

ERFÜLLUNG DER ANFORDERUNGEN VON ENEV, EWÄRMEG DURCH KWK

AUTENSYS GmbH

ENERGIE NEU DENKEN



AGENDA

ERFÜLLUNG DER ANFORDERUNGEN VON ENEV, EWÄRMEG DURCH KWK

⌚ Wer wir sind / Was wir tun

⌚ Die Energieeinsparverordnung (EnEV)

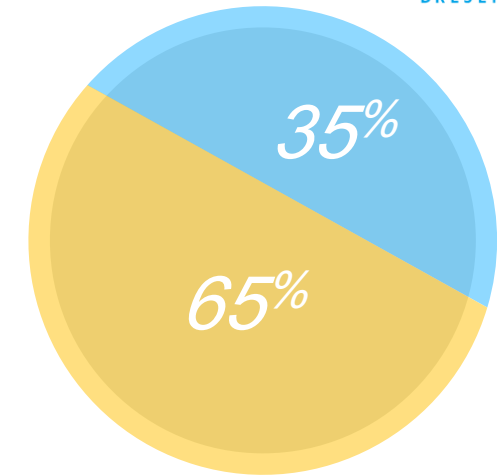
⌚ Das Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG)



WER WIR SIND / WAS WIR TUN

PHILOSOPHIE: GANZHEITLICHE BETRACHTUNG

- ⌘ Joint Venture aus Ingenieurbüro und Energieversorgungsunternehmen
- ⌘ Wir bündeln planerisches und energiewirtschaftliches Know-how
- ⌘ Wir planen, bauen und betreiben energietechnische Anlagen mit Fokus auf
 - Steigerung Energieautarkie
 - Steigerung Energieeffizienz
 - Förderung regenerativer Energien
 - Umsetzung der Energiewende



AGENDA

ERFÜLLUNG DER ANFORDERUNGEN VON ENEV, EWÄRMEG DURCH KWK

⌚ Wer wir sind / Was wir tun

⌚ Die Energieeinsparverordnung (EnEV)

- Was fordert die EnEV?
- Erfüllungsmöglichkeiten der KWK

⌚ Das Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG)



DIE ENEC

WAS FORDERT DIE ENEC? (1/3)

- ⊗ Ziel der EnEV ist „Einsparung von Energie in Gebäuden“

- ⊗ Die EnEV beinhaltet u.a. Regelungen zu folgenden Themen:
 - Gebäudedämmung
 - Anlagentechnik
 - Energieausweise

- ⊗ Für den Vortrag relevant sind Anforderungen der EnEV an den Primärenergiebedarf von Neu- oder sanierten Bestandsbauten

DIE ENEC

WAS FORDERT DIE ENEC? (2/3)

Primärenergiebedarf:

Betrachtet den Endenergiebedarf inkl.
 aller energetischen Aufwendungen für
 Förderung/Erzeugung/Aufbereitung/Transport

Brennstoff	Primärenergiefaktor (nicht erneuerbarer Anteil)
Erdgas/Erdöl/Kohle	1,1
Biogas/Bio-Heizöl	0,5
Holz	0,2
Strom	1,8
Umweltenergie (bspw. Umgebungswärme)	0,0

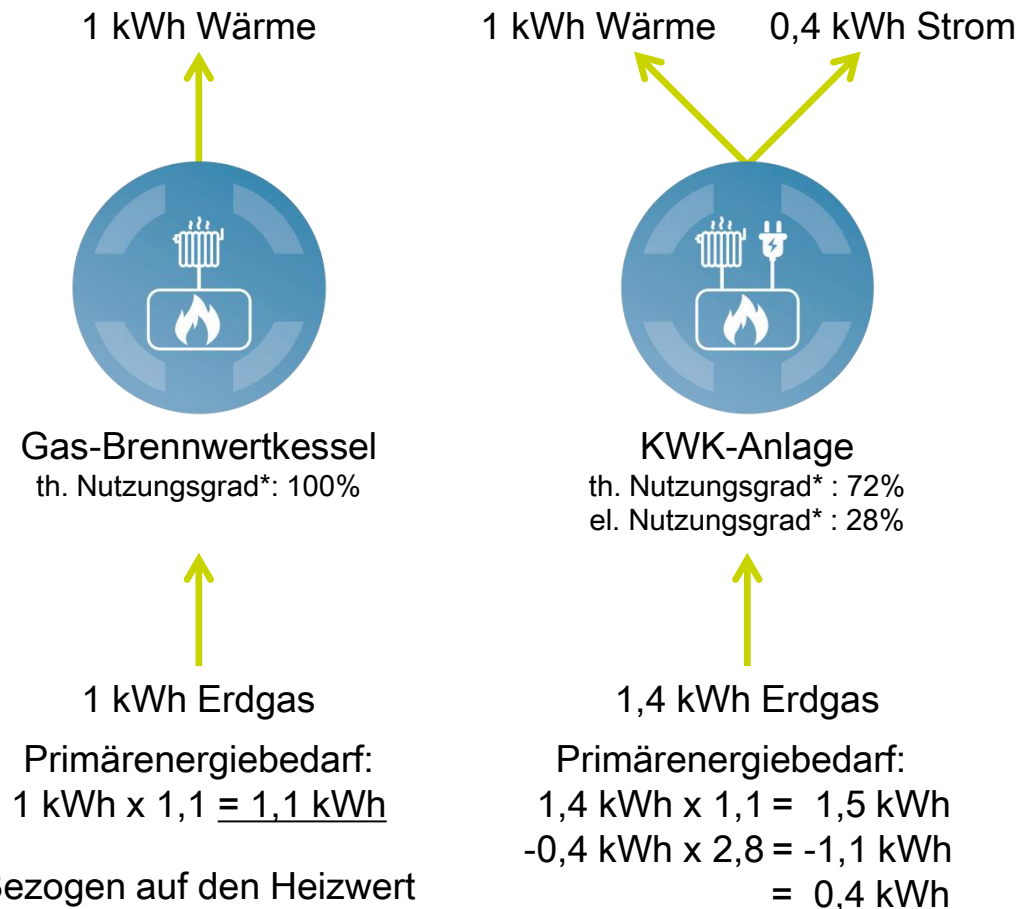
DIE ENEC

WAS FORDERT DIE ENEC? (3/3)

Anwendung in der EnEV:

-  Für jedes betroffene Gebäude wird Referenzgebäude mit identischer Geometrie und Ausrichtung erstellt
-  EnEV definiert Wärmedämmung & Anlagentechnik des Referenzgebäudes
-  Gemäß vorgaben wir Primärenergiebedarf (PEB) des Referenzgebäudes bestimmt
 - Neubau muss PEB des Referenzgebäudes um min. 25 % unterschreiten
 - Sanierter Bestandsbau darf PEB des Referenzgebäudes um maximal 40 % überschreiten

DIE ENEV ERFÜLLUNGSMÖGLICHKEITEN DER KWK (1/2)



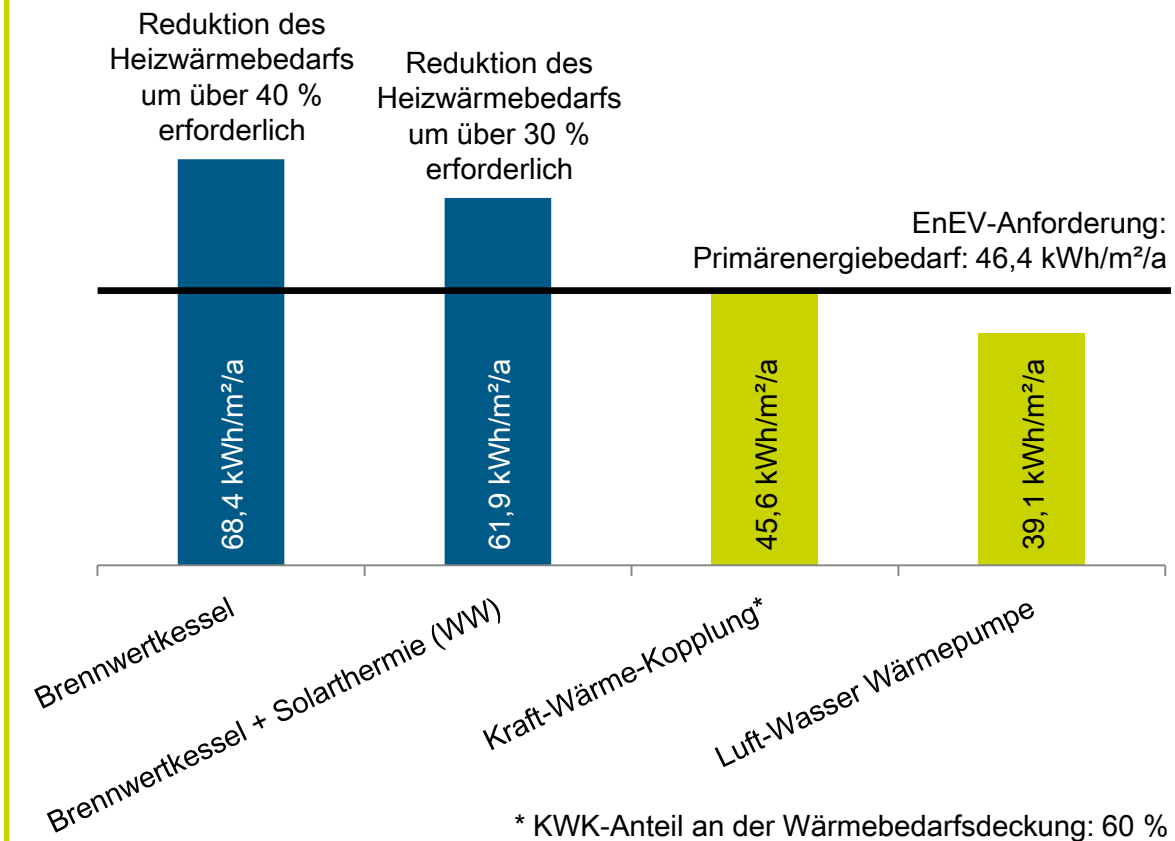
- Stromerzeugung der KWK-Anlage wird in EnEV berücksichtigt
- Primärenergiefaktor von erzeugtem KWK-Strom ist 2,8 (Verdrängungsstrommix)
- Primärenergiebedarf der KWK-Anlage
 - Beträgt nur ca. 40 % des Primärenergiebedarfs des Brennwertkessels
 - Ist niedriger als bei Luft-Wasser-Wärmepumpen (ca. $0,7 \text{ kWh/kWh}_{\text{Wärme}}$)

DIE ENEV ERFÜLLUNGSMÖGLICHKEITEN DER KWK (2/2)

☼ KWK-Anlagen unterstützen beim Erreichen der EnEV-Anforderungen durch hohe primärenergetische Effizienz

- ☼ Darüber hinaus
- besteht bei KWK-Anlagen keine Notwendigkeit zum Einsatz von Flächenheizungen
 - sind KWK-Anlagen witterungsunabhängig

Beispiel: Mehrfamilienhaus mit 500 m² Wohnfläche



AGENDA

ERFÜLLUNG DER ANFORDERUNGEN VON ENEV, EWÄRMEG DURCH KWK

- ⌚ Wer wir sind / Was wir tun
- ⌚ Die Energieeinsparverordnung (EnEV)
- ⌚ **Das Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG)**
 - Was fordert das EWärmeG?
 - Erfüllungsmöglichkeiten der KWK



DAS EWÄRMEG

WAS FORDERT DAS EWÄRMEG?

-  Ziel des EWärmeG ist es „den Einsatz von erneuerbaren Energien zu Zwecken der Wärmeversorgung bei Gebäuden [...] zu steigern“
-  Das EWärmeG beinhaltet Regelungen zur einzusetzenden Anlagentechnik bzw. des Brennstoffes bei einer Heizungsmodernisierung
-  Für den Vortrag relevant sind die Ersatzmöglichkeiten zur Erfüllung des EWärmeG mittels KWK-Anlagen
 - Anlagen müssen hocheffizient sein
 - Gesamtwirkungsgrad muss über 80 % liegen
 - KWK-Anlagen $\leq 20 \text{ kW}_{\text{el}}$: 15 kWh/a elektrische Nettoarbeit pro m^2 Wohnfläche
 - KWK-Anlagen $> 20 \text{ kW}_{\text{el}}$: Wärmebedarfsdeckung der KWK-Anlage $> 50 \%$

DAS EWÄRMEG

ERFÜLLUNGSMÖGLICHKEITEN DER KWK

KWK-Anlagen $\leq 20 \text{ kW}_{el}$:

- Anforderungen des EWärmeG werden i.d.R. ohne Probleme erfüllt
- Abschätzung: Angenommen wird BHKW mit 5 kW_{el} und 4.000 Volllaststunden/a
Resultierende jährliche Stromproduktion: 20.000 kWh
➔ EWärmeG für Gebäude mit bis zu 1.300 m^2 Wohnfläche erfüllt

KWK-Anlagen $> 20 \text{ kW}_{el}$:

- Anforderungen des EWärmeG können von wirtschaftlichen KWK-Anlagen i.d.R. erfüllt werden
- Praxisbeispiel: 6 Gebäude mit 90 Wohneinheiten auf ca. 6.550 m^2 Wohnfläche
Versorgt durch 2 BHKWs mit je $20 \text{ kW}_{el}/42 \text{ kW}_{th}$ und Spitzenlastkessel
➔ stellen zusammen über 70 % der benötigten Wärme bereit



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT
FÜR FRAGEN STEHE ICH IHNEN
GERNE ZUR VERFÜGUNG

AUTENSYS GmbH

KONTAKT

ERFÜLLUNG DER ANFORDERUNGEN VON ENEV, EWÄRMEG DURCH KWK



IHR ANSPRECHPARTNER:

JAN STÖCKEMANN

M.SC. • ENERGIEINGENIEUR

TELEFON 0721 / 276 690 - 40 • MOBIL 0171 / 966 18 15

J.STOECKEMANN@AUTENSYS.DE

STAND: JANUAR 2019

ENERGIE NEU DENKEN

AUTENSYS GmbH • Karlstraße 52-54 • 76133 Karlsruhe Telefon +49 (0)721 27 66 90 00 • info@autensys.de • www.autensys.de

Sitz der Gesellschaft: Karlsruhe • Amtsgericht Mannheim • HRB Nr. B 725449 • Geschäftsführer: Michael Birg – Stefanie Jelinek

Bankverbindung: Volksbank Karlsruhe eG • BIC GENODE61KA1 IBAN DE 11 6619 0000 0010 4512 72 • USt-IdNr. DE308837017 • Steuernummer 35005/15599



ENERGIE **NEU** DENKEN