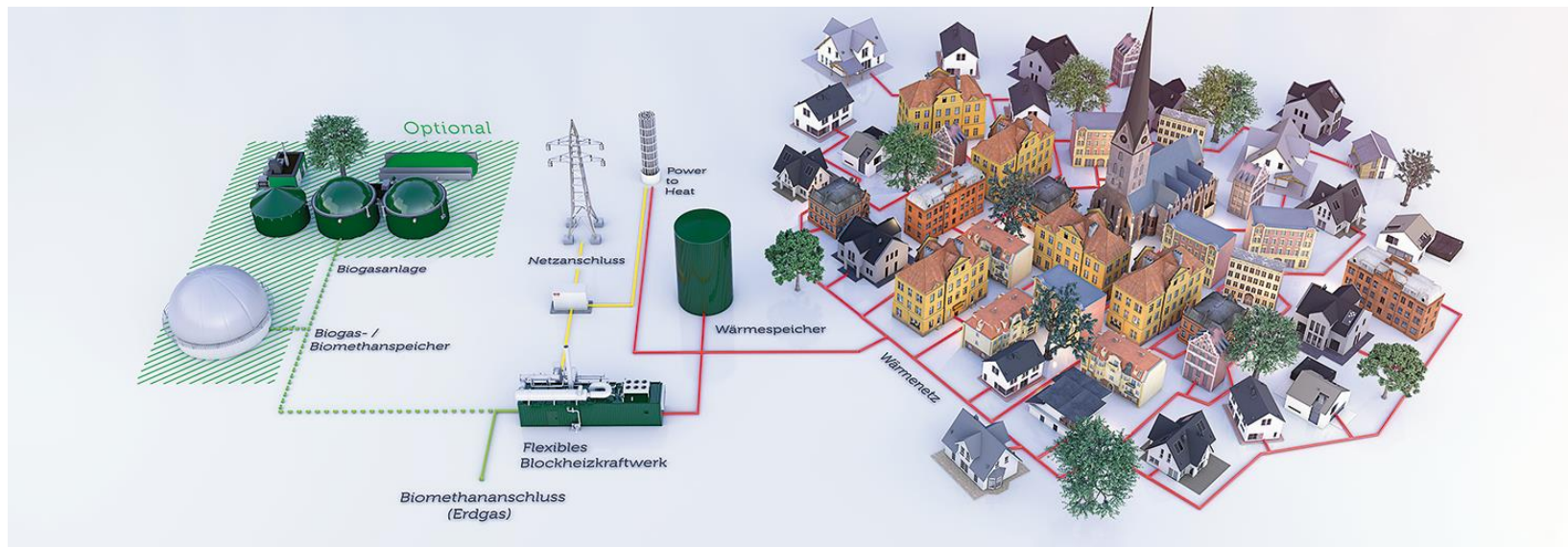
EPEX-Ertragspotenziale wachsen

- verbleibender Kohlestrom wird teurer (CO₂ – ETS)
- Kohleausstieg macht Platz für andere Kraftwerke
- teure Gasturbinen bestimmen den Preis
- Erträge für Spitzenlast-BHKW steigen
- werden Erdgas-BHKW mit BEHG-Kosten belastet ?
(Zertifikate für 25 €/to CO₂, steigend)



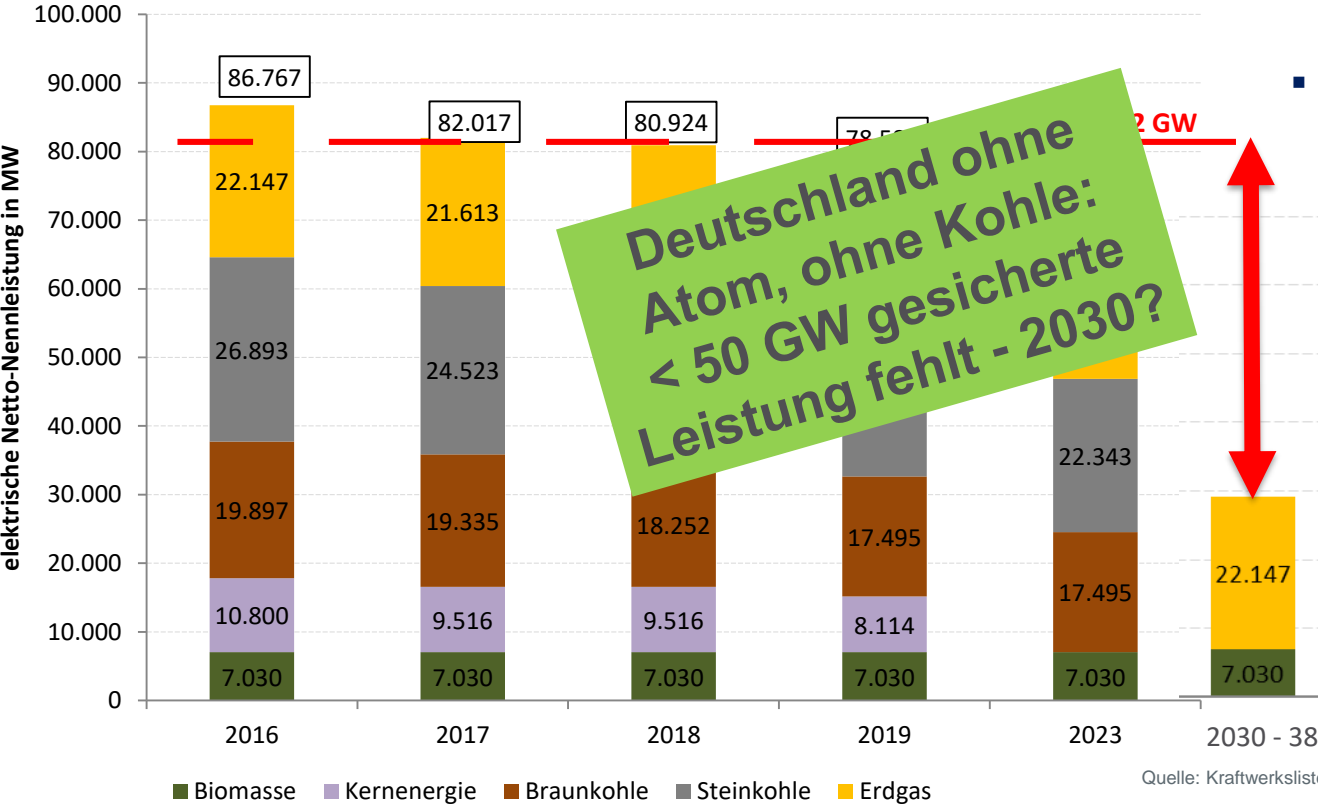
Konzept: Das regenerative Speicherkraftwerk und multivalente Flexibilisierung

- Ausgangspunkt: lokales Wärmenetz mit Großpufferspeicher
- Biogas, Biomethan oder Syngas (regenerativer Brennstoff)
- Flexibler BHKW-Betrieb, lokale Versorgungssicherung
- Integration Solarthermie, industrielle Abwärme, Power-to-Gas (grüner Wasserstoff)
 - Abwärmenutzung aus Elektrolyse
 - Optional: Methanisierung mit Biogas-CO₂
 - Rückverstromung oder Einspeisung ins Erdgasnetz



Demnächst: Atom- und Kohleausstieg

Versorgungssicherheit durch gesicherte Kraftwerksleistung: Deutliche Abnahme mit dem Atom- und Kohleausstieg ab 2022



- Gesicherte Leistung nimmt durch Kernenergieausstieg, Sicherheitsbereitschaft und Stilllegung unwirtschaftlicher Kraftwerke ab

Regelfähige Kraftwerke können absehbar die deutsche Höchstlast in „kalten Dunkelflauten“ nicht decken

Deutschland verlässt sich auf seine Nachbarn

BDEW: Kraftwerke in Deutschland

Derzeit gebe es in Deutschland 64 Projekte zum Neubau von Kraftwerken, die rund um die Uhr Energie bereitstellen könnten, sagte Kapferer (BDEW, 2.4.2020). Davon seien jedoch lediglich zehn tatsächlich im Bau, darunter gerade einmal 600 Megawatt an Gaskraftwerken.

"Die heute noch bestehenden Überkapazitäten werden in wenigen Jahren nicht nur vollständig abgebaut sein. Vielmehr laufen wir sehenden Auges spätestens im Jahr 2023 in eine Unterdeckung bei der gesicherten Leistung."

Dem bis dahin zu erwartenden Zubau an Kraftwerkskapazität in Höhe von etwa 4.650 Megawatt stünden bereits absehbare und schon erfolgte Stilllegungen mit einer Kapazität von rund 26.000 Megawatt gegenüber. *rtr*

Neuigkeiten im KWK-G

- Begrenzung der Förderung auf Vollbetriebsstunden/Jahr auch unter 1 MW
 - Ab 2021: max. 5.000 VBh/a
 - Ab 2023: max. 4.000 VBh/a
 - Ab 2025: max. 3.500 VBh/a

Das KWK-G kostenneutral wirksamer machen

- (B) Kleinere KWK-Anlagen sollten für die Integration in den Strommarkt mobilisiert werden. Dafür sollte die **Förderlänge von 60.000 Betriebsstunden auf die üblichen 30.000 Betriebsstunden halbiert**, und in einen entsprechend höheren KWK-Zuschlag für die Leistung bis 50 kW umgerechnet werden.

Erfolg!
Die Förderung für 50 kW muss aber noch zur Einstiegsstufe für alle BHKW werden.

Das KWK-G kostenneutral wirksamer machen

- (B) Die KWK-Zuschlagüber die eingespeiste Strommenge abgestellt (wie beim EEG über die Bemessungsleistung).
 - 8 Ct/kWh (bisher: die Leistung der Anlagen von bis 50 kW Leistung) werden für die ersten 300 MWh/Jahr gewährt
 - 6 Ct/kWh (bisher: für die Leistung der Anlagen von 50 – 100 kW) für 300 bis 600 MWh/Jahr
 - 5 Ct/kWh (bisher: für die Leistung der Anlagen von 100 – 250 kW) für 600 bis 1.500 MWh/Jahr
 - 4,4 Ct/kWh (bisher: für die Leistung der Anlagen von 250 – 1.000 kW) für 1.500 bis 6.000 MWh/Jahr

Vorschlag: 16 Ct/kWh für die ersten 50 kW (200 MWh/a), darüber einheitlich 4,4 Ct/kWh (50 kW – bis 10 MW)!

Untergrenze der verpflichtenden Ausschreibung anheben

- (B) Die Grenze einer verpflichtenden **Ausschreibung des KWK-Zuschlags sollte auf 10 MW** erhöht werden. Unterhalb der Schwelle sollte das nach KWK-G einen festen KWK-Zuschlag von 4,2 Ct/kWh (ggfs. zuzügl. Kohleersatzbonus) bieten.
(Analog zur empfohlenen Umstellung der Grenzwerte sollte die Ausschreibungspflicht dann für Anlagen gelten, die einen KWK-Zuschlag von mehr als 50 GWh/Jahr beanspruchen.)
- Das liegt unter dem mengengewichteten mittleren Zuschlagswert aller Ausschreibung für KWK-Anlagen von 1 – 50 MW (also im Mittel größere Anlagen) mit 4,33 Ct/kWh (Statistik für KWK-Ausschreibungen lt. BNetzA 2019).

Vorschlag: verpflichtende Ausschreibung erst ab 10 MW!

Die Preissignale des Strommarktes verstärken

- (A) Bei Anlagen in der Direktvermarktung wird der **KWK-Zuschlag als Multiplikator des Börsen-Strompreises** ausgestaltet. Der vom Netzbetreiber ausgezahlte KWK-Zuschlag beträgt dann statt $(8 - 6 - 5 - 4,4)$ Ct/kWh zukünftig das $(2 - 1,5 - 1,25 - 1,1)$ -fache des erzielten „üblichen Strompreis“ (Durchschnittspreis EEX). Die netzdienliche Betriebsweise würde angereizt und unmittelbar belohnt.

KWK: noch keine Dynamisierung der StAU

Die neue Rolle der KWK – Marktintegration weiter denken



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

FL(EX)PERTEN
NETZWERK FLEXIBILISIERUNG

Kontakt:

Uwe Welteke-Fabricius

www.kwk-flexperten.net

Mail: UWF@kwk-flexperten.net



Leitfragen für die Murmelrunden

- Welche Fragen sind bisher nicht beantwortet?
- Was sollte im KWK-G noch nachgebessert werden?
(Auftrag Lobbyarbeit)
- Wie sollte die Fachöffentlichkeit informiert werden?
(Auftrag Kommunikation für Flex-Infotage)
- *Offene Vorschläge*

Vorgehensweise Breakout-Sessions (15 Minuten):

- Kurze gegenseitige Vorstellung, Ideensammlung
- Stichworte auf Pin-ups (Moderationskärtchen)
- Vorstellung im Plenum (je 3 - 5 Minuten)