



# Konsequenzen für die Auslegung und Planung von KWK-Anlagen durch die Neuerungen des KWK-G 2020



Peter Ritter



**EMD Deutschland GbR**  
[www.emd.dk](http://www.emd.dk)



**smartOPS**

**Infotag Flex-KWK**

06.10.2020, Online



# Agenda

- **Änderungen KWKG 2020**
- Vergleich für verschiedene Leistungsklassen und Geschäftsmodelle
- Fazit & Diskussion

# Kohleausstiegsgesetz – KWKG 2020

- KWKG-Novelle: Inkrafttreten Rückwirkend 1. Januar 2020
- Beschluss 3.7.20,
  - „Die KWK ist ein wichtiger Baustein der Energiewende im Strom- und Wärmesektor. Damit das so bleibt, soll die KWK weiterentwickelt und umfassend modernisiert werden und ihr Beitrag zur Energiewende langfristig gesichert und gestärkt werden.“
  - „Die Novelle dient auch der Flexibilisierung der KWK“
- Verlängerung KWKG bis 2029; Ausschreibungen bis 2025,
- KWK-Förderdeckel von 1,5 Milliarden Euro auf 1,8 Milliarden erhöht
- §8 Absatz 4: Auszahlung des KWK-Zuschlags ab 2025 für **maximal 3.500 fVbh/a** (**f**örderfähige **V**oll**b**enutzungsstunden) unabhängig der installierten Leistung (>2kW)
- **Übergangsregelung 5.000 fVbh** im Jahr 2021 bis **4.000 fVbh in 2024**
  - Bei Inanspruchnahme **Südbonus: für 2.500 VBh/a**
- Betrieb über die jährlich maximalen fVbh möglich aber keinen KWK-Zuschlag
- KWK > 2MW + 0,5ct/kWh (?)

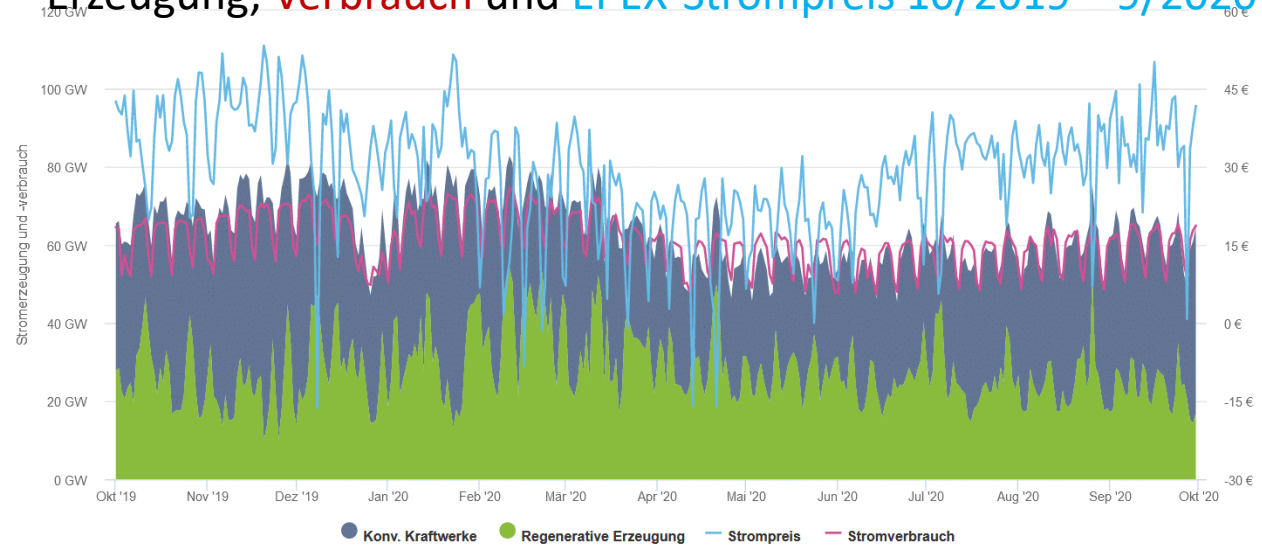


<https://www.epochtimes.de/politik/deutschland/bundesregierung-gesetz-zum-kohleausstieg-kann-ende-2019-beschlossen-werden-a2933798.html>

# KWKG 2020

- Entbürokratisierung und Reduzierung des Bearbeitungsaufwands für Anlagen bis 50 kWel: **keine Meldung** der Betriebszeiten bei **negativen Strompreisen** an der EEX-Börse an den Netzbetreiber
- Kleinst-BHKW ( $\leq 50\text{kW}$ ) Förderdauer auf 30.000 fVbh reduziert, dafür KWK-Zuschlag verdoppelt
- Pico-KWK ( $\leq 2\text{kW}$ ) Einmalförderung möglich (4ct/kW x 60.000h)
- §7a **Bonus** für **erneuerbare innovative Wärme** (nicht iKWK) bei  $>1\text{MW}$   
0,4 bei 5% bis 7ct/kWh bei 50% Anteil an Referenzwärme. (5%-Schritte)

## Erzeugung, Verbrauch und EPEX-Strompreis 10/2019 – 9/2020



Quelle Agora-Energiewende

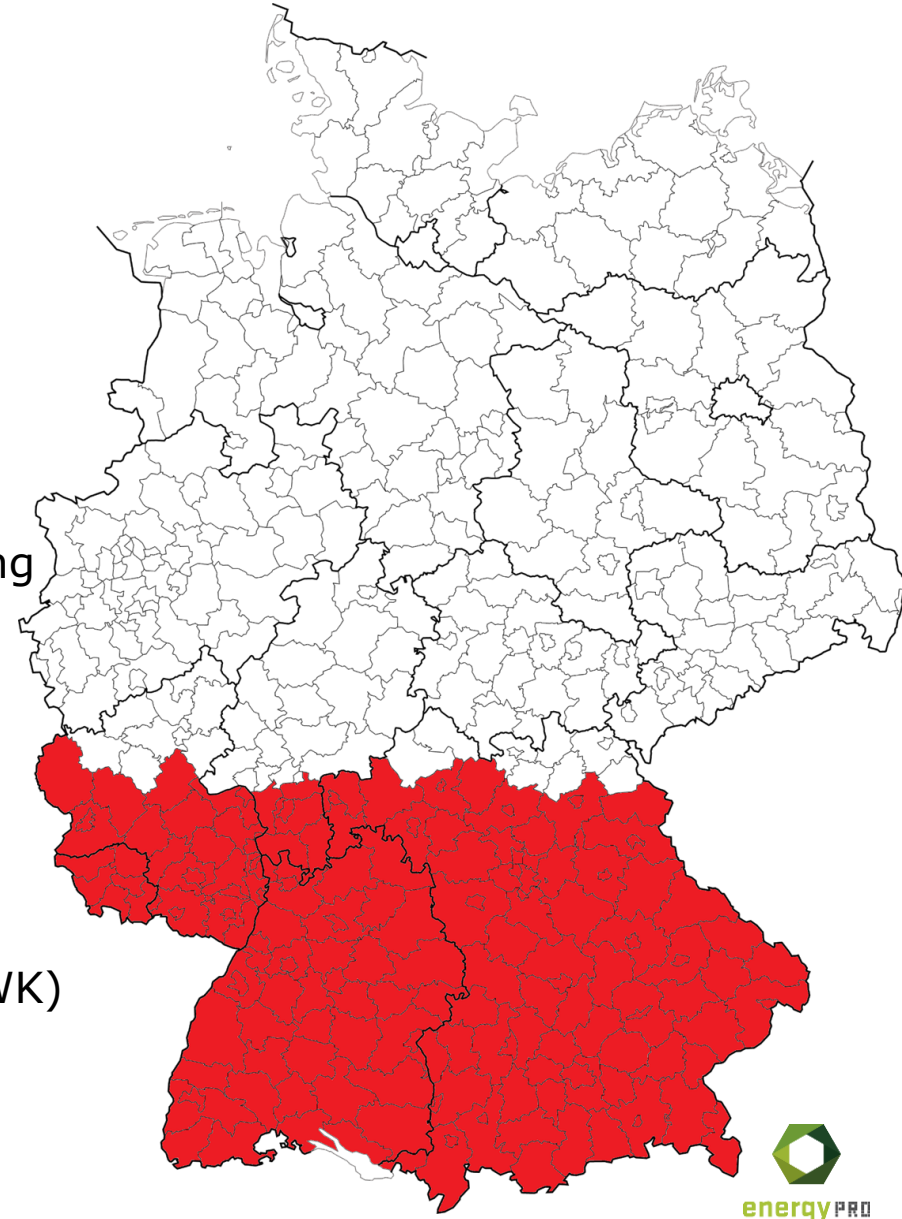
[https://www.agora-energiewende.de/service/agorameter/chart/power\\_generation\\_price/01.10.2019/30.09.2020/](https://www.agora-energiewende.de/service/agorameter/chart/power_generation_price/01.10.2019/30.09.2020/)

EE-Bonus ct/kWh	Anteil %
0,4	5
0,8	10
1,2	15
1,8	20
2,3	25
3	30
3,8	35
4,7	40
5,7	45
7	50



# Bonuszahlungen

- §7b **Bonus für elektrische Wärmeerzeuger**
  - **>1 MW,**
  - **$P_{th} \geq 80\% P_{th}$  KWK**
  - **70€/kW<sub>th</sub>** für 80-100%  $P_{th}$  KWK
- §7d **Südbonus**
  - Inbetriebnahme der KWK-Anlage **2020 - 2026** in der Südregion
  - **Vollkommene Einspeisung** ins Netz der allgemeinen Versorgung
  - Möglichkeit der 100% Wärmeabfuhr bei Engpässen
  - Einmalzahlung in Höhe von **60 €/kW<sub>eI</sub>**
- §7c **Kohleersatzbonus**
  - Ersatz einer bestehenden KWK-Anlage auf Basis von Stein- oder Braunkohle
  - Einmalzahlung in Höhe von **5 - 390 €/kW<sub>eI</sub>** (IBN, Alter Kohle-KWK)
- **Evaluierung** Ausbau 2022
- Förderungen auch für Kältenetze

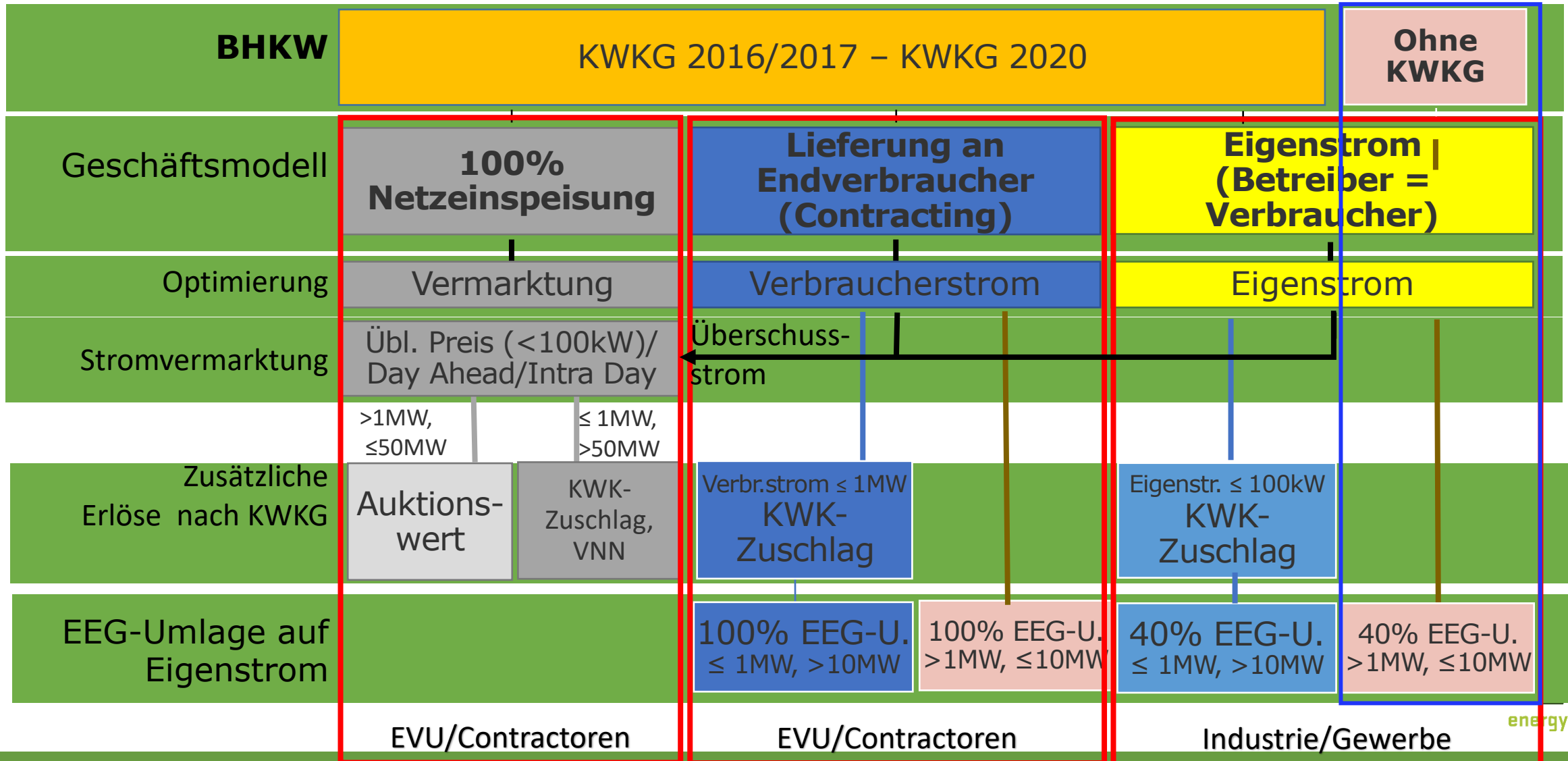


# Agenda

- Änderungen KWKG 2020
- **Vergleich für verschiedene Leistungsklassen und Geschäftsmodelle**
- Fazit

# Auswirkung auf die Planung

## Übersicht - Betreibermodelle



# Energiewirtschaftlicher Rahmen

## KWKG 2016/2017 - 2020, KWK Zuschläge §7 ct/kWh

### KWK-Strom (>70% Nutzungsgrad)

#### Einspeisung Netz (allg. Versorgung)

Bestandsanlagen > 2MW<sub>el</sub>

Neue, modernisierte und nachgerüstete Anlagen

Leistungsanteil		≤ 50 kW <sub>el</sub>	50-100 kW <sub>el</sub>	100-250 kW <sub>el</sub>	250 - 1000 kW <sub>el</sub>	1- 50 MW <sub>el</sub>	> 50 MW <sub>el</sub>
		KWKG 2017	1,5	8	6	5	4,4
KWK 2020	2	<50kW 8 ≥50kW 16 *	6	5	4,4	3,1	

Ggf. Kohleersatzbonus 5 -390€/kW<sub>el</sub>

Ggf. Südbonus 60 €/kW<sub>el</sub>

Ggf. Boni innov. EE-Wärme  
0,4 – 7ct/kWh

Ggf. Bonus E-Kessel  
70€/kW<sub>th</sub>

#### Kundenanlage/geschlossenes Verteilnetz

Neue, modernisierte und nachgerüstete Anlagen

≤ 100kW<sub>el</sub>      Lieferung an Letztverbraucher 100% EEG-Umlage      Eigenstrom bei Stromintensiven Unternehmen (wie KWKG 2012)

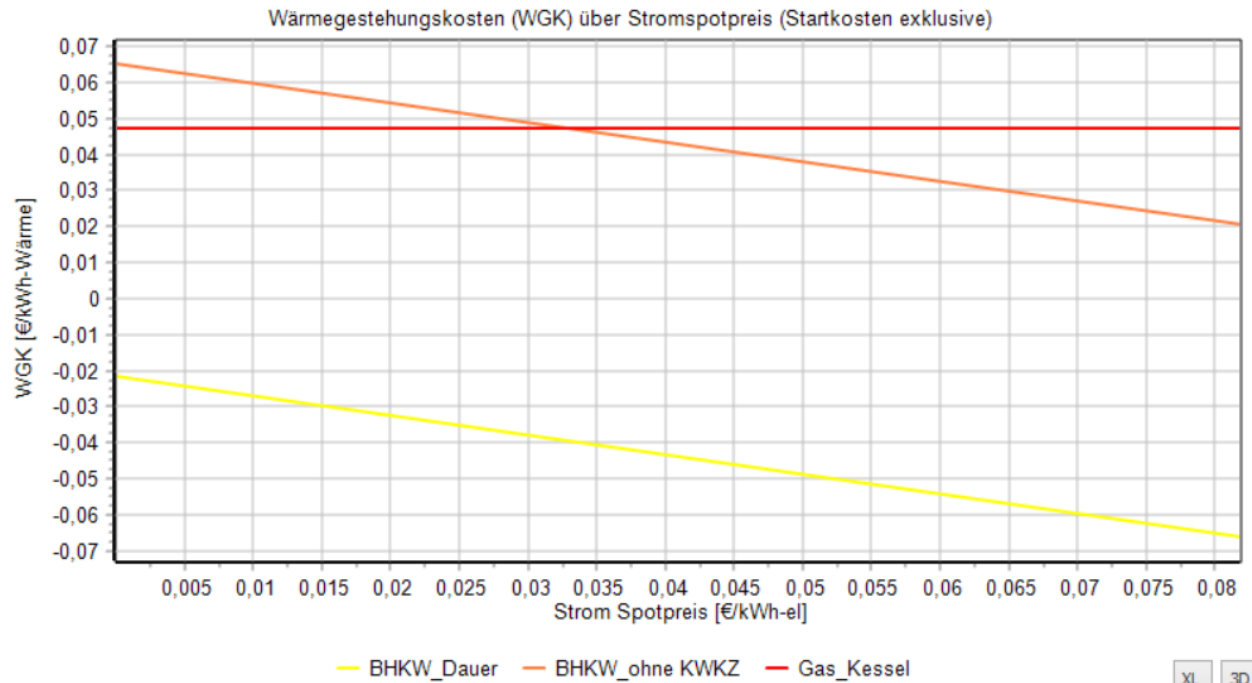
≤ 100kW <sub>el</sub>					Eigenstrom bei Stromintensiven Unternehmen (wie KWKG 2012)			
≤ 50 kW <sub>el</sub>	50-100 kW <sub>el</sub>	100-250 kW <sub>el</sub>	250 – 1000 kW <sub>el</sub>	> 50 MW <sub>el</sub>	≤ 50 kW <sub>el</sub>	50-250 kW <sub>el</sub>	250 - 999 kW <sub>el</sub>	> 2 MW <sub>el</sub>
4	3	2	1,5	1	5,41	4	2,4	1,8
<50kW 4 ≥50kW 8 *	3	2	1,5	1	5,41	4	2,4	1,8

>100kW Eigenstrom, gleiche juristische Person kein KWK-Zuschlag

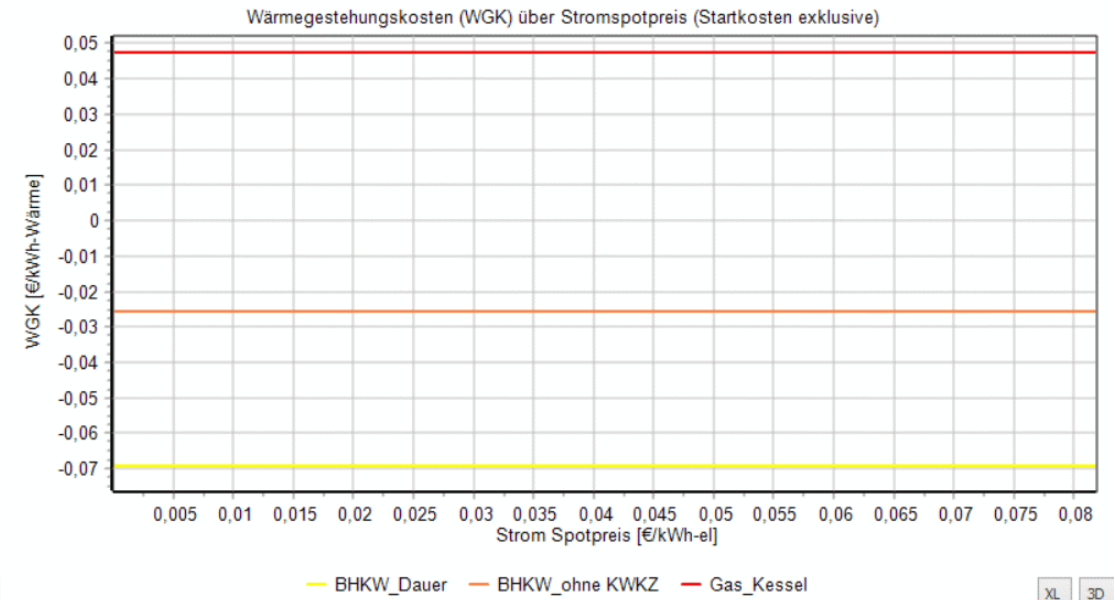


# Hotel – Umstellung von Gaskessel auf BHKW Wärmegestehungskosten

## Stromeinspeisung



## Eigenstromnutzung



# Auswirkung auf die Auslegung und Planung bis 50kW (KWK-zuschlag verdoppelt 30.000 fVbh)

Geschäftsmodell	Flexibilisierung nach KWKG 2017/2020 Änderungen zu KWKG 2017 (farbig)
Grundbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alle Betriebsstunden sind nur bis 3500 Vbh/a förderfähig (neg. Stunden egal)</li> <li>- Betrieb über 3500Vbh pro Jahr hat wirtschaftliche Nachteile</li> <li>- Größerer Wärmespeicher notwendig</li> <li>- <b>Gut kombinierbar mit PV, Solarthermie, Wärmepumpe</b></li> <li>- <b>Doppelter KWK-Zuschlag reduziert Amortisationszeit erheblich</b></li> <li>- <b>Erhöhung der Leistung (z.B. 20-&gt;50 kW 7000Vbh – 3500Vbh) erhöht KWK Anteil</b></li> <li>- <b>Besserer Primärenergiefaktor und CO2-Bilanz (GEG)</b></li> </ul>
Eigenstrom Betreiber = Verbraucher	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ggf. niedrigere Wärmegestehungskosten je nach Stromlastgang</b></li> <li>- <b>Je nach Stromlastgang ggf. Verschlechterung des Eigenstromanteil (höhere Stromkosten)</b></li> </ul>
Direktlieferung/Contracting Betreiber ≠ Verbraucher	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>wie Eigenstrom bei generell niedrigerem KWK-Zuschlag auf Eigenstrom</b></li> </ul>
100% Netzeinspeisung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>niedrigere Wärmegestehungskosten</b></li> </ul>

# Auswirkung auf die Auslegung und Planung **50 – 100 kW**

Geschäftsmodell	Flexibilisierung nach KWKG 2017/2020 Änderungen zu KWKG 2017 (farbig)
Grundbedingungen	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Generell 50% reduzierter KWK-Zuschlag gegenüber 50kW</b></li><li>- Bau und Installation 2 – 4 x 50kW weiterer Anlagen je nach 12 Monaten</li><li>- Sonst wie bei 50kW</li></ul>
Eigenstrom Betreiber = Verbraucher	<ul style="list-style-type: none"><li>- wie bei 50kW</li></ul>
Direktlieferung/Contracting Betreiber ≠ Verbraucher	<ul style="list-style-type: none"><li>- wie bei 50kW</li></ul>
100% Netzeinspeisung	<ul style="list-style-type: none"><li>- wie bei 50kW</li></ul>

# Auswirkung auf die Auslegung und Planung (100)/200 - 1000kW

Geschäftsmodell	Flexibilisierung nach KWKG 2017/2020 Änderungen zu KWKG 2017 (farbig)
Grundbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flexibilisierung mit höhere inst. Leistung verbessert Wirtschaftlichkeit</li> <li>- Größerer Wärmespeicher notwendig</li> <li>- Gut kombinierbar mit PV, Solarthermie, Wärmepumpe</li> <li>- Besserer Primärenergiefaktor und CO2-Bilanz (GEG)</li> <li>- Längere Betrachtungszeiten notwendig</li> <li>- <b>Zusätzliche Boni möglich</b></li> </ul>
Eigenstrom Betreiber = Verbraucher	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Gewerbe/ Industrie sind die Amortisationszeiten meist zu lange</b></li> <li>- <b>Ggf. niedrigere Wärmegestehungskosten je nach Stromlastgang</b></li> <li>- <b>Je nach Stromlastgang ggf. Verschlechterung des Eigenstromanteil (höhere Stromkosten)</b></li> </ul>
Direktlieferung/Contracting Betreiber ≠ Verbraucher	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hohe Vbh möglich, da nur Netzeinspeisung als fVbh gezählt werden</li> </ul>
100% Netzeinspeisung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flexibilisierung meist wirtschaftlich meist interessant</li> </ul>

# Auswirkung auf die Auslegung und Planung **1000 - 1001kW**

Geschäftsmodell	Flexibilisierung nach KWKG 2017/2020 Änderungen zu KWKG 2017 (farbig)
100% Netzeinspeisung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wie bei 200-1000kW</li><li>- <b>Falls bei Ausschreibung kWK kein Erfolg als normale kWK Anlage bauen</b></li><li>- <b>Zusätzliche Boni möglich</b></li></ul>

# Auswirkung auf die Auslegung und Planung **1MW – 50MW**

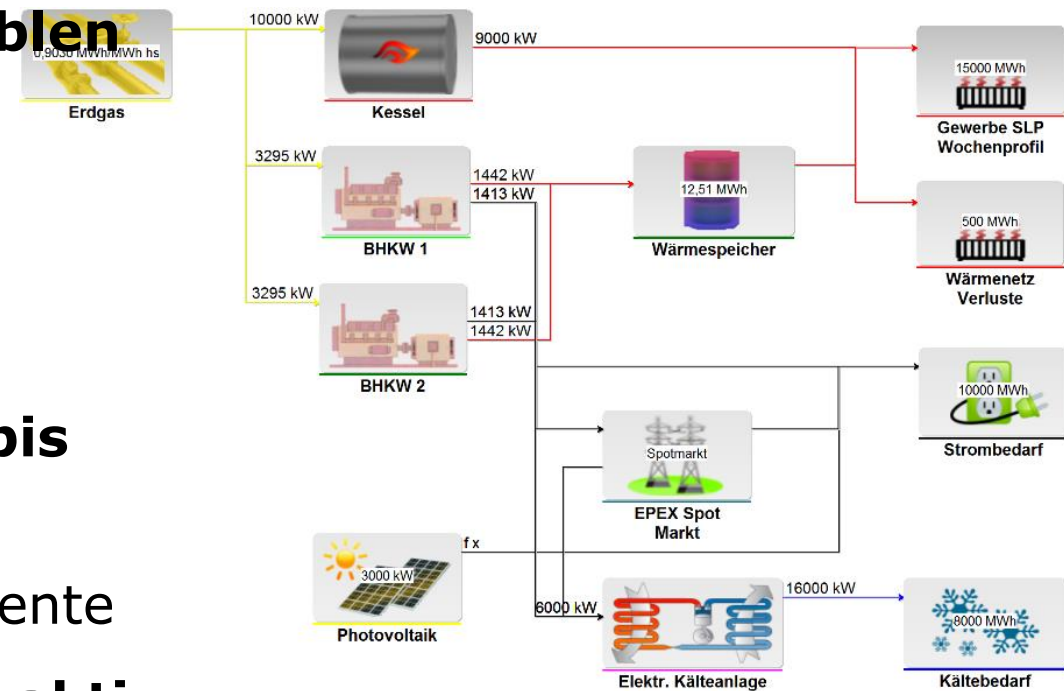
Geschäftsmodell	Flexibilisierung nach KWKG 2017/2020 Änderungen zu KWKG 2017 (farbig)
100% Netzeinspeisung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wie bei 200-1000kW</li><li>- <b>Zusätzliche Boni möglich</b></li><li>- <b>Falls bei Ausschreibung iKWK kein Erfolg über innovativen EE-Bonus zusätzliche Erlöse möglich</b></li></ul>

# Agenda

- Änderungen KWKG 2020
- Vergleich für verschiedene Leistungsklassen und Geschäftsmodelle
- **Fazit & Diskussion**

# Fazit

- **KWKG 2020 fördert noch mehr den flexiblen Betrieb von BHKWs** für eine erfolgreiche Energiewende
- **Zusätzliche Boni** ermöglichen neue **Zusatzeinnahmen**
- **KWKG 2020 bietet** besonders für Anlagen **bis 50kW größere Anreize** bei Flexibilisierung
- **Wärmespeicher** sind eine wichtige Komponente
- **Viele Geschäftsmodelle** sind weiterhin **attraktiv**
- Komplexität erfordert detaillierte softwaregestützte, **Analysen** (zeitreihenbasierte Simulationen)





# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



## Kontakt

**Peter Ritter**

Geschäftsführer

Tel.: +49 561 310 59-68

E-mail: [pr@emd.dk](mailto:pr@emd.dk)



energyPRO



energyTRADE