

e&u energiebüro gmbh

Markgrafenstr. 3, 33602 Bielefeld

Telefon: 0521/17 31 44

Fax: 0521/17 32 94

Internet: www.eundu-online.de

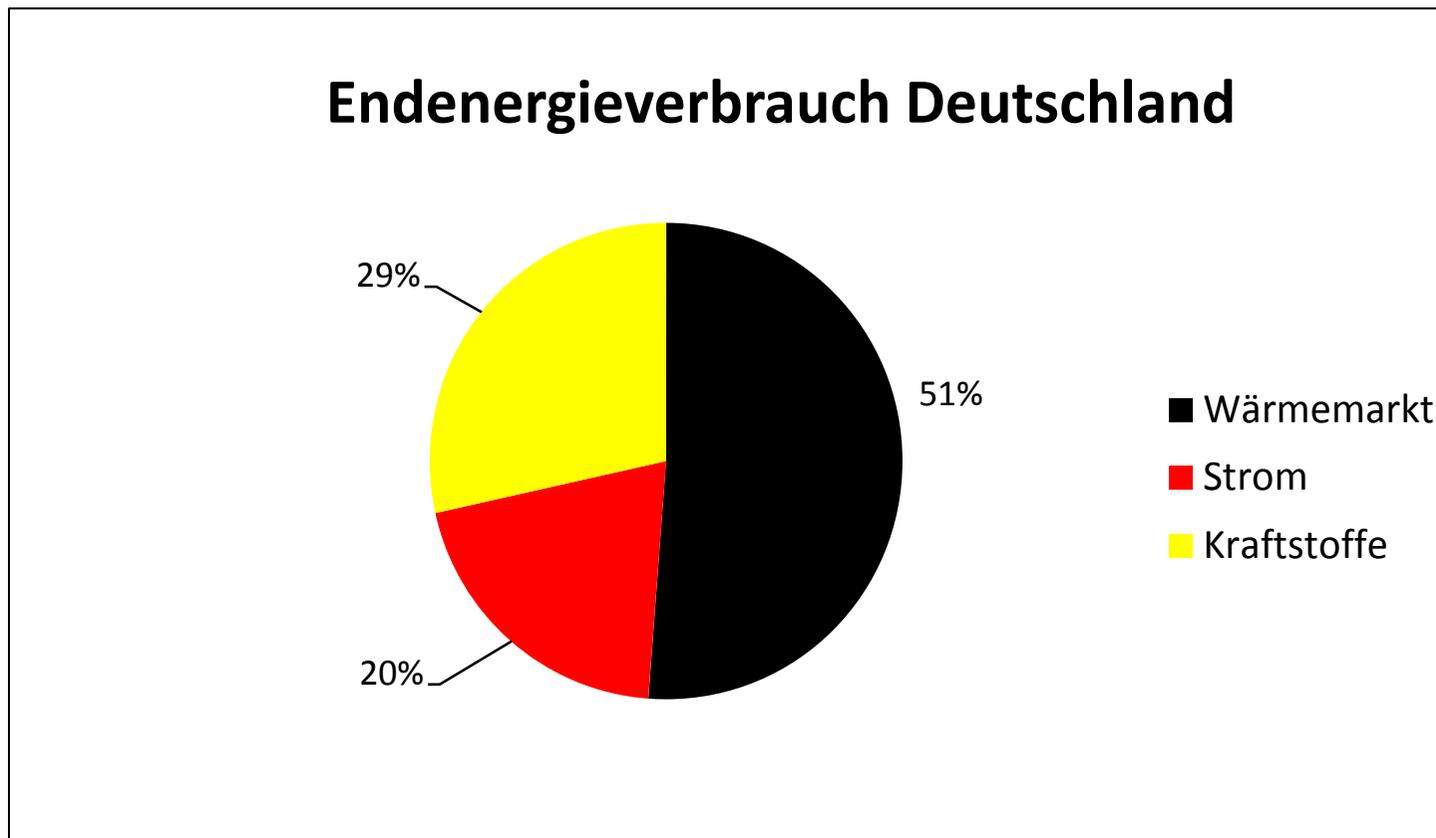
Bewertung der Fernwärme im Rahmen der EnEV 2013

Düsseldorf, 21. April 2016

Michael Brieden-Segler



Energiewende – was denn?



Quelle: BMWi

EnEV-2013 - Ziele

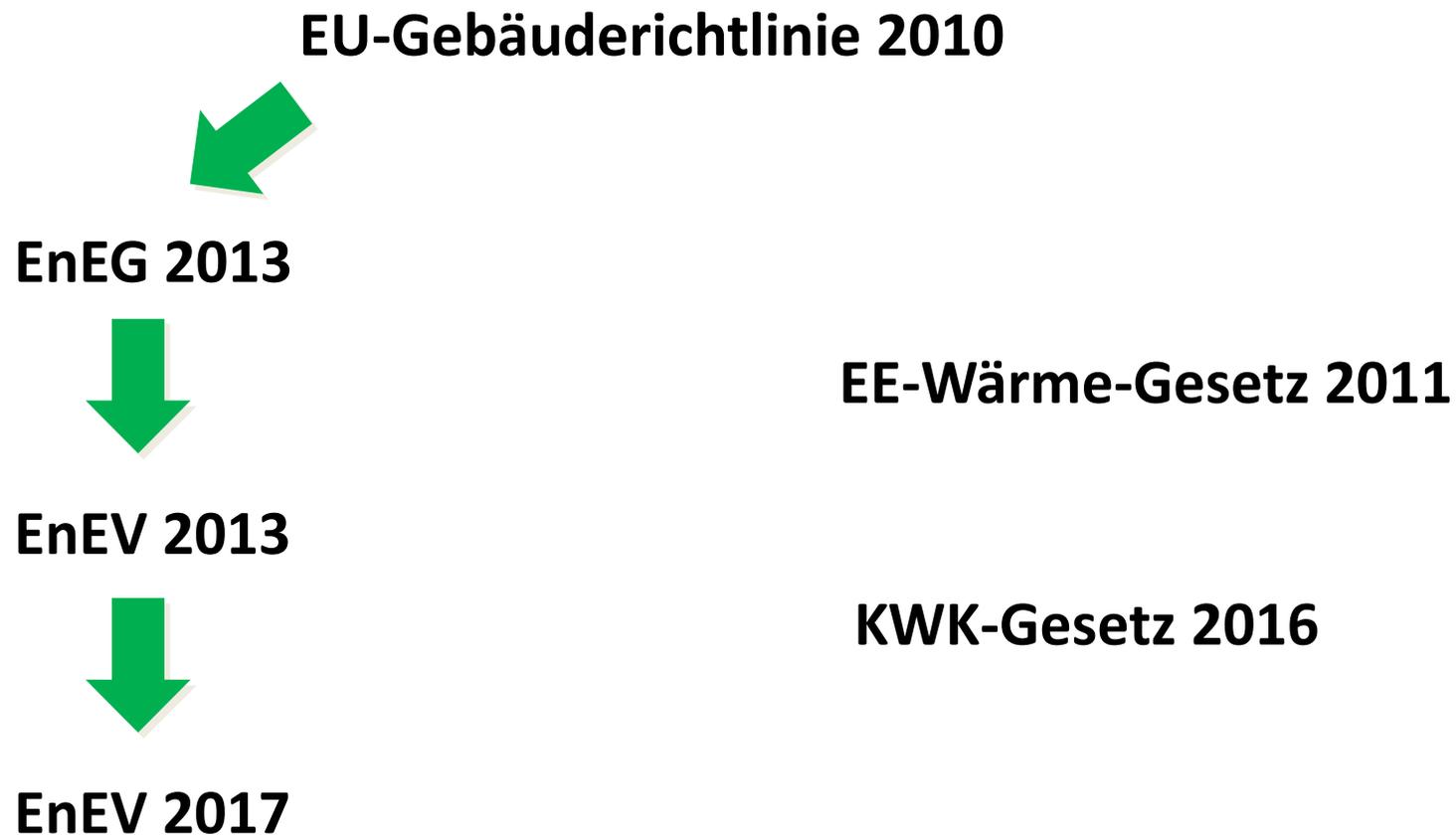
„§ 1

Zweck und Anwendungsbereich“.

b) Dem Absatz 1 wird folgender Absatz 1 vorangestellt:

„(1) Zweck dieser Verordnung ist die Einsparung von Energie in Gebäuden. In diesem Rahmen und unter Beachtung des gesetzlichen Grundsatzes der wirtschaftlichen Vertretbarkeit soll die Verordnung dazu beitragen, dass die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung, insbesondere ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand bis zum Jahr 2050, erreicht werden. Neben den Festlegungen in der Verordnung soll dieses Ziel auch mit anderen Instrumenten, insbesondere mit einer Modernisierungsoffensive für Gebäude, Anreizen durch die Förderpolitik und einem Sanierungsfahrplan, verfolgt werden.“

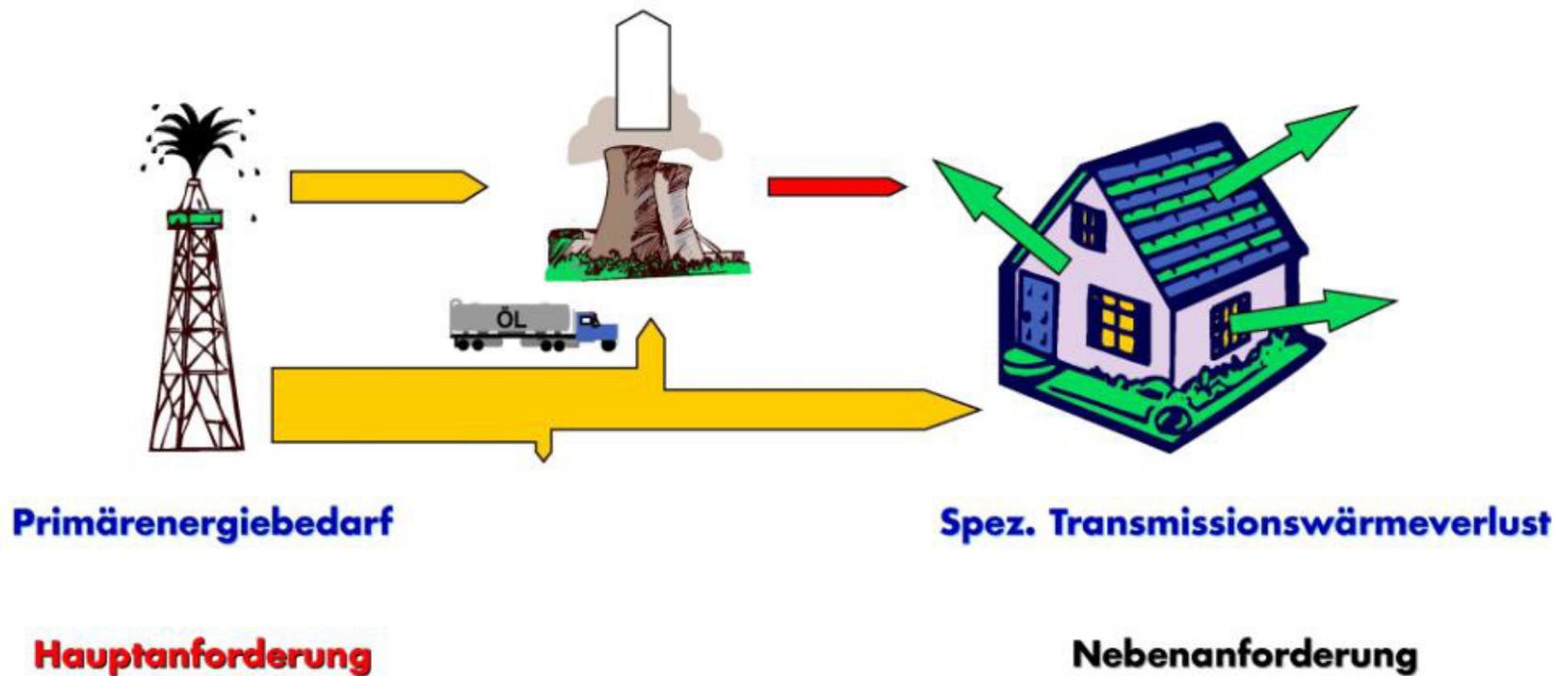
Energieeinsparung und Klimaschutz in Gebäuden: Gesetzlicher Rahmen



Fernwärme und Kraft-Wärme-Kopplung in der Energieeinsparverordnung 2013

Energieeinsparverordnung

Zentrale Anforderungen



Quelle: Energieagentur NRW

Primärenergiefaktoren

Energieträger ^a		Primärenergiefaktoren f_p	
		insgesamt	nicht erneuerbarer Anteil
		A	B
Fossile Brennstoffe	Heizöl EL	1,1	1,1
	Erdgas H	1,1	1,1
	Flüssiggas	1,1	1,1
	Steinkohle	1,1	1,1
	Braunkohle	1,2	1,2
Biogene Brennstoffe	Biogas	1,5	0,5
	Bioöl	1,5	0,5
	Holz	1,2	0,2
Nah-/Fernwärme aus KWK ^b	fossiler Brennstoff	0,7	0,7
	erneuerbarer Brennstoff	0,7	0,0
Nah-/Fernwärme aus Heizwerken	fossiler Brennstoff	1,3	1,3
	erneuerbarer Brennstoff	1,3	0,1
Strom	allgemeiner Strommix	2,8	2,4
	Verdrängungsstrommix	2,8	2,8
Umweltenergie	Solarenergie	1,0	0,0
	Erdwärme, Geothermie	1,0	0,0
	Umgebungswärme	1,0	0,0
	Umgebungskälte	1,0	0,0
Abwärme innerhalb des Gebäudes	aus Prozessen, siehe 3.1.32	1,0	0,0

Ab 1.1.2016: 1,8

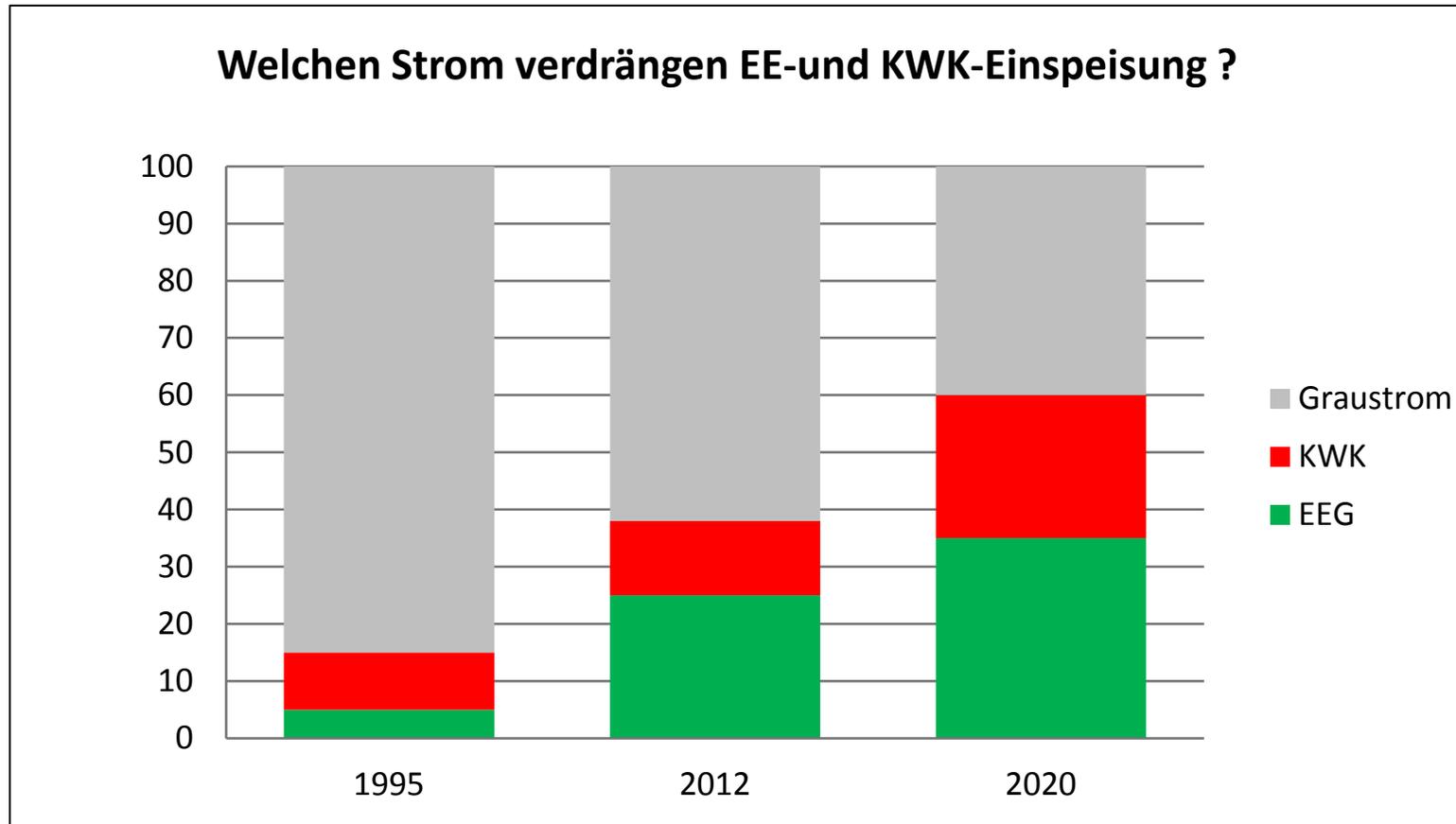
Quelle: DIN 18599 2011-12

Fernwärme: Wärmelieferant muss den Primärenergiefaktor je nach Anlagenkonzept zertifizieren lassen !

Bewertung von Strom (EnEV, Anlage 1)

Für elektrischen Strom ist abweichend von Satz 2 als Primärenergiefaktor für den nicht erneuerbaren Anteil **ab dem 1. Januar 2016 der Wert 1,8** zu verwenden; **für den durch Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung erzeugten und nach Abzug des Eigenbedarfs in das Verbundnetz eingespeisten Strom gilt unbeschadet des ersten Halbsatzes der dafür in DIN V 18599-1: 2011-12 angegebene Wert von 2,8. Wird als Wärmeerzeu-**

Primärenergetische Bewertung von Verdrängungsstrom



Berechnung des Primärenergiebedarfs

Rechenschritt	Kessel
Wärmebedarf	1.000.000
Endenergiebedarf [kWh/a]	1.100.000
Primärenergiefaktor	1,1
Primärenergiebedarf [kWh/a]	1.210.000
Grenzwert nach EnEV	1.150.000
Grenzwerteinhaltung	105,22%

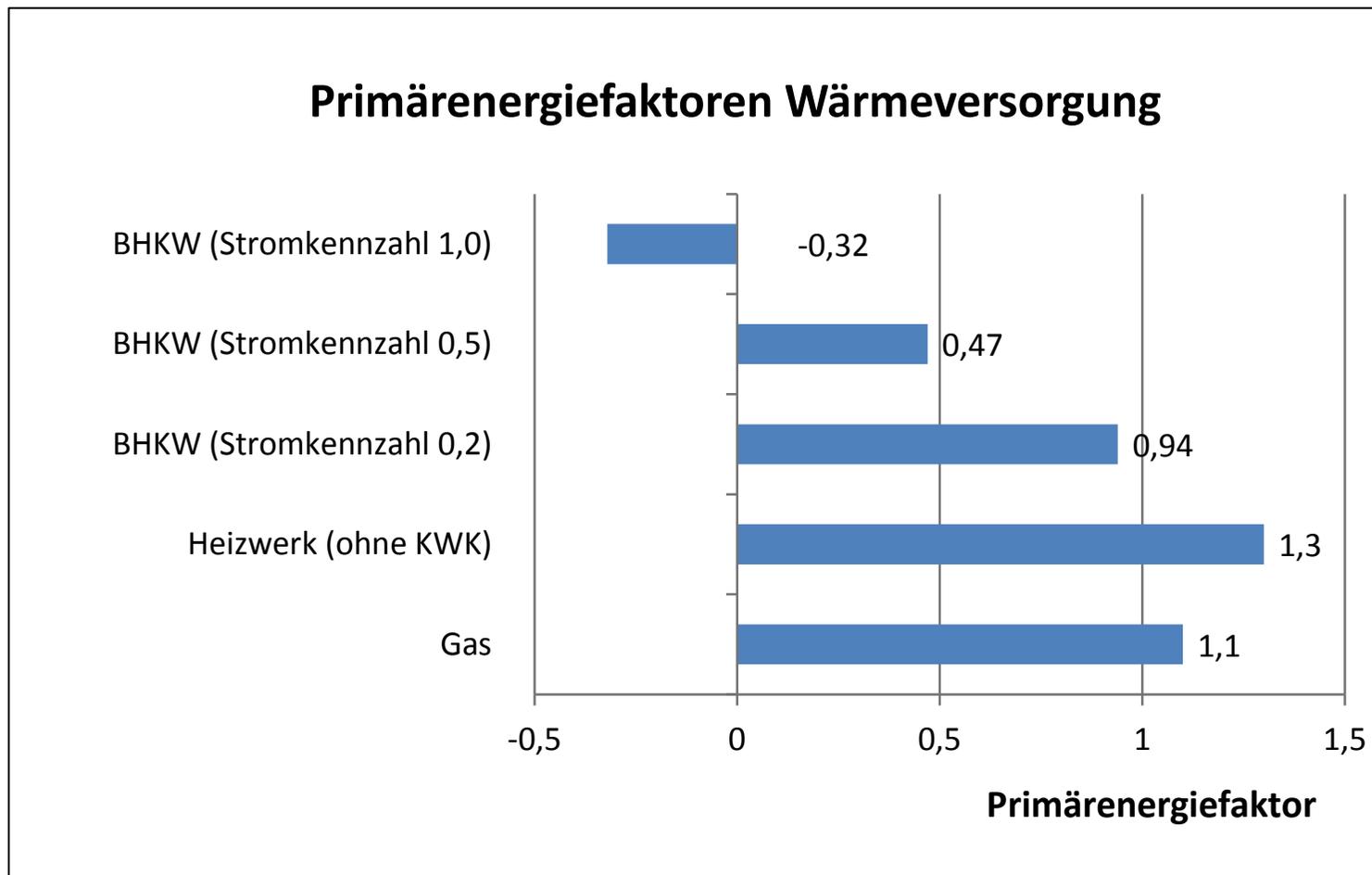
Berechnung des Primärenergiebedarfs

Rechenschritt	Kessel	Fernwärme
Wärmebedarf	1.000.000	1.000.000
Endenergiebedarf [kWh/a]	1.100.000	1.000.000
Primärenergiefaktor	1,1	0,00
Primärenergiebedarf [kWh/a]	1.210.000	0,00
Grenzwert nach EnEV	1.150.000	1.150.000
Grenzwerteinhaltung	105,22%	0.00%

**Fernwärme hilft bei der Einhaltung
der EnEV und des EEWärmeG**

!

Primärenergiefaktoren: Vorteil einer guten Stromkennzahl



Stand ab 01.04.2016

Sanierung zum KfW-Effizienzhaus

Einzelmaßnahmen: max. 50.000 € Kredit + Tilgungszuschuss
 Effizienzhaus: max. 100.000 € Kredit + Tilgungszuschuss

Zinssatz:
zzt. 0,75 %

Förderstufen	Jahresprimär- energiebedarf	Transmissions- wärmeverlust	Tilgungs- zuschuss	max. je WE
KfW-Effizienzhaus 55	55 %	70 %	27,5 %	27.500 EUR
KfW-Effizienzhaus 70	70 %	85 %	22,5 %	22.500 EUR
KfW-Effizienzhaus 85	85 %	100 %	17,5 %	17.500 EUR
KfW-Effizienzhaus 100	100 %	115 %	15,0 %	15.000 EUR
KfW-Effizienzhaus 115	115 %	130 %	12,5 %	12.500 EUR
KfW-Effizienzhaus Denkmal	160 %	175 %	12,5 %	12.500 EUR
Heizungs-/Lüftungspaket*	-	-	12,5 %	6.250 EUR
Einzelmaßnahmen	-	-	7,5 %	3.750 EUR

KfW-Denkmal: auch bei Nichterrechung Anforderungen Förderung möglich mit Begründung
 Höhe Investitionszuschuss (430): Tilgungszuschuss plus 2,5 %

EEWärmeG – Nachweise bzgl. KWK

3. Nachweis im Sinne des § 10 Abs. 3 ist bei Nutzung von Wärme *oder Kälte* aus KWK-Anlagen,
 - a) die der Verpflichtete selbst betreibt, die Bescheinigung eines Sachkundigen, des Anlagenherstellers oder des Fachbetriebs, der die Anlage eingebaut hat,
 - b) die der Verpflichtete nicht selbst betreibt, die Bescheinigung des Anlagenbetreibers.

Düsseldorf: zertifizierter Nachweis liegt vor

EnEV 2013/2020 – Ausblick

EnEV-2013 - Ziele

„§ 1

Zweck und Anwendungsbereich“.

b) Dem Absatz 1 wird folgender Absatz 1 vorangestellt:

„(1) Zweck dieser Verordnung ist die Einsparung von Energie in Gebäuden. In diesem Rahmen und unter Beachtung des gesetzlichen Grundsatzes der wirtschaftlichen Vertretbarkeit soll die Verordnung dazu beitragen, dass die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung, insbesondere ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand bis zum Jahr 2050, erreicht werden. Neben den Festlegungen in der Verordnung soll dieses Ziel auch mit anderen Instrumenten, insbesondere mit einer Modernisierungsoffensive für Gebäude, Anreizen durch die Förderpolitik und einem Sanierungsfahrplan, verfolgt werden.“

Ausblick im EnEG: EnEV 2017

Der Bundestag hat das folgende Gesetz beschlossen:

Artikel 1 Änderung des Energieeinsparungsgesetzes

Das Energieeinsparungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. September 2005 (BGBl. I S. 2684), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. März 2009 (BGBl. I S. 643) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. Nach § 2 wird folgender § 2a eingefügt:

„§ 2a

Zu errichtende Niedrigstenergiegebäude

(1) Wer nach dem 31. Dezember 2020 ein Gebäude errichtet, das nach seiner Zweckbestimmung beheizt oder gekühlt werden muss, hat das

* Dieses Gesetz dient der Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung) (ABl. L 153 vom 18.6.2010, S. 13, ABl. L 155 vom 22.6.2010, S. 61) und der Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur Energieeffizienz, zur Änderung der Richtlinien 2009/125/EG und 2010/30/EU und zur Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG und 2006/32/EG (ABl. L 315 vom 14.11.2012, S. 1).

Gebäude, um Energie zu sparen, als Niedrigstenergiegebäude nach Maßgabe der nach Absatz 2 zu erlassenden Rechtsverordnung zu errichten. Für zu errichtende Nichtwohngebäude, die im Eigentum von Behörden stehen und von Behörden genutzt werden sollen, gilt die Pflicht nach Satz 1 nach dem 31. Dezember 2018. Ein Niedrigstenergiegebäude ist ein Gebäude, das eine sehr gute Gesamtenergieeffizienz aufweist; der Energiebedarf des Gebäudes muss sehr gering sein und soll, soweit möglich, zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden. Die §§ 1 und 2 bleiben unberührt.

(2) Die Bundesregierung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates die Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Niedrigstenergiegebäuden zu regeln, denen zu errichtende Gebäude genügen müssen.

(3) Die Bundesregierung hat die Rechtsverordnung nach Absatz 2 für Gebäude im Sinne von Absatz 1 Satz 1 vor dem 1. Januar 2019 und für Gebäude im Sinne von Absatz 1 Satz 2 vor dem 1. Januar 2017 zu erlassen.“

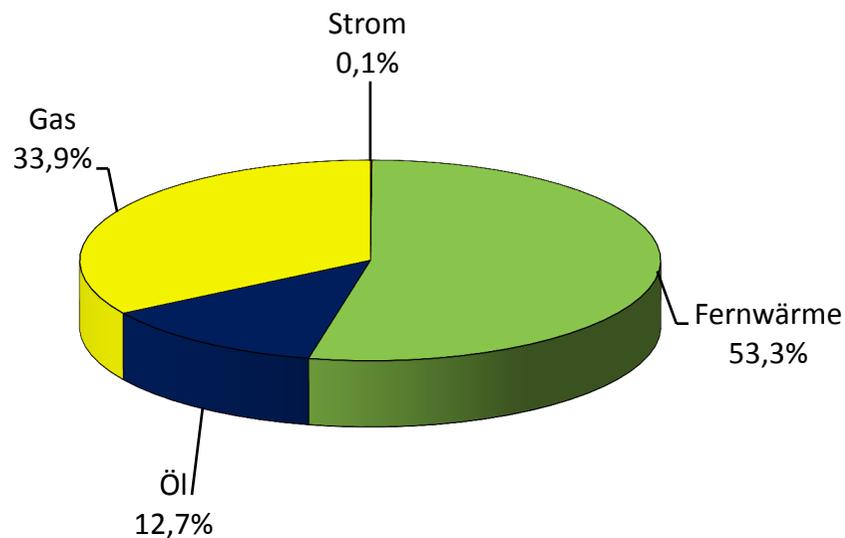
2. In § 3 Absatz 2 Satz 2 werden nach dem Wort „Inspektion“ die Wörter „einschließlich Inspektions-

Historischer Stadtkern Lemgo

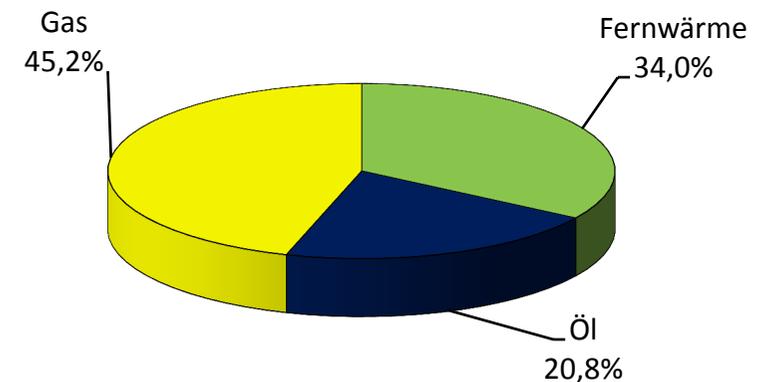


Historischer Stadtkern Lemgo: Energieverbrauch und CO₂-Emissionen Wärme

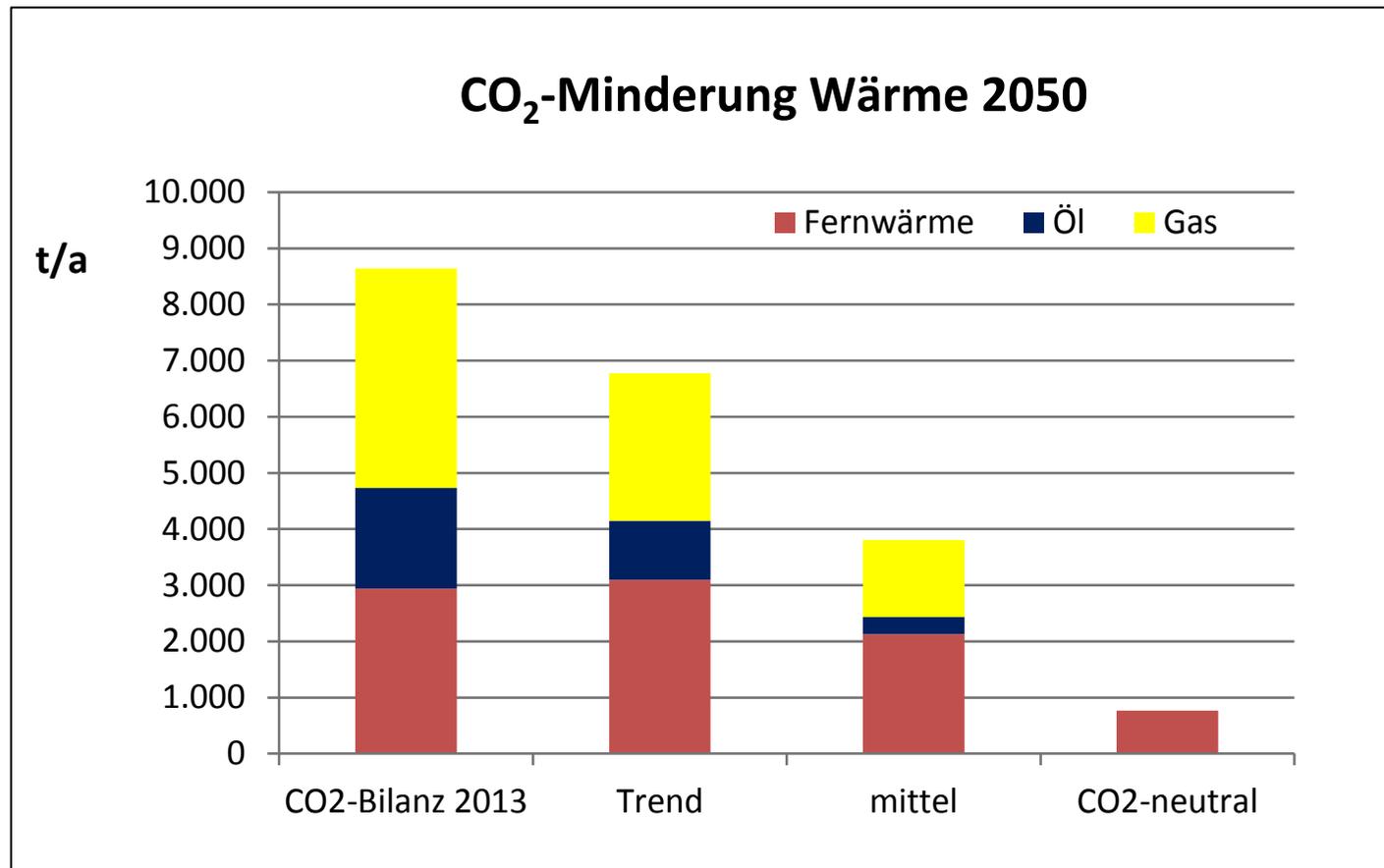
Endenergiebedarf am Wärmemarkt nach
Energieträgern 2013



CO₂-Emissionen durch Wärme nach
Energieträgern 2013



Historischer Stadtkern Lemgo: Szenarien: CO₂-Reduzierung Wärme bis 2050



Zusammenfassung

1. KWK-Strom verdrängt Graustrom.
2. Fernwärme aus KWK führt zu einer Absenkung des Primärenergiebedarfs und der CO₂-Emissionen.
3. Fernwärme aus KWK erleichtert die Einhaltung der Höchstwerte der EnEV.
4. Fernwärme aus KWK gilt als Ersatzmaßnahme im Sinne des EEWärmeG.
5. Durch Fernwärme aus KWK können die Anforderungen des KfW-Effizienzhauses leichter eingehalten werden.
6. Fernwärme aus KWK ist insbesondere in denkmalgeschützten Gebäuden von Vorteil.
7. Fernwärme aus KWK erleichtert die Erreichung des Ziels eines CO₂-neutralen Gebäudebestandes.



„So leben wir, so leben wir, so leben wir alle Tage ...“



e&u energiebüro gmbh

Markgrafenstr. 3, 33602 Bielefeld

Telefon: 0521/17 31 44

Fax: 0521/17 32 94

Internet: www.eundu-online.de

Bewertung der Fernwärme im Rahmen der EnEV 2013

Düsseldorf, 21. April 2016

Michael Brieden-Segler