



Technik und Einsatzszenarien KWK

Wulf Binde

Geschäftsstellenleiter

Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.
(B.KWK)



Bundesverband
Kraft-Wärme-Kopplung e.V.



Bundesverband
Kraft-Wärme-Kopplung e.V.

- Betreiberneutral
- Technologieneutral
- Brennstoffneutral
- Fachübergreifend

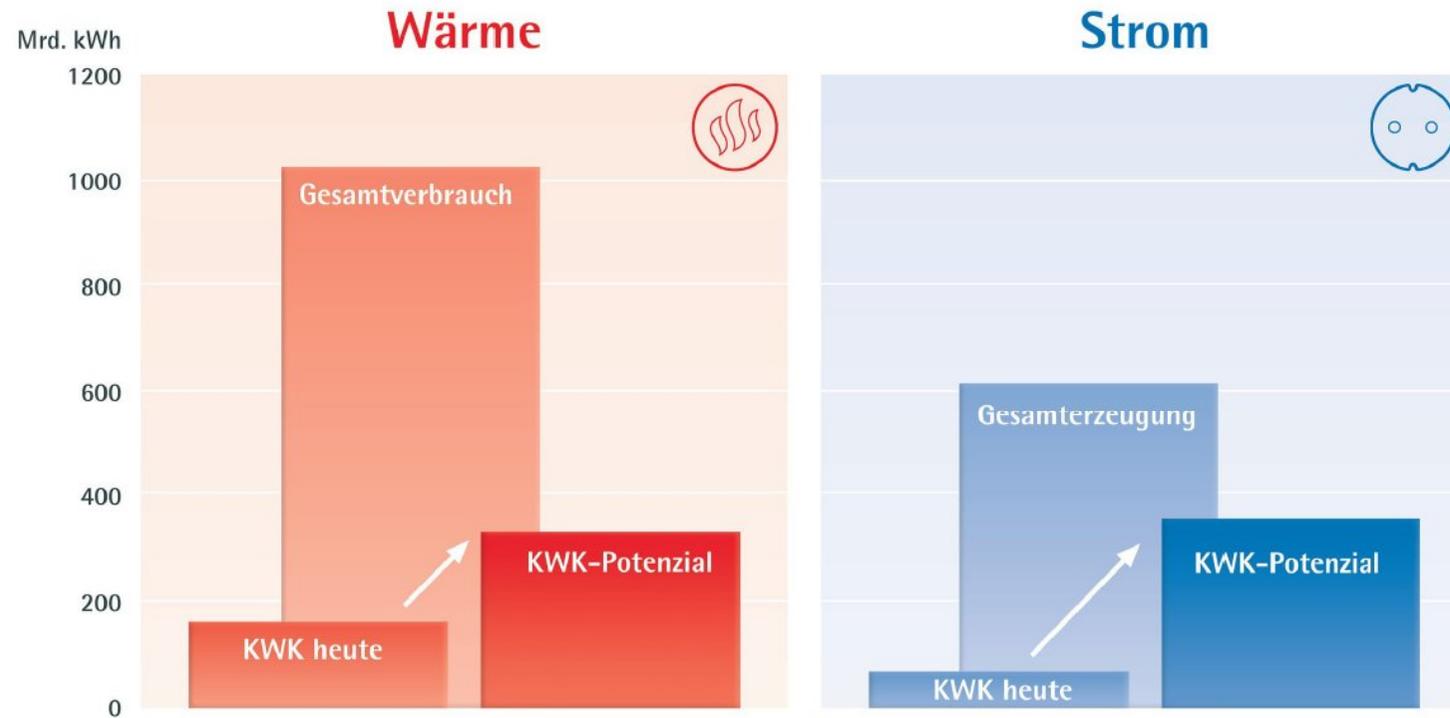
Bündelt Kräfte

Integriert

Informiert

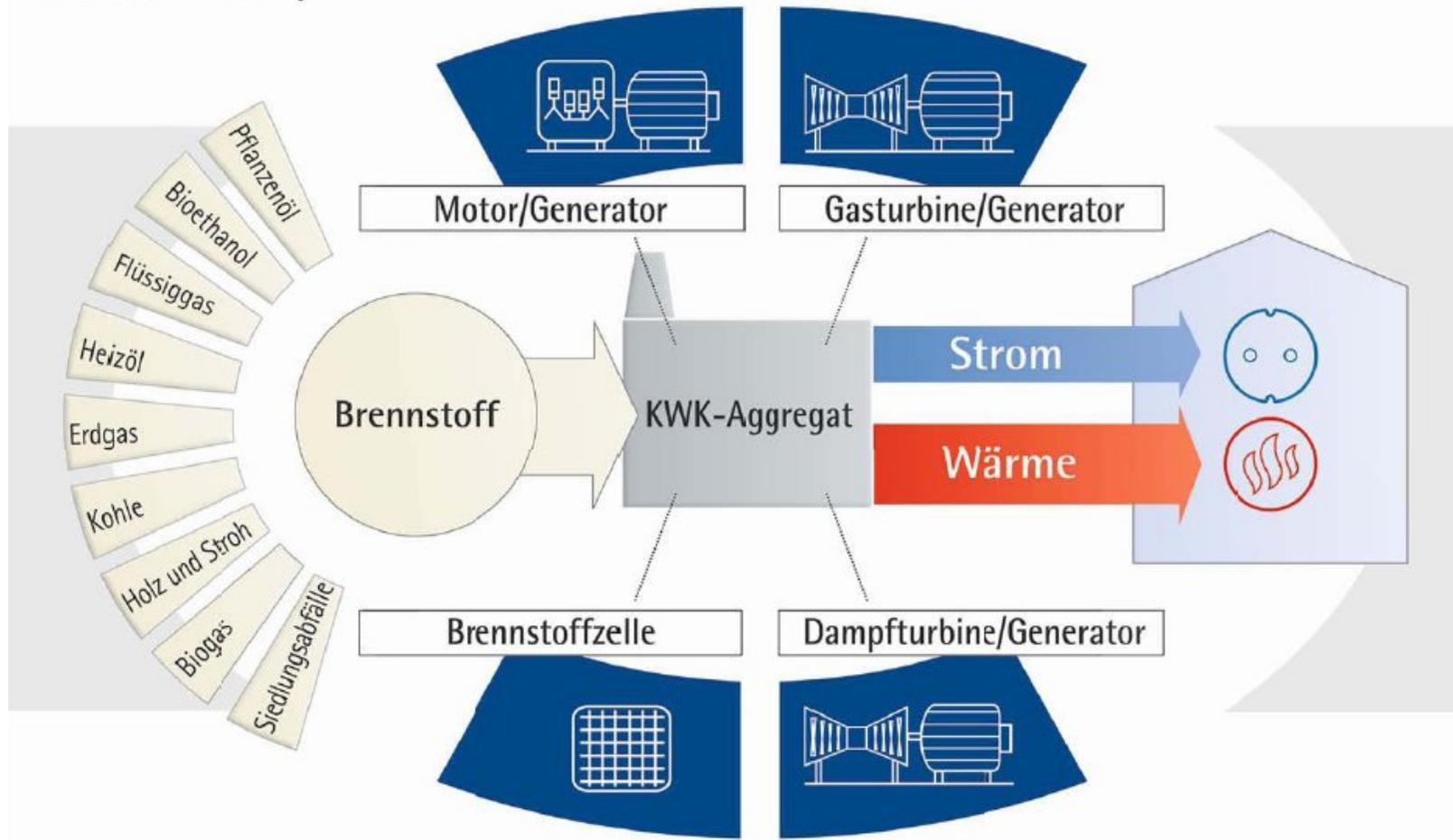
Mischt sich ein

Wirtschaftlich umsetzbares KWK-Potenzial



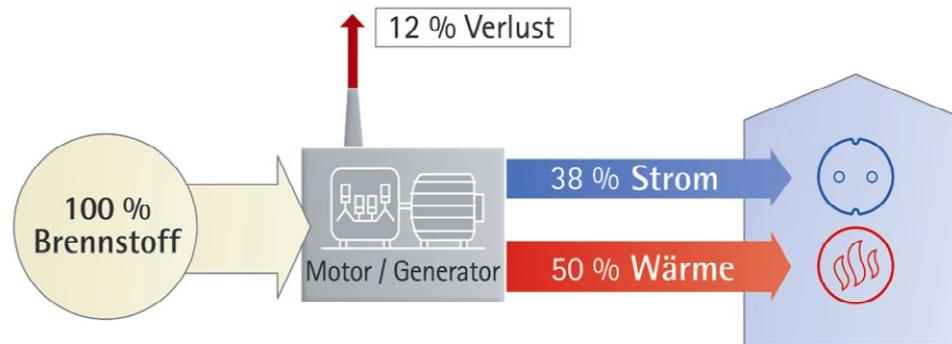
Quelle: Bremer Energieinstitut / Deutsches Institut für Luft- und Raumfahrt, 2005

Das KWK-Prinzip

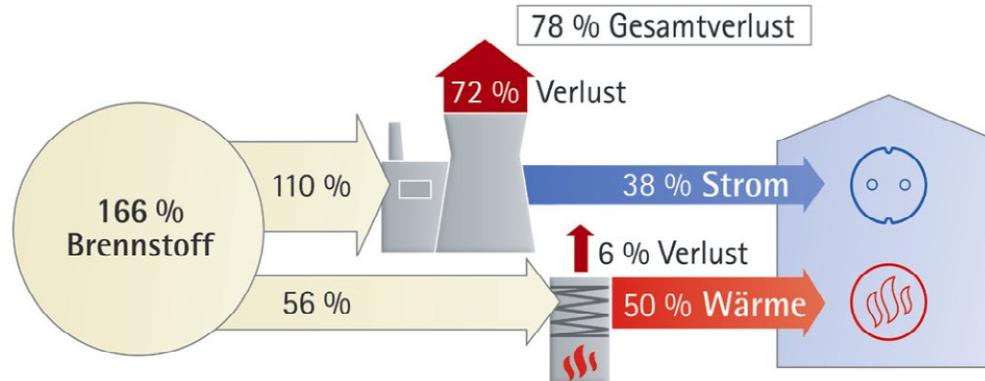


Vergleich KWK-getrennte Erzeugung Strom+Wärme

KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG (Blockheizkraftwerk)

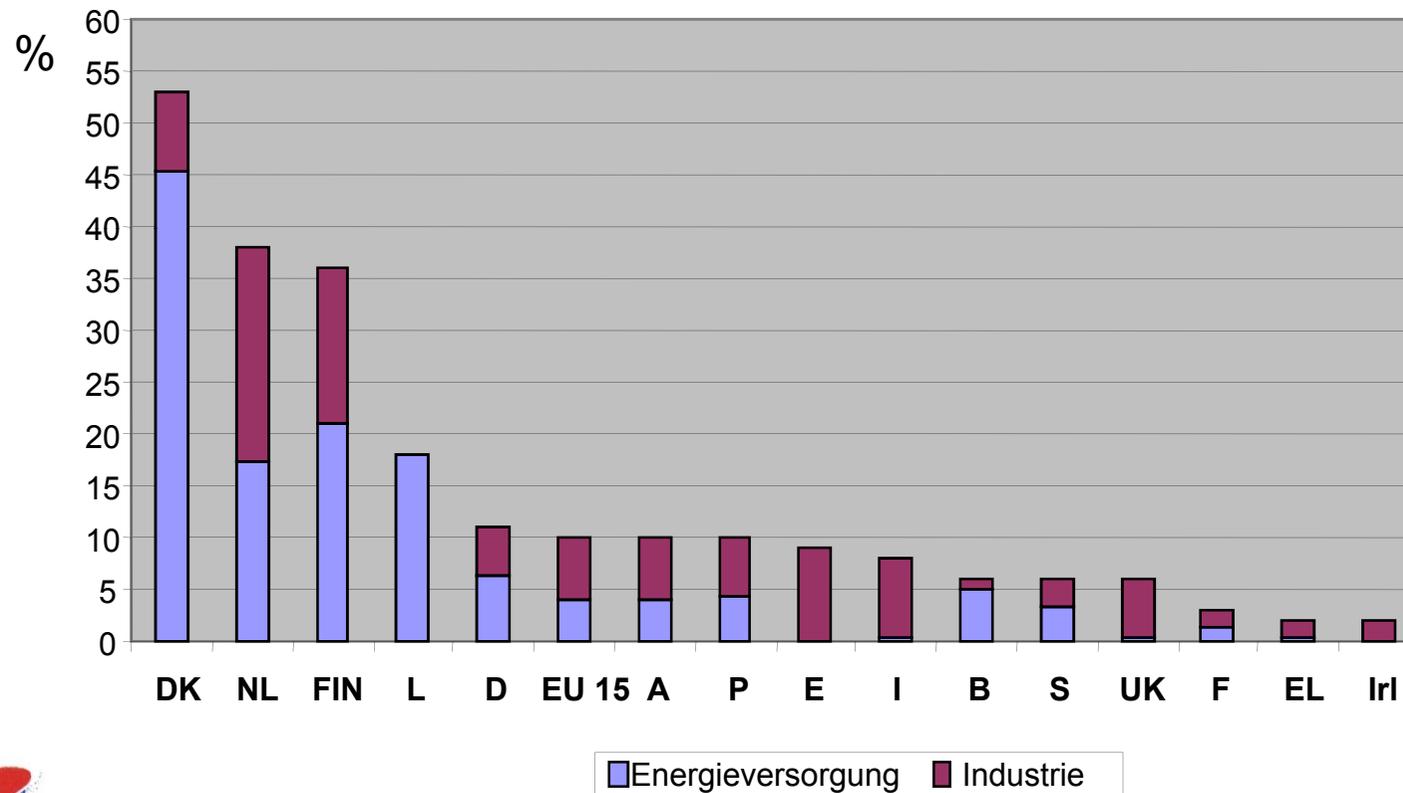


GETRENNTE ERZEUGUNG (Strom im Kraftwerk / Wärme im Kessel)

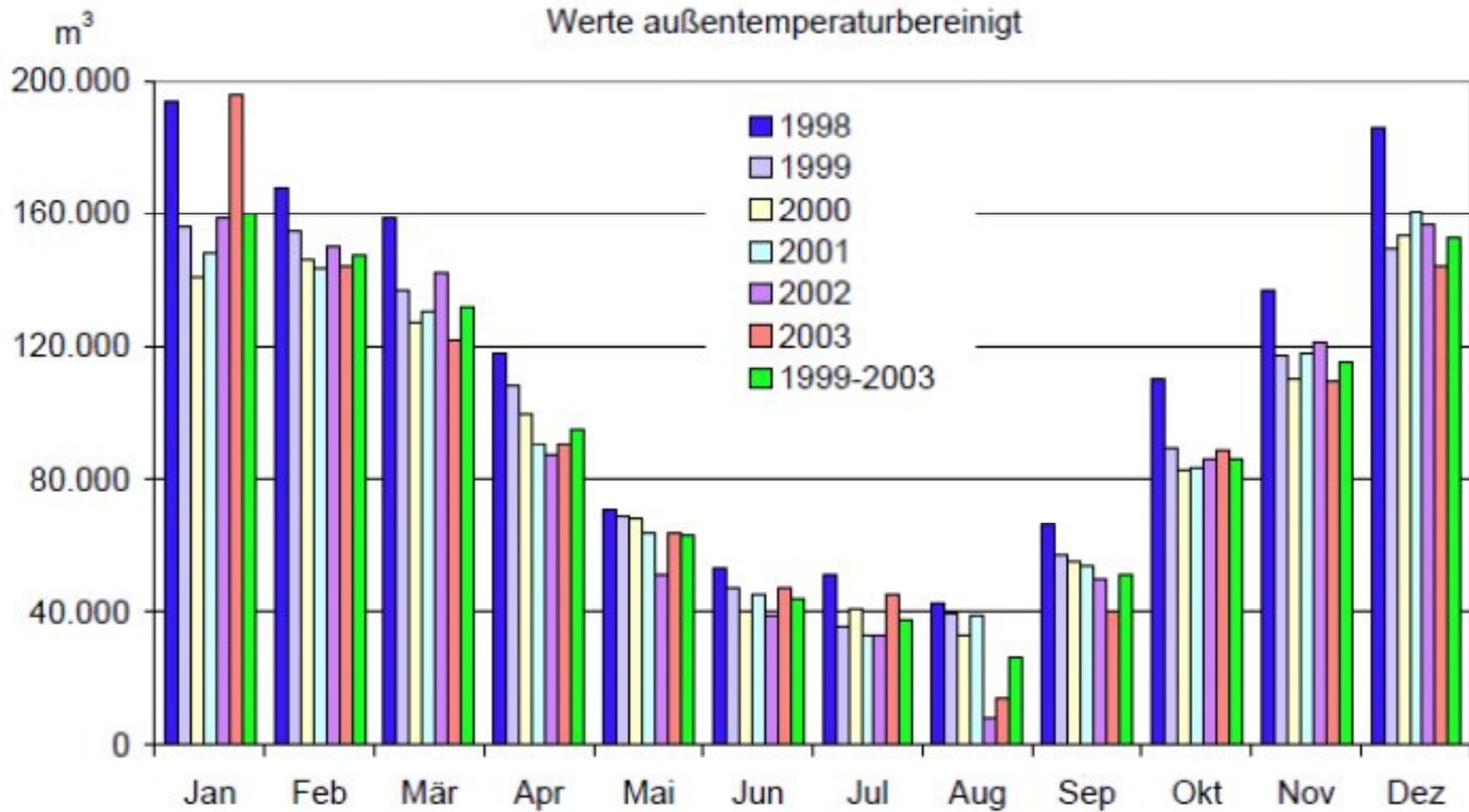


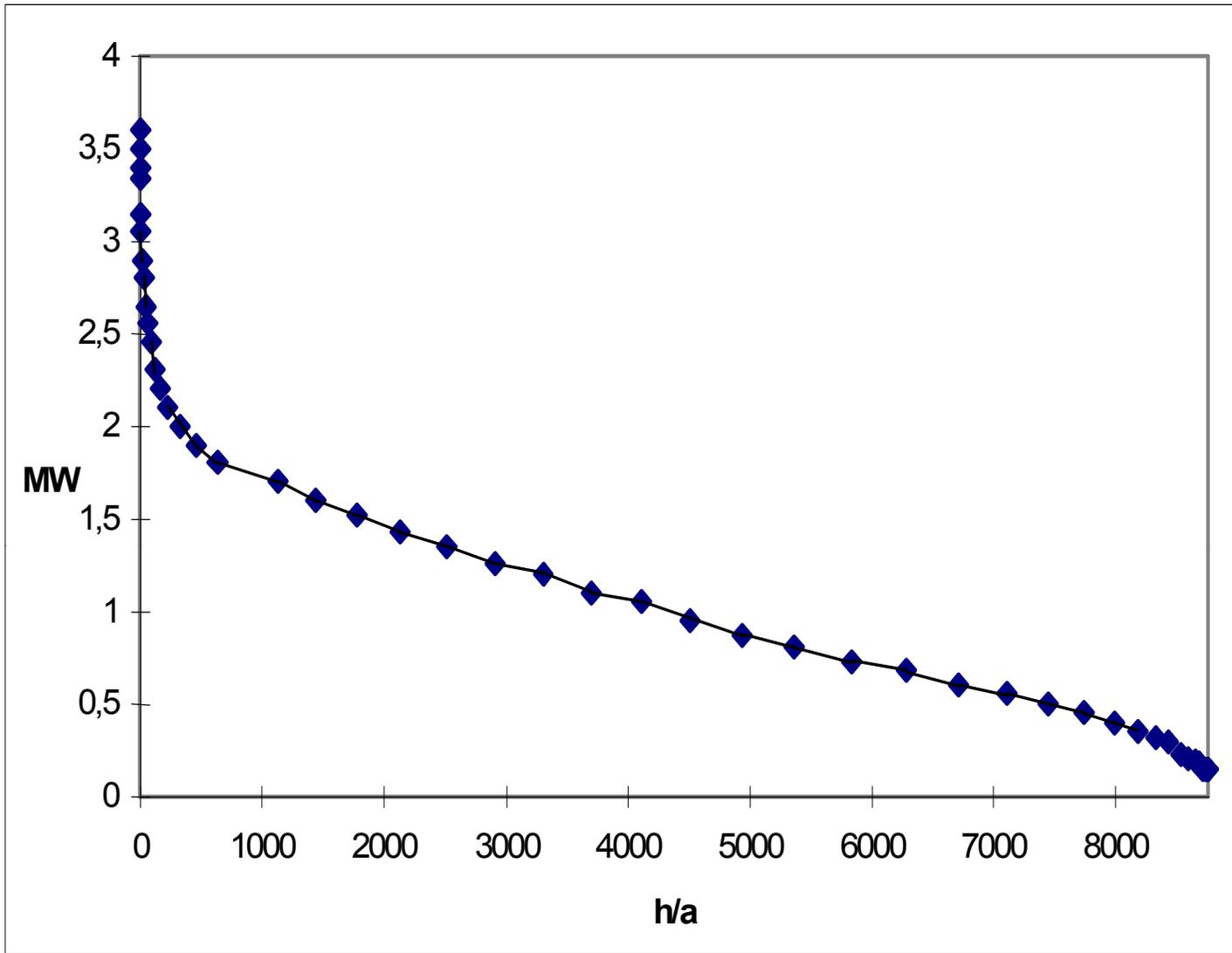
Anteile KWK-Strom an der Stromerzeugung in der EU im Jahr 2000

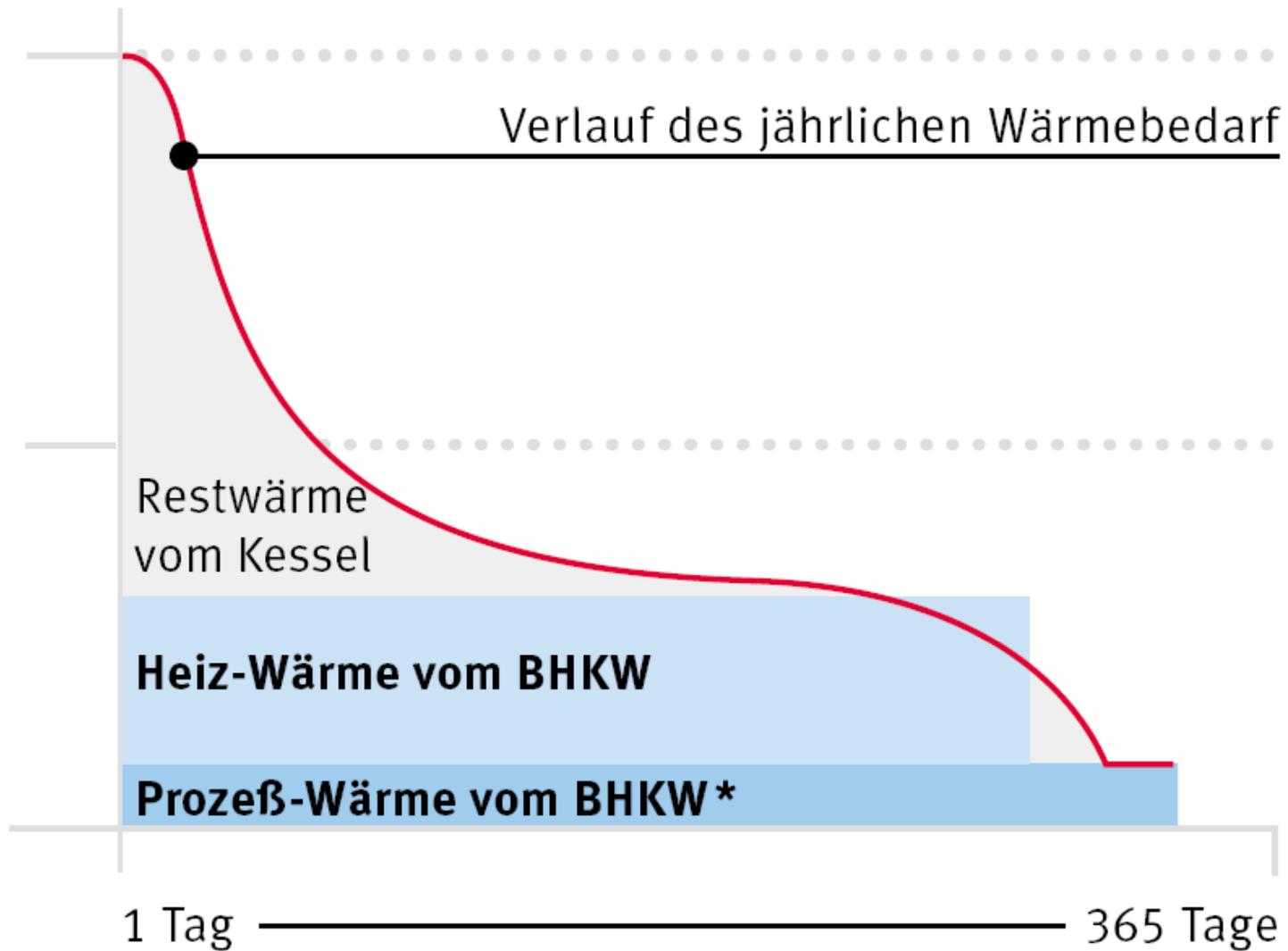
Quelle: eurostat 12/2003



Gasverbrauch







* Warmwasser, Tauchbäder etc.

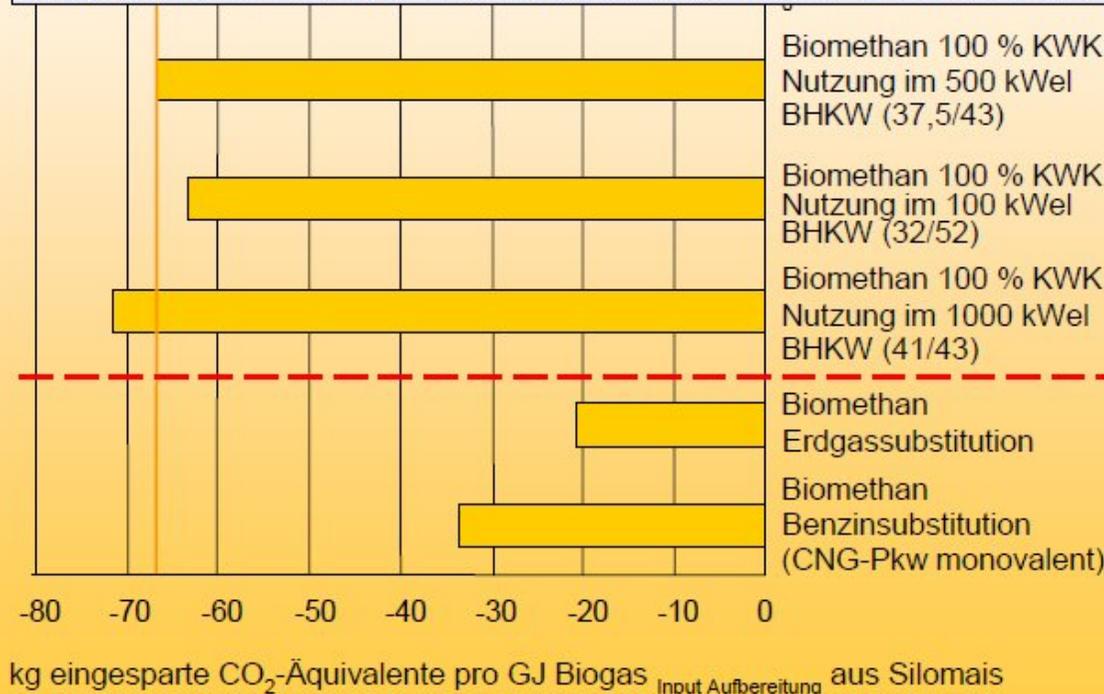
Vorteile BHKW

Vorteile BHKW gegenüber Heizkessel+Strom vom EVU	
positiv	negativ
vermiedener Strombezug Arbeitspreis Grundpreis	zusätzliche Gaskosten Arbeitspreis Grundpreis
Vergütung für eingespeisten Strom ("üblicher Preis")	Wartungskosten BHKW
KWK-Zuschlag für eingespeisten u. selbstgenutzten Strom	
vermiedene Netznutzungsentgelte	



Beitrag zum Klimaschutz in Abhängigkeit der Verwertungspfade

Biogasanlage: Prozesswärme Biogaskessel, Strom Netzstrom; diffuse Methanemissionen Anlage 1 %; Gärrestlager gasdicht mit Restgasnutzung
Gaseinspeisung, Aufbereitung: Methanemissionen 0,5 %; Strombedarf 0,3 kWh/Nm³ Rohgas
Nutzung im Biomethan-BHKW: Methanemissionen 0,01% (Oxidationskatalysator)



Quelle: ifeu



Beispiele Klein-KWK

Stand: März 2008

Basis: Angaben der Hersteller,
keine Gewähr durch den B.KWK

				
Hersteller	PowerPlus Technologies GmbH	OTAG AG	SenerTec GmbH	WHISPER TECH
Bezeichnung des Geräts	Ecopower	lion-Powerblock	Dachs Heiz-Kraft-Anlage; / Dachs RS	WhisperGen
Technik	Gasmotor	Freikolben Dampf-Kraft-Maschine	Otto- und Dieselmotor	Stirlingmotor
Elektrische Leistung	1,3 – 4,7 kW	0,2 – 2,2 kW stufenlos modulierbar	5 – 5,5 kW	1 kW
Thermische Leistung	4,0 – 12,5 kW	2,5 – 16 kW stufenlos modulierbar	10,3 – 12,5 kW 17,2 – 20,3 kW	7 – 14 kW
Brennstoffe	Erdgas, Flüssiggas (Propan)	Erd-, Flüssiggas (Propan)	Erdgas, Flüssiggas, Heizöl, RME / Rapsöl	Erdgas, Flüssiggas
Brennstoffleistung/ Leistungsbereich	8,8 – 19 kW	2,3 – 18,5 kW	17,6 – 20,5 kW	8 – 16 kW
Maße (Höhe/ Breite/ Tiefe) in mm	1085 x 762 x 1370	1260 x 620 x 830	1000 x 720 x 1070	840 x 480 x 560
Leergewicht	390 kg	190 kg	520 kg	127 kg
Bis 1. Qu. 2007 installierte Seriengeräte	1200	100	17.000	600
Einsatzbereiche	Ein-, Mehrfamilienhäuser, Kleingewerbe, Landwirtschaft	Ein-, Mehrfamilienhäuser, Kleingewerbe	Ein-, Mehrfamilienhäuser, Hotels, Landwirtschaft	Einzelwohnungen, Einfamilienhäuser, Kleingewerbe
Internetadresse	www.ecopower.de	www.otag.de	www.senertec.de	www.whispergen.com



Hersteller	Gerät	Prinzip	elek. Leistung [kW]	elek. Wirkungsgrad [%]	therm. Leistung [kW]	Maße (BxHxT) [m]	Gewicht [kg]	Geräuschpegel [dB(A)]	Status	CE	Link zum Hersteller
AISIN Seiki Co., Ltd.	Mini-BHKW	Otto-Motor	0,3 – 4,6	28,8	11,7	1,10 x 1,50 x 0,66	465	54		✓	www.bernd-enersys.de
EC Power A/F	XRG1 15G-TO	Otto-Motor	6,0 – 15,2	ca. 30,0	17,0 – 30,0	0,60 x 1,00 x 0,40	700	< 49		✓	www.ecpower.de
green energy solutions	green micro	Otto-Motor	2,5	ca. 30,0	5,0	0,63 x 1,40 x 1,08	180	ca. 50		✓	www.green-energy-solutions.de
green energy solutions	green two	Otto-Motor	5,0 – 6,5	ca. 27,0	12,0 – 16,0	0,70 x 1,24 x 1,38	570	ca. 56		✓	www.green-energy-solutions.de
intelli production GmbH	Intelli-Heimkraftwerk	Otto-Motor	2,5	ca. 20,0	8,75	0,75 x 0,75 x 1,00	450	50			www.intelli-production.de
Kirsch GmbH	microBHKW L 4.12	Otto-Motor	2,0 – 4,0	25,0	5,0 – 12,0	0,68 x 1,27 x 0,79	200	< 55		✓	www.kirsch-homeenergy.de
LichtBlick AG / Volkswagen AG	ZuhauseKraftwerk	Otto-Motor	20,0	ca. 33,0	35,0	1,17 x 1,71 x 0,84	910	< 50			www.lichtblick.de
proennis GmbH & Co. KG	primus 1.4	Otto-Motor	2,0 – 3,8	ca. 24,2	5,6 – 10,7	0,70 x 0,98 x 0,98	350	< 55		✓	www.proennis.de
SenerTec GmbH	Dachs G5.5	Otto-Motor	5,5	27,0	12,5	0,72 x 1,00 x 1,07	530	52 – 56		✓	www.senertec.de
Vaillant GmbH	ecoPOWER 1.0	Otto-Motor	1,0	26,3	2,5	1,18 x 1,13 x 0,32	100	< 46		✓	www.vaillant.de
Vaillant GmbH	ecoPOWER 3.0	Otto-Motor	1,3 – 3,0	25,0	4,0 – 8,0	0,76 x 1,08 x 1,37	395	< 50		✓	www.vaillant.de
Vaillant GmbH	ecoPOWER 4.7	Otto-Motor	1,3 – 4,7	25,0	4,0 – 12,5	0,76 x 1,08 x 1,37	395	< 56		✓	www.vaillant.de

- Produktidee
- Markteinführungsphase
- Technische Entwicklung
- Produkt eingeführt
- Optimierungs-/Testphase

Ausführliche und aktuelle Informationen zum Thema „Strom erzeugende Heizung“ finden Sie unter: www.stromerzeugende-heizung.de

Hersteller	Gerät	Prinzip	elek. Leistung [kW]	elek. Wirkungsgrad [%]	therm. Leistung [kW]	Maße (BxHxT) [m]	Gewicht [kg]	Geräuschpegel [dB(A)]	Status	CE	Link zum Hersteller
Baxi Group	Ecogen	Stirling-Motor	0,2–1,0	14,0	3,7–25,2	0,43 x 0,92 x 0,43	115	< 45		✓	www.baxi.co.uk
Bosch Thermotechnik GmbH / Enatec micro-cogen B.V.	CHP 29/1T100S	Stirling-Motor	0,3–1,0	ca. 10,0–13,0	3,0–29,0	0,60 x 1,80 x 0,60	ca. 250	< 47		✓	www.enatec.com
Buderus (Bosch Thermotechnik GmbH)	Logavolt STH102-29 T100S	Stirling-Motor	0,3–1,0	ca. 10,0–13,0	3,0–29,0	0,60 x 1,80 x 0,60	ca. 250	< 47		✓	www.buderus.de
Cleanergy AB	ehemals Solo Stirling 161	Stirling-Motor	2,0–9,0	ca. 24,0	8,0–26,0	0,70 x 0,98 x 1,28	450	53–60		✓	www.cleanergyindustries.com
Junkers (Bosch Thermotechnik GmbH)	CERAPOWER STH102-29 T100S	Stirling-Motor	0,3–1,0	ca. 10,0–13,0	3,0–29,0	0,60 x 1,80 x 0,60	ca. 250	< 47		✓	www.junkers.com
Remeha (DeDietrich Remeha GmbH)	eVita	Stirling-Motor	1,0	ca. 14,0	3,0–23,7	0,49 x 0,91 x 0,47	110	< 47		✓	www.dedietrich-remeha.de
SenerTec GmbH		Stirling-Motor	1,0	ca. 13,0	3,5–24,0	0,45 x 0,93 x 0,43	110	< 45			www.senartec.de
Sunmaschine GmbH	Sunmaschine Gas	Stirling-Motor	1,5–3,0	ca. 20,0–25,0	4,5–10,5	0,76 x 1,59 x 1,16	300	< 49		✓	www.sunmaschine.com
Vaillant GmbH	ecoPOWER stirling	Stirling-Motor	1,0	ca. 14,0	24,0	0,63 x 0,99 x 0,56	130			✓	www.vaillant.de
Viessmann Werke GmbH & Co. KG	Vitotwin 300-W	Stirling-Motor	1,0	15,0	3,6–26,0	0,48 x 0,90 x 0,48	ca. 100	< 46		✓	www.viessmann.de
WhisperGen (EHE Efficient Home Energy SL)		Stirling-Motor	1,0	ca. 10,0–11,0	7,5–14,5	0,49 x 0,84 x 0,56	142	< 46		✓	www.2g-home.de www.dse-vertrieb.de www.sanevo.de

- Produktidee
- Markteinführungsphase
- Technische Entwicklung
- Produkt eingeführt
- Optimierungs-/Testphase

Ausführliche und aktuelle Informationen zum Thema „Strom erzeugende Heizung“ finden Sie unter: www.stromerzeugende-heizung.de

Hersteller	Gerät	Prinzip	elek. Leistung [kW]	elek. Wirkungsgrad [%]	therm. Leistung [kW]	Maße (BxHxT) [m]	Gewicht [kg]	Geräuschpegel [dB(A)]	Status	CE	Link zum Hersteller
Otag Vertriebs GmbH	Lion Powerblock	Freikolben-Dampfmaschine	0,3–2,0	ca. 12,0	3,0–16,0	0,62 x 1,26 x 0,83	195	48–54		✓	www.otag.de
Micro Turbine Technology BV	MTT 3 kW _e CHP system	Mikrogasturbine	1,2–3,0	16,5	7,5–14,2	0,55 x 0,90 x 0,85	ca. 150	< 45			www.mtt-eu.com
Baxi Innotech GmbH	Gamma 1.0	Brennstoffzelle (PEM)	0,3–1,0	32,0	0,5–21,7	0,60 x 1,60 x 0,60	ca. 200	< 45		✓	www.baxi-innotech.de
RBZ GmbH	Inhouse 5000	Brennstoffzelle (PEM)	5,0	30,0	0,2–10,0	0,70 x 1,50 x 1,00	ca. 350				www.rbz-fc.de
Ceramic Fuel Cells Limited	BlueGen	Brennstoffzelle (SOFC)	max. 2,0	60,0	0,3–1,0	0,60 x 0,97 x 0,66	< 200	< 45		✓	www.bluegen.info
Hexis AG	Galileo 1000N	Brennstoffzelle (SOFC)	1,0	30,0	2,0	0,55 x 1,60 x 0,55	170	30 (1m vor dem Gerät)		✓	www.hexis.com
Vaillant in Kooperation mit IKTS	Prototyp BZH	Brennstoffzelle (SOFC)	1,0	30,0	2,0	0,55 x 0,88 x 0,38	ca. 100				www.vaillant.de

- Produktidee
- Technische Entwicklung
- Optimierungs-/Testphase
- Markteinführungsphase
- Produkt eingeführt

Ausführliche und aktuelle Informationen zum Thema „Strom erzeugende Heizung“ finden Sie unter: www.stromerzeugende-heizung.de

Seite 3

KWKG-Novelle 2009

- Zuschlag 750 Mio €/a (KWK + 150 Mio €/a Fern- und Nahwärme)
- Bei Deckelüberschreitung Kürzung Anlagen über 10 MW; aber Rechtsanspruch auf Nachzahlung
- Förderung des gesamten erzeugten KWK-Stromes
- Wegfall der Deckelung der Förderung bei 2 MW
- Zahlung für INB bis 2016 → **Verlängert bis 2020**

- Fernwärme bis 20% der Invest-Kosten (INB bis 2020; mind. 50% Wärme aus KWK)

- Zwischenüberprüfung 2011

Förderung Fernwärmenetzausbau

- Neubau = erstmalige Errichtung inkl. aller Komponenten
 - Ausbau = Erweiterung zum Anschluss bisher nicht versorger Abnehmer oder Netzverstärkungsmaßnahmen, die zu einer Erhöhung des Wärmestroms von 50 % führt
 - Zuschlagszahlung: einmalige Beteiligung an den Kosten des Aus- und Neubaus, § 7a KWKG
 - 1,00 € je mm Nenndurchmesser pro Meter Trassenlänge
 - max. 20 % der Investitionskosten und insgesamt 5 Mio. € je Projekt
- Deckelung auf insgesamt **max. 150 Mio. €** pro Jahr
- bei Überschreitung nur Förderung von Netzen, die gesondert notifiziert worden sind
- **Hausanschlussleitung einbezogen (Gegenrechnung Anschlußkostenbeitrag Kunde)**

1. Anschluss und Abnahme

- § 4 Abs. 1 Satz 1 KWKG 2009

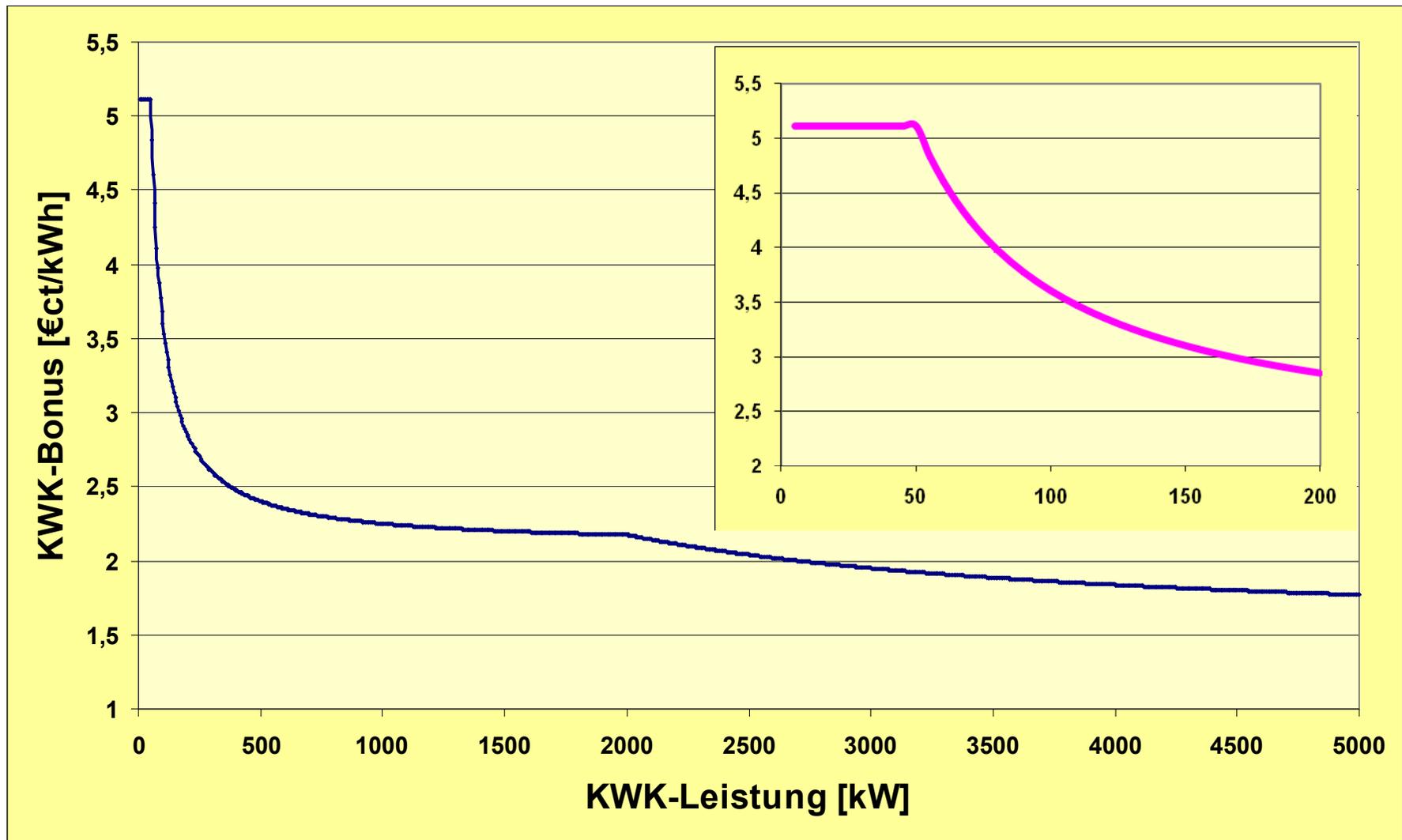
*„Netzbetreiber sind verpflichtet, KWK-Anlagen im Sinne des § 5 an ihr Netz **anzuschließen** und den in diesen Anlagen erzeugten KWK-Strom **vorrangig abzunehmen**.“*

→ Abnahmeverpflichtung ist gleichrangig mit Abnahme von EEG-Strom!

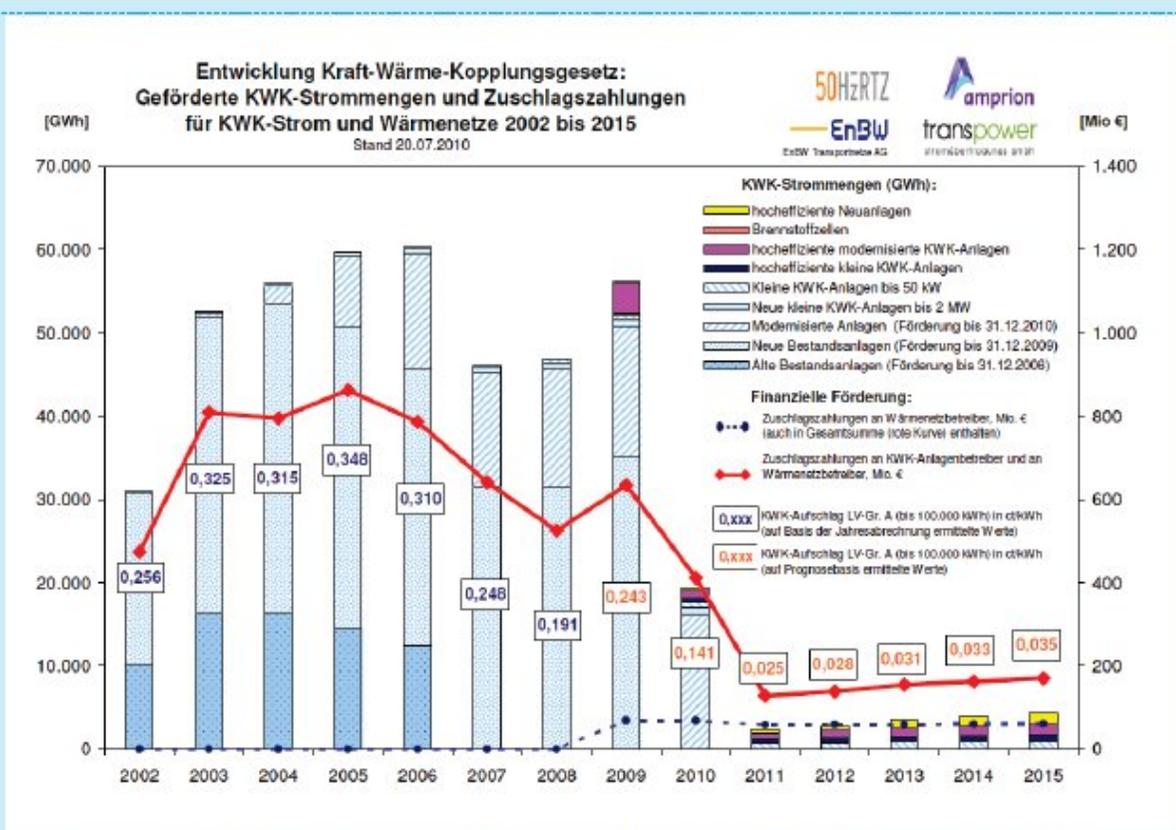
- Abnahme- und Vergütungspflicht entfällt mit Auslaufen der Zuschlagszahlungen für KWK $> 50 \text{ kW}_{\text{el}}$

→ **NEU:** gilt künftig nicht für kleine KWK $< 50 \text{ kW}_{\text{el}}$ → Ausweitung ?

→ auch nach Wegfall der Abnahme- und Vergütungspflicht bleibt für alle KWK-Anlagen ein vorrangiger Netzanschluss sichergestellt



KWK in Wohn- und Gewerbeobjekten



Quelle: www.eeg-kwk.net

Referent: Horst Meixner, hessenENERGIE | Vortrag: Erfahrungen mit den aktuellen gesetzl. Rahmenbedingungen für KWK 08. 11. 2010



KWKG 2012

Gesetzesziel

- Erhöhung der Stromerzeugung aus KWK auf 25% bis 2020

KWKKG 2012

Begriffsbestimmungen

- KWKK definiert (KWK ergänzt mit thermisch angetriebenen Kältemaschinen)
- Mehrere unmittelbar miteinander verbundene kleine KWK-Anlagen gelten als eine Anlage (12-Monatsfrist für INB aus EEG übernommen; Verklammerung)
- Wärme- und Kältespeicher definiert
- Kältenetze aufgenommen
- Wasseräquivalent (Wärmekapazität eines Speichermediums, die der eines m³ Wasser im flüssigen Zustand bei Normaldruck entspricht)

KWKG 2012

Anschluss-, Abnahme- u. Vergütungspflicht

- Zuordnung des eingespeisten Stromes auf Bilanzkreis des Anlagenbetreibers oder des NBT auf Wunsch des Anlagenbetreibers
- Einheitliches Verfahren in D für Bilanzkreiswechsel ab 1.1.2013 durch NBT bereitzustellen
- Abnahme- u. Vergütungspflicht für KWK >50 kW entfällt nach Ende Zuschlagzahlung; aber weiterhin Anspruch auf physische Stromaufnahme und vorrangigen NZG

KWK-G 2012

zuschlagberechtigte Anlagen

- Hocheffizienten KWK-Anlagen mit fabrikneuen Hauptbestandteilen mit INB nach 1.1.2009 bis 31.12.2020
- Keine Verdrängung von Fernwärme
- Modernisierte Anlagen (Kosten 25 % Neuerrichtung)
- Zur Strom- oder Wärmeerzeugung auf KWK nachgerüstete Anlagen
- Wärme- und Kältenetzneu- und -ausbau
- Wärme- und Kältespeicherneu- und -ausbau

KWKKG 2012

Wärme- und Kältenetze

- Versorgung überwiegend aus KWK (bei Endausbau mind. 60%)
- Auch Netzverstärkung, wenn Erhöhung transportierbarer Wärmemenge um mind. 50%
- Umstellung Heizdampf auf Warmwasser

KWKKG 2012

Förderung Wärme- und Kältenetze

- Leitungen mittlerer Nenndurchmesser < 100 mm (DN 100): 100 €/laufender m
- Leitungen >DN 100: 30% der ansatzfähigen Invest-Kosten (KWKKG 2009: 20%)
- Zuschlag insgesamt max. 10 Mio.€/Projekt (KWKKG 2009: 5 Mio €)
- Mittlerer DN über Leitungslänge; Umrüstung Dampf/WW entsprechend

KWKKG 2012

Wärme- und Kältespeicher

- 250 €/m³ Wasseräquivalent
- Max. 30 % der ansatzfähigen Invest-Kosten
- Höchstens 5 Mio €/ Projekt
- Ansatzfähig alle Leistungen Dritter (nicht interne Konstruktions- u. Planungskosten, Grundstücks-, Versicherungs- u. Finanzierungskosten)

KWKG 2012

KWK-Zuschläge

Elektrische Anschlussleistung kW_{el}	KWK-Zuschlag Ct/kWh	Max. Betriebsjahre	Max. Vollbenutzungsstunden
Bis 50	5,41	10	30 000
Über 50 bis 250	4,0		30 000
Über 250 bis 2000	2,4		30 000
Über 2000	1,8 (2,1 ab 1.1.2013 wenn THG)		30 000

Glättung der Förderstufen (gleitende Regelung beibehalten)

Sehr kleine KWK bis 2 kW alternativ pauschale Einmalzahlung für 30.000 Vbh (bei 1 kW entspricht das 1533 €)

KWKG 2012

Modernisierung-Zuschläge

Elektrische Anschlussleistung kW _{el}	Invest Modernisierung % der Neuanlage	KWK-Zuschlag Ct/kWh	Max. Betriebsjahre	Max. Vollbenutzungs stunden
Bis 50	25	5,41	5	15 000
	50	5,41	10	30 000
Über 50	25	5,41 (bis 50 kW)	-	15 000
	50	4,0 (bis 250 kW) 2,4 (bis 2000 kW) 1,8 (über 2000 kW) (2,1 ab 1.1.2013 wenn THG)	-	30 000

Glättung der Förderstufen

KWKG 2012

KWK-Nachrüstungs-Zuschläge

Elektrische Anschlussleistung kW _{el}	Invest Nachrüstung % der Neuanlage	KWK-Zuschlag Ct/kWh	Max. Betriebsjahre	Max. Vollbenutzungs stunden
Über 2000	10	5,41 (bis 50 kW)	-	10 000
	25	4,0 (bis 250 kW)	-	15 000
	50	2,4 (bis 2000 kW)		30 000
		1,8 (über 2000 kW) (2,1 ab 1.1.2013 wenn THG)		

Glättung der Förderstufen

EEG (2)

Förderung (mit unterschiedlicher Degression) von:

- Wasserkraft
- Deponiegas
- Klärgas
- Grubengas
- Biomasse
- Geothermie
- Windenergie
- Solare Strahlungsenergie

} KWK möglich

EEG 2012 (1)

Vergütungsgrundsätze

- **Stromeinspeisung mit Vergütung** (bisheriges Prinzip)
oder
- **Direktvermarktung** (z.B. Erschließung Speichermöglichkeiten durch Befreiung von EEG-Umlage)
- Vergütungsdauer 20 Jahre
- Zeiten der Direktvermarktung werden der Vergütungszeit angerechnet
- Monatlicher Wechsel (mit Vorankündigung) möglich

EEG 2012 (4)

Grundvergütung Biomasse gem BiomVO

Bemessungsleistung	Biomasse [ct/kWh]	Einsatzstoff Kl. I (Gülle min. 60%)	Einsatzstoff Kl. II
		Nur bei 60% KWK-Strom/dav. 25 %Fermenter und max. 50Masse-%/a Mais bzw. Getreidekorn (Energiegehalt); bei Biomethan 100% KWK	
Bis 150 kW	14,3	+6 (+2,5 Wald)	+8
Bis 500 kW	12,3	+6(+2,5 Wald)	+8
Bis 5 MW	11,0	+6(+2,5 Wald)	+8 (Gülle +6)
Bis 20 MW	6,0	0	0

EEG 2012 (5)

Grundvergütung Bioabfälle gem BioabfVO

Bemessungsleistung	Bioabfallbonus [ct/kWh]
Bis 500 kW	16,0
Bis 20 MW	14,0

- Überwiegender Einsatz Bioabfälle
- 60 % KWK-Strom/davon 25 % Fermenterheizung

EEG 2012 (6) Gasaufbereitungsbonus (Anlage 1)

Nennleistung Gasaufbereitung	Gasaufbereitungsbonus
Bis 700 Nm ³ /h	2,0 ct/kWh
Bis 1400 Nm ³ /h	1,0 ct/kWh

- Nur bis Bemessungsleistung KWK-Anlage von 5 MW

EEG 2012 (8)

Marktprämie (Biomasse; Anlage 4)

- Nur für tatsächlich eingespeisten und von einem Dritten abgenommenen Strom
- Kalendermonatlich berechnet (rückwirkend, Abschlagszahlung)
- $MP = \text{Einspeisevergütung (EV)} - \text{Referenzmarktwert (RW)}$
- $RW = \text{Marktwert EPEX} - \text{Managementprämie (P}_M)$

Jahr	Managementprämie [ct/kWh]
2012	0,3
2013	0,275
2014	0,25
Ab 2015	0,225

EEG 2012 (10)

EEG-Zuschlag

- ÜNB müssen eingespeisten Strom vermarkten (EPEX)
- EEG-Umlage = gezahlte Einspeisevergütung – erzielte Einnahmen EPEX
- Umlage auf EVU, die Letztverbraucher beliefern, damit auf Letztverbraucher
- Letztverbraucher stehen EVU gleich, wenn Strom von Drittem geliefert oder durch ein Netz durchgeleitet wird (**außer** Eigenverbrauch; auch in „räumlicher Nähe“ und Strom, der entnommen wird aus Netz zur Speicherung)
- **Weiterhin Benachteiligung Contractoren**

EEWärmeG

Nutzungspflicht

- § 3 Abs. 1 EEWärmeG:
„Die Eigentümer von Gebäuden [...], die neu errichtet werden [...], müssen den Wärmeenergiebedarf durch die anteilige Nutzung von Erneuerbaren Energien [...] decken.“
- Nutzungspflicht nur für Neubauten (**>50m²**) ab 2009
 - Ausnahme: Bauantrag vor 01.01.2009
 - in Dt. jährlich 150.000 Wohngebäude und 25.000 Nichtwohngebäude
- Bundesländer können Nutzungspflicht auch für Bestandsbauten festlegen (vgl. Baden-Württemberg)

3. Erfüllung der Nutzungspflicht

durch Gasförmige Biomasse

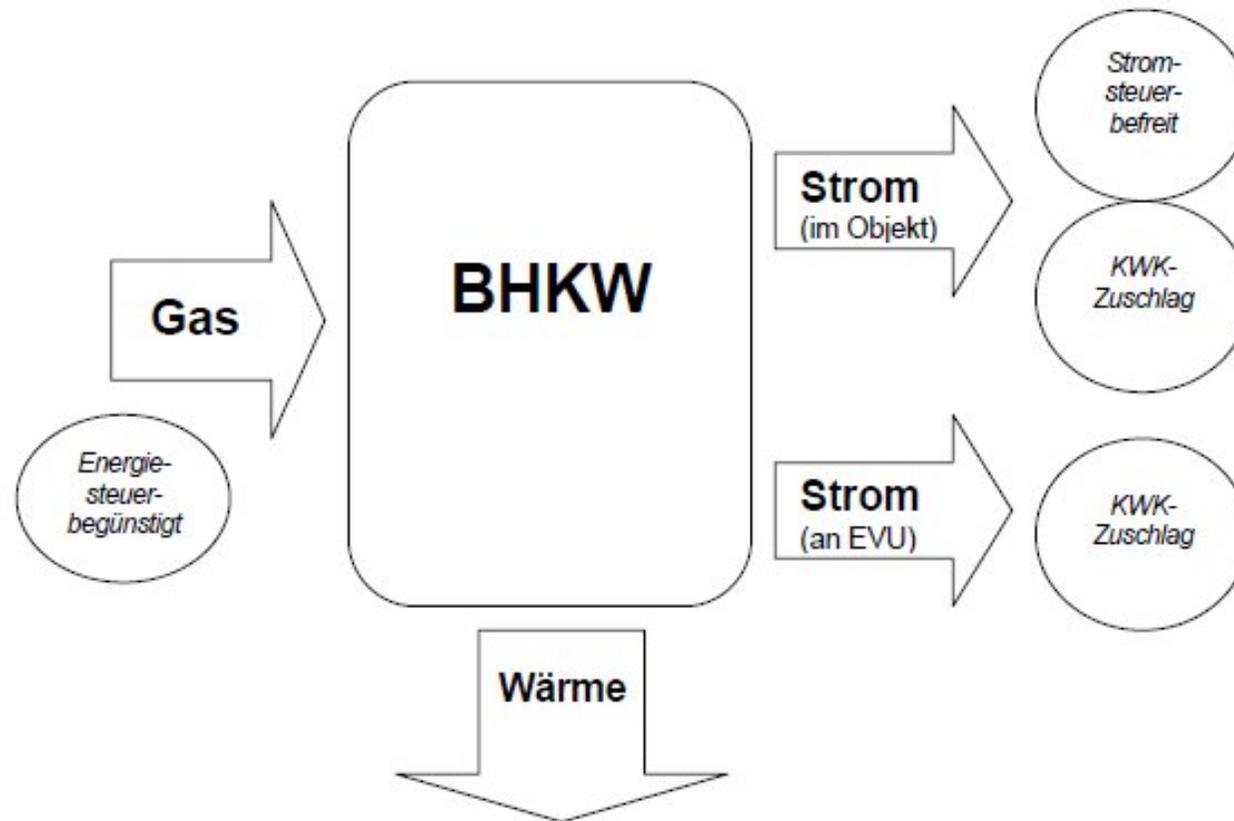
- § 5 Abs. 2 EEWärmeG:
Deckung des Wärmeenergiebedarfes zu mind. 30 %
→ **Pflichterfüllung nur bei Einsatz in KWK-Anlagen**
- Einsatz von aufbereitetem Biogas weiter eingeschränkt
 - nur bei Einsatz der besten verfügbaren Technik bei Aufbereitung und Einspeisung
 - Senkung von Methanemissionen und Stromverbrauch (max. 0,5 kWh/m³ N Biorohgas)
 - Gewinnung der Prozesswärme (Erzeugung und Aufbereitung) aus EE, Umweltwärme

Ersatzmaßnahmen

§ 7 Abs. 1 EEWärmeG:

- Nutzungspflicht „gilt als erfüllt“ bei
 - Deckung des Wärmebedarfs zu mind. 50 % und unmittelbar aus hocheffizienten **KWK-Anlagen** oder aus Anlagen zur Nutzung von Abwärme
 - Maßnahmen zur Energieeinsparung, wenn Anforderungen der EnEV um min. 15 % unterschritten, oder
 - vollständige Deckung des Wärmebedarfs aus Nah- oder Fernwärmenetz, wenn
 - Wärmeenergie zu einem wesentlichen Teil aus Erneuerbaren Energien oder
 - zu mind. 50 % aus hocheffizienten KWK-Anlagen oder Abwärme stammt.

Energiesteuer-Ersparnis und Zuschläge nach dem KWK-Gesetz bei kleinen KWK-Anlagen (BHKW)



Begünstigung Energiesteuer

Ortsfeste Anlagen, die ausschließlich der Erzeugung von Kraft und Wärme dienen und einen Jahresnutzungsgrad von mindestens 60% erreichen, sind **steuerbegünstigt** nach EnStG

Energieerzeugnis	Einheit	Regelsteuersatz	ermäßigter Steuersatz Kraftstoffe (bis 2018)	ermäßigter Steuersatz Heizstoffe	ermäßigter "Steuersatz" produzierendes Gewerbe
leichtes Heizöl (Diesel)	€/1.000 l	470,40	---	61,35	44,99 (ab 2011: 46,01)
Erdgas	€/MWh	31,80	13,90	5,50	3,30 (ab 2011: 4,12)
Flüssiggas	€/1.000 kg	409,00	180,32	60,60	36,36 (ab 2011:45,45)
Kohle	€/GJ	0,33	---	0,33	0,33
Ersatzbrennstoffe	€/GJ	0,33	---	0,33	0,33
Strom	€/MWh	20,50	---	---	12,30 (ab 2011: 15,37)

Erstattung Energiesteuer

Entlastung nach dem Energiesteuergesetz:

§ 53 Steuerentlastung für die Stromerzeugung und die gekoppelte Erzeugung von Kraft und Wärme

(1) Eine Steuerentlastung wird auf Antrag vorbehaltlich Absatz 2 gewährt für Energieerzeugnisse, die nachweislich nach § 2 Abs. 1 Nr. 9, 10 oder Abs. 3 Satz 1 versteuert worden sind und die

1. zur Stromerzeugung in ortsfesten Anlagen oder
2. zur gekoppelten Erzeugung von Kraft und Wärme in ortsfesten Anlagen mit einem Monats- oder Jahresnutzungsgrad von mindestens 70 Prozent

verwendet worden sind. Wenn im Falle von Satz 1 Nr. 1 die in der Anlage erzeugte mechanische Energie neben der Stromerzeugung auch anderen Zwecken dient, wird nur für den auf die Stromerzeugung entfallenden Anteil an Energieerzeugnissen eine Steuerentlastung gewährt.

- Entlastung ausgesetzt ab 1.4.2012 per Erlass BMF
(Auslaufen Beihilfegenehmigung EU-KOM)
- Betrifft nur Anlagen < 2 MW

Befreiung von der Stromsteuer

§ 9 Steuerbefreiungen, Steuerermäßigungen

(1) Von der Steuer ist befreit:

1. Strom aus erneuerbaren Energieträgern, wenn dieser aus einem ausschließlich mit Strom aus erneuerbaren Energieträgern gespeisten Netz oder einer entsprechenden Leitung entnommen wird;
2. Strom, der zur Stromerzeugung entnommen wird;
3. Strom, der in Anlagen mit einer elektrischen Nennleistung von bis zu zwei Megawatt erzeugt wird und
 - a) vom Betreiber der Anlage als Eigenerzeuger im räumlichen Zusammenhang zu der Anlage zum Selbstverbrauch entnommen wird oder
 - b) von demjenigen, der die Anlage betreibt oder betreiben lässt, an Letztverbraucher geleistet wird, die den Strom im räumlichen Zusammenhang zu der Anlage entnehmen;

Vorsteuerabzug Umsatzsteuer

- Mit Vorsteuerabzug der Ust von den Invest-Kosten (u. Betriebskosten) des BHKW ist Unternehmereigenschaft steuerlich gegeben
- Dann muss Ust abgeführt werden mit Einkommenssteuererklärung auf Einspeisung bzw. Lieferung (Überschußstrom) und auf „unentgeltliche Wertabgabe“ (eigenverbrauchten Strom und Wärme)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.

Dipl.-Ing. Wulf Binde
Geschäftsstellenleiter

Markgrafenstraße 56
10117 Berlin

Tel. 030-270 192 81 12
Fax 030-270 192 81 99

www.bkwk.de
wulf.binde@bkwk.de