

OiB - Dokument
zum Nachweis der
Kostenoptimalität
der Anforderungen der OIB-RL6 bzw.
des Nationalen Plans
gemäß
Artikel 4 (2) zu 2010/31/EU

März 2013

Dieses Rahmendokument basiert auf den Beratungsergebnissen der von der Landesamtsdirektorenkonferenz zur Koordinierung der Umsetzung der RICHTLINIE 2010/31/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden eingesetzten Länderexpertengruppe in der Verbindungsstelle der Bundesländer und des Sachverständigenbeirates für bautechnische Richtlinien – Untergruppe Energieeinsparung und Wärmeschutz (SVBBTRL 6) im Österreichischen Institut für Bautechnik

Autoren c.p.t.:

Österreichisches Institut für Bautechnik:
OIB: Rainer Mikulits, Wolfgang Thoma

SVBBTRL des OIB – Untergruppe Energieeinsparung und Wärmeschutz:

B: Roland Schmidt
K: Johannes Hairitsch, Gerhard Moritz
NÖ: Andreas Zottl
OÖ: Robert Kemöcker
S: Peter Kerschhofer, Franz Mair
St: Friedrich Kainz, Wolfgang Kleindienst
T: Franz Vogler (Vorsitz), Bruno Oberhuber
V: Wolf-Dieter Oesterreicher, Komelia Rhomberg, Martin Brunn, Adolf Gross, Peter Jamer
W: Christian Pöhn, Irmgard Eder

Länderexpertengruppe in der Verbindungsstelle der Bundesländer:

B: Josef Hochwarter
K: Erich Mühlbacher, Gerhard Moritz
NÖ: Andreas Zottl
OÖ: Gerhard Dell
S: Franz Mair
St: Wolfgang Jilek (Vorsitz), Wolfgang Kleindienst
T: Franz Vogler, Bruno Oberhuber
V: Adolf Gross
W: Christian Pöhn

INHALTSVERZEICHNIS

0	VORBEMERKUNGEN	7
1	EINLEITUNG - MOTIVATION	8
2	BEGRIFFSBESTIMMUNGEN	9
3	DEFINITION VON REFERENZGEBÄUDEN (DELEGIERTE VERORDNUNG - ANHANG I/1)	10
3.1	Festlegung der Gebäudekategorien (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/1)	10
3.2	Repräsentativität der Bürogebäude im DLG-Bereich (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/2+3)	10
3.3	Festlegung der Standortes der Referenzgebäude (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/4-Klimazone).....	14
3.4	Festlegung der Geometrie (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/4-Größe)	14
3.5	Ergebnisse für die derzeitigen Anforderungen – Wohngebäude - Neubau (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/5+7- Übermittlung der Referenzgebäude).....	17
3.6	Ergebnisse für die derzeitigen Anforderungen – Dienstleistungsgebäude - Neubau (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/5+7- Übermittlung der Referenzgebäude).....	17
3.7	Ergebnisse für die derzeitigen Anforderungen – Wohngebäude - Bestand (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/6-Übermittlung der Referenzgebäude).....	17
3.8	Ergebnisse für die derzeitigen Anforderungen – Dienstleistungsgebäude - Bestand (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/6- Übermittlung der Referenzgebäude).....	17
3.9	Mindesteffizianzorderungen an Gebäudekomponenten (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/8 – Bauteilanforderungen und Hüllanforderungen).....	17
3.10	Mindesteffizianzorderungen an Gebäudekomponenten (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/9 – Anforderungen an das gebäudetechnische System)	17
4	FESTLEGUNG VON MAßNAHMEN ZUR ERHÖHUNG DER GESAMTENERGIEEFFIZIENZ (DELEGIERTE VERORDNUNG - ANHANG I/2)	18
4.1	Energieeffizienzmaßnahmen (Delegierte Verordnung - Anhang I/2/1+2- Hüllqualität).....	18
4.2	Maßnahmen auf der Grundlage erneuerbarer Energiequellen (Delegierte Verordnung - Anhang I/2/1+3- Gebäudetechnisches System).....	18
4.3	Festlegung von Maßnahmenbündel (Delegierte Verordnung - Anhang I/2/4- Maßnahmen / Maßnahmenbündel / Varianten)	19
4.4	Innenraum-Luftqualität und sonstige für die Behaglichkeit relevante Aspekte (Delegierte Verordnung - Anhang I/2/6- Verordnung 305/2011)	19
5	ANWENDUNG DER MAßNAHMENBÜNDEL UND ERGEBNISSE (DELEGIERTE VERORDNUNG - ANHANG I/3)	20
5.1	Bauphysik-Variationen für den Neubau	20
5.2	Haustechnik-Variationen (Neubau)	21
5.3	Ergebnisse Neubau (Delegierte Verordnung - Anhang III / Tabelle 2)	21
5.4	Festlegung der Variationen für die größere Renovierung.....	23
5.5	Ergebnisse der Variationen für die größere Renovierung (Delegierte Verordnung - Anhang III / Tabelle 1).....	25
6	BERECHNUNG DES PRIMÄRENERGIEBEDARFS FÜR JEDES REFERENZGEBÄUDE (DELEGIERTE VERORDNUNG - ANHANG I/3)	26
7	BERECHNUNG DER GESAMTKOSTEN ALS KAPITALWERT FÜR JEDES REFERENZGEBÄUDE (DELEGIERTE VERORDNUNG ANHANG I/4)	27
7.1	Erhebung von Kostendaten (Delegierte Verordnung Anhang I/4.1)	27
7.2	Abzinsungssatz (Delegierte Verordnung Anhang I/4.2)	28
7.3	Wahl der Perspektive (Delegierte Verordnung Anhang I/4.3+4.4).....	28
7.4	Berechnung der Kosten für das regelmäßige Ersetzen von Komponenten.....	30
7.5	Berechnungszeitraum/geschätzte Lebensdauer	30
7.6	Ausgangsjahr für die Berechnungen (Delegierte Verordnung Anhang I/4)	31
7.7	Berechnung der Energiekosten bei der Kostenberechnung (Delegierte Verordnung Anhang I/4).....	31
7.8	Berücksichtigung von Steuern, Subventionen und Einspeisetarifen (Delegierte Verordnung Anhang I/4).....	31
8	ERMITTLUNG EINES KOSTENOPTIMALEN NIVEAUS FÜR JEDES REFERENZGEBÄUDE (DELEGIERTE VERORDNUNG – ANHANG I/6)	32
8.1	Ermittlung des kostenoptimalen Spektrums	32
8.2	Vergleich mit geltenden Anforderungen in den Mitgliedstaaten	86
9	SENSITIVITÄTSANALYSE (DELEGIERTE VERORDNUNG – ANHANG I/5)	87
9.1	Wohngebäude - Neubau	87
9.2	Dienstleistungsgebäude - Neubau	89
9.3	Wohngebäude – Größere Renovierung.....	89
9.4	Dienstleistungsgebäude – Größere Renovierung	89
10	ANHANG I	90
10.1	Ergebnisse Wohngebäude – Neubau	90
10.2	Ergebnisse DLG – Neubau.....	126
10.3	Ergebnisse WG – Bestand.....	127
10.4	Ergebnisse DLG größere Renovierung	151

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über dem Heizwärmebedarf33

Abbildung 2: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über dem Primärenergiebedarf34

Abbildung 3: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über den Kohlendioxidemissionen35

Abbildung 4: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor36

Abbildung 5: Lebenszyklusteilkosten für Klagenfurt über dem Heizwärmebedarf37

Abbildung 6: Lebenszyklusteilkosten für Klagenfurt über dem Primärenergiebedarf38

Abbildung 7: Lebenszyklusteilkosten für Klagenfurt über den Kohlendioxidemissionen39

Abbildung 8: Lebenszyklusteilkosten für Klagenfurt über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor40

Abbildung 9: Lebenszyklusteilkosten für St. Pölten über dem Heizwärmebedarf41

Abbildung 10: Lebenszyklusteilkosten für St. Pölten über dem Primärenergiebedarf42

Abbildung 11: Lebenszyklusteilkosten für St. Pölten über den Kohlendioxidemissionen43

Abbildung 12: Lebenszyklusteilkosten für St. Pölten über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor44

Abbildung 13: Lebenszyklusteilkosten für Linz über dem Heizwärmebedarf45

Abbildung 14: Lebenszyklusteilkosten für Linz über dem Primärenergiebedarf46

Abbildung 15: Lebenszyklusteilkosten für Linz über den Kohlendioxidemissionen47

Abbildung 16: Lebenszyklusteilkosten für Linz über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor48

Abbildung 17: Lebenszyklusteilkosten für Salzburg über dem Heizwärmebedarf49

Abbildung 18: Lebenszyklusteilkosten für Salzburg über dem Primärenergiebedarf50

Abbildung 19: Lebenszyklusteilkosten für Salzburg über den Kohlendioxidemissionen51

Abbildung 20: Lebenszyklusteilkosten für Salzburg über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor52

Abbildung 21: Lebenszyklusteilkosten für Graz über dem Heizwärmebedarf53

Abbildung 22: Lebenszyklusteilkosten für Graz über dem Primärenergiebedarf54

Abbildung 23: Lebenszyklusteilkosten für Graz über den Kohlendioxidemissionen55

Abbildung 24: Lebenszyklusteilkosten für Graz über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor56

Abbildung 25: Lebenszyklusteilkosten für Innsbruck über dem Heizwärmebedarf57

Abbildung 26: Lebenszyklusteilkosten für Innsbruck über dem Primärenergiebedarf58

Abbildung 27: Lebenszyklusteilkosten für Innsbruck über den Kohlendioxidemissionen59

Abbildung 28: Lebenszyklusteilkosten für Innsbruck über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor60

Abbildung 29: Lebenszyklusteilkosten für Bregenz über dem Heizwärmebedarf61

Abbildung 30: Lebenszyklusteilkosten für Bregenz über dem Primärenergiebedarf62

Abbildung 31: Lebenszyklusteilkosten für Bregenz über den Kohlendioxidemissionen63

Abbildung 32: Lebenszyklusteilkosten für Bregenz über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor64

Abbildung 33: Lebenszyklusteilkosten für Wien über dem Heizwärmebedarf65

Abbildung 34: Lebenszyklusteilkosten für Wien über dem Primärenergiebedarf66

Abbildung 35: Lebenszyklusteilkosten für Wien über den Kohlendioxidemissionen67

Abbildung 36: Lebenszyklusteilkosten für Wien über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor68

Abbildung 37: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über dem Heizwärmebedarf69

Abbildung 38: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über dem Primärenergiebedarf70

Abbildung 39: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über den Kohlendioxidemissionen71

Abbildung 40: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor72

Abbildung 41: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über dem Heizwärmebedarf74

Abbildung 42: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über dem Primärenergiebedarf75

Abbildung 43: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über den Kohlendioxidemissionen76

Abbildung 44: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor77

Abbildung 45: Lebenszyklusteilkosten für Wien über dem Heizwärmebedarf78

Abbildung 46: Lebenszyklusteilkosten für Wien über dem Primärenergiebedarf79

Abbildung 47: Lebenszyklusteilkosten für Wien über den Kohlendioxidemissionen80

Abbildung 48: Lebenszyklusteilkosten für Wien über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor81

Abbildung 49: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über dem Heizwärmebedarf82

Abbildung 50: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über dem Primärenergiebedarf83

Abbildung 51: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über den Kohlendioxidemissionen84

Abbildung 52: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor85

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Nutzungsprofile gemäß ÖNORM B 8110-511

Tabelle 2: Abmessungen von virtuellen DLG zum Nutzungsprofil-Vergleich..... 11

Tabelle 3: HWB-Linien von virtuellen DLG zum Nutzungsprofil-Vergleich 11

Tabelle 4: HWB-Ergebnisse aus dem Nutzungsprofil-Vergleich.....12

Tabelle 5: EEB-Ergebnisse aus dem Nutzungsprofil-Vergleich13

Tabelle 6: Standortdaten für die Referenzgebäude (WG – Neubau)14

Tabelle 7: Wohngebäude-Statistik 200114

Tabelle 8: Wohnungs-Statistik 200115

Tabelle 9: Mittlere Nutzflächen je Wohnung und je Bundesland.....15

Tabelle 10: Mittlere Nutzflächen je Wohnung je Gebäudetyp16

Tabelle 11: Abmessungen für EFH16

Tabelle 12: Abmessungen für MFH16

Tabelle 13: Abmessungen für GWB16

Tabelle 14: Gebäudeabmessungen für Wohngebäude16

Tabelle 15: Maßnahmenbündel – Bauphysik – Wohngebäude Neubau20

Tabelle 16: Ergebnisse – Bauphysik – Wohngebäude Neubau.....20

Tabelle 17: Nutzflächenverluste – Bauphysik – Wohngebäude Neubau.....20

Tabelle 18: Maßnahmenbündel – Gebäudetechnik – Wohngebäude Neubau21

Tabelle 19: Ergebnisse – Bauphysik + Gebäudetechnik – Wohngebäude Neubau22

Tabelle 20: Bauepochen – Wohngebäude - Bestand23

Tabelle 21: U-Werte – Wohngebäude - Bestand23

Tabelle 22: HWB-Linien – Wohngebäude – Größere Renovierung23

Tabelle 23: : Maßnahmenbündel – Gebäudetechnik-Varianten – Wohngebäude - Bestand24

Tabelle 24: Ergebnisse – Bauphysik + Gebäudetechnik – Wohngebäude – Bestand + Größere Renovierung25

Tabelle 25: Konversionsfaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6:201126

Tabelle 26: Basisgrößen für Kostenoptimalität gemäß EN 15459.....28

Tabelle 27: Inflationsraten – Österreich – 2000 - 201229

Tabelle 28: Marktzinssatz – Österreich – 2000 - 201229

Tabelle 29: Realzinssatz – Österreich – 2000 - 201230

Tabelle 30: Diskontsatz – Österreich – 2000 - 201230

Tabelle 31: Energiepreise gemäß Statistik Austria31

Tabelle 32: Mittlere Energiepreise gemäß der zitierten Studien31

Tabelle 33: Energiepreise zur Ermittlung der Kostenoptimalität31

Tabelle 34: Numerische Kostenoptima für die 10 Standorte – Wohngebäude - Neubau32

Tabelle 35: Numerische Kostenoptima für die 10 Standorte – Wohngebäude – Größere Renovierung73

Tabelle 36: Einfamilienhaus klein / Neubau / Gas-Brennwert91

Tabelle 37: Einfamilienhaus groß / Neubau / Gas-Brennwert92

Tabelle 38: Mehrfamilienhaus klein / Neubau / Gas-Brennwert93

Tabelle 39: Mehrfamilienhaus groß / Neubau / Gas-Brennwert94

Tabelle 40: Geschloß wohnbau klein / Neubau / Gas-Brennwert95

Tabelle 41: Geschloß wohnbau groß / Neubau / Gas-Brennwert96

Tabelle 42: Einfamilienhaus klein / Neubau / Pellets kessel97

Tabelle 43: Einfamilienhaus groß / Neubau / Pellets kessel98

Tabelle 44: Mehrfamilienhaus klein / Neubau / Pellets kessel99

Tabelle 45: Mehrfamilienhaus groß / Neubau / Pellets kessel100

Tabelle 46: Geschloß wohnbau klein / Neubau / Pellets kessel101

Tabelle 47: Geschloß wohnbau groß / Neubau / Pellets kessel102

Tabelle 48: Einfamilienhaus klein / Neubau / Fernwärme – Heizwerke erneuerbar103

Tabelle 49: Einfamilienhaus groß / Neubau / Fernwärme – Heizwerke erneuerbar104

Tabelle 50: Mehrfamilienhaus klein / Neubau / Fernwärme – Heizwerke erneuerbar105

Tabelle 51: Mehrfamilienhaus groß / Neubau / Fernwärme – Heizwerk erneuerbar106

Tabelle 52: GeschloÙ wohnbau klein / Neubau / Fernwärme – Heizwerk erneuerbar107

Tabelle 53: GeschloÙ wohnbau groß / Neubau / Fernwärme – Heizwerk erneuerbar108

Tabelle 54: Einfamilienhaus klein / Neubau / Fernwärme – Kraft-Wärme-Kopplung Defaultwert109

Tabelle 55: Einfamilienhaus groß / Neubau / Fernwärme – Kraft-Wärme-Kopplung Defaultwert110

Tabelle 56: Mehrfamilienhaus klein / Neubau / Fernwärme – Kraft-Wärme-Kopplung Defaultwert111

Tabelle 57: Mehrfamilienhaus groß / Neubau / Fernwärme – Kraft-Wärme-Kopplung Defaultwert112

Tabelle 58: GeschloÙ wohnbau klein / Neubau / Fernwärme – Kraft-Wärme-Kopplung Defaultwert113

Tabelle 59: GeschloÙ wohnbau groß / Neubau / Fernwärme – Kraft-Wärme-Kopplung Defaultwert114

Tabelle 60: Einfamilienhaus klein / Neubau / Grundwasser-Wärmepumpe115

Tabelle 61: Einfamilienhaus groß / Neubau / Grundwasser-Wärmepumpe116

Tabelle 62: Mehrfamilienhaus klein / Neubau / Grundwasser-Wärmepumpe117

Tabelle 63: Mehrfamilienhaus groß / Neubau / Grundwasser-Wärmepumpe118

Tabelle 64: GeschloÙ wohnbau klein / Neubau / Grundwasser-Wärmepumpe119

Tabelle 65: GeschloÙ wohnbau groß / Neubau / Grundwasser-Wärmepumpe120

Tabelle 66: Einfamilienhaus klein / Neubau / Direktverdampfer-Wärmepumpe121

Tabelle 67: Einfamilienhaus groß / Neubau / Direktverdampfer-Wärmepumpe122

Tabelle 68: Mehrfamilienhaus klein / Neubau / Direktverdampfer-Wärmepumpe123

Tabelle 69: Mehrfamilienhaus groß / Neubau / Direktverdampfer-Wärmepumpe124

Tabelle 70: GeschloÙ wohnbau klein / Neubau / Direktverdampfer-Wärmepumpe125

Tabelle 71: GeschloÙ wohnbau groß / Neubau / Direktverdampfer-Wärmepumpe126

Tabelle 72: Einfamilienhaus klein / Gas128

Tabelle 73: Einfamilienhaus klein / Pellets129

Tabelle 74: Einfamilienhaus klein / HWR neuerbar130

Tabelle 75: Einfamilienhaus klein / FW-KWK131

Tabelle 76: Einfamilienhaus groß / Gas132

Tabelle 77: Einfamilienhaus groß / Pellets133

Tabelle 78: Einfamilienhaus groß / HWR neuerbar134

Tabelle 79: Einfamilienhaus groß / FW-KWK135

Tabelle 80: Mehrfamilienhaus klein / Gas136

Tabelle 81: Mehrfamilienhaus klein / Pellets137

Tabelle 82: Mehrfamilienhaus klein / HWR neuerbar138

Tabelle 83: Mehrfamilienhaus klein / FW-KWK139

Tabelle 84: Mehrfamilienhaus groß / Gas140

Tabelle 85: Mehrfamilienhaus groß / Pellets141

Tabelle 86: Mehrfamilienhaus groß / HWR neuerbar142

Tabelle 87: Mehrfamilienhaus groß / FW-KWK143

Tabelle 88: GeschloÙ wohnbau klein / Gas144

Tabelle 89: GeschloÙ wohnbau klein / Pellets145

Tabelle 90: GeschloÙ wohnbau klein / HWR neuerbar146

Tabelle 91: GeschloÙ wohnbau klein / FW-KWK147

Tabelle 92: GeschloÙ wohnbau groß / Gas148

Tabelle 93: GeschloÙ wohnbau groß / Pellets149

Tabelle 94: GeschloÙ wohnbau groß / HWR neuerbar150

Tabelle 95: GeschloÙ wohnbau groß / FW-KWK151

0 Vorbemerkungen

Der Endenergieverbrauch von 3,307.780 Hauptwohnsitzen¹ hat in Österreich im Jahr 2012 287.149 TJ für Raumwärme und Warmwasser² und 52.598 TJ für elektrische Energie³ betragen. Daraus ergibt sich ein mittlerer Gesamtenergieeffizienz-Faktor von 2,58 für den gesamten Wohngebäudebestand in Österreich.

Die derzeitigen **Mindestanforderungen** hinsichtlich des **Heizwärmebedarfes** im Neubau für Wohngebäude gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ liegen je nach Umsetzungsgeschwindigkeit der Länder zwischen der **19er- und der 16er-Linie**, jene gemäß Art. 15a. B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen unter der **15er-Linie**. Die aus den Mindestanforderungen im Neubau für Wohngebäude hinsichtlich des Endenergiebedarfes resultierenden Werte für den **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** liegen in der Größenordnung zwischen **0,95 und 0,90**, jene gemäß Vereinbarung gemäß Art. 15a. B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen zwischen **0,80 und 0,90**. Dies entspricht bereits einer Reduktion des Gesamtenergieeffizienz-Faktors auf Basis bereits gültiger gesetzlicher Vorschriften zwischen **-70% bis -60%** gegenüber den Mittelwerten des gesamten Wohngebäudebestandes in Österreich.

Die derzeitigen **Mindestanforderungen** hinsichtlich des **Heizwärmebedarfes** bei umfassender Sanierung / größeren Renovierung für Wohngebäude gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ liegen bei der **25er-Linie**, jene gemäß Art. 15a. B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen unter der **22er-Linie**. Die aus den Mindestanforderungen im Neubau für Wohngebäude hinsichtlich des Endenergiebedarfes resultierenden Werte für den **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** liegen in der Größenordnung zwischen **1,20 und 1,00**, jene gemäß Vereinbarung gemäß Art. 15a. B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen zwischen **1,10 und 0,90**. Dies entspricht bereits einer Reduktion des Gesamtenergieeffizienz-Faktors auf Basis bereits gültiger gesetzlicher Vorschriften zwischen **-65% bis -50%** gegenüber den Mittelwerten des gesamten Wohngebäudebestandes in Österreich.

¹ Statistisches Jahrbuch 2012, Tabelle 12.15 Hauptwohnsitzwohnungen 2001, durchschnittliche Nutzfläche und Wohnraumanzahl pro Wohnung und Person nach Bundesland

² Statistisches Jahrbuch 2012, Tabelle 22.05 Gesamtübersicht über den Sektoralen Energetischen Endverbrauch

³ Statistisches Jahrbuch 2012, Tabelle 22.17 Durchschnittlicher Stromverbrauch der Haushalte nach Verbrauchskategorien

1 Einleitung - Motivation

Im Rahmen der RICHTLINIE 2010/31/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung), im Folgenden mit „die **Richtlinie**“ bezeichnet, wurden im Artikel 5 die Mitgliedsstaaten mit der Berechnung der kostenoptimalen Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz unter Verwendung des im Anhang III der Richtlinie festgelegten Rahmens für eine Vergleichsmethode zur Berechnung kostenoptimaler Niveaus für die Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten beauftragt.

Gleichzeitig wurde in der Richtlinie die Kommission ermächtigt bis zum 30. Juni 2011 mittels delegierter Rechtsakte diesen Rahmen zu ergänzen. Mit der DELEGIERTEN VERORDNUNG (EU) Nr. 244/2012 DER KOMMISSION vom 16. Januar 2012 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden durch die Schaffung eines Rahmens für eine Vergleichsmethode zur Berechnung kostenoptimaler Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten, im Folgenden mit „die **Verordnung**“ bezeichnet, und ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt am 21. März 2012 ist die Kommission diesem Auftrag nachgekommen.

Darüber hinaus sind am 19. April 2012 Leitlinien zur delegierten Verordnung (EU) Nr. 244/2012 der Kommission zur Ergänzung der Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden durch die Schaffung eines Rahmens für eine Vergleichsmethode zur Berechnung kostenoptimaler Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten, im Folgenden mit „die **Leitlinien**“ bezeichnet, im Amtsblatt veröffentlicht worden.

Die grundsätzliche Beschäftigung der Arbeitsgruppen im Österreichischen Institut für Bautechnik - OIB und der Verbindungsstelle der Bundesländer, die in Österreich mit der Festlegung der thermischen und energetischen Anforderungen an Gebäude beschäftigt sind mit der Fragestellung was Niedrigstenergie-Niveau und Kostenoptimalität betrifft läuft im Zusammenhang mit der Neufassung der Richtlinie 2010/30/EU seit deren Entwurfsphase. Eben zu dieser Zeit wurden erste Vorschläge entsprechend dem heutigen Stufenplan – dargestellt im „**OIB - Dokument zur Definition des Niedrigstenergiegebäudes und zur Festlegung von Zwischenzielen in einem „Nationalen Plan“** gemäß Artikel 9 (3) zu 2010/31/EU“ vom Dezember 2012 – diskutiert, zu deren Umsetzung die Einführung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors im ersten Quartal 2011 einen wesentlichen Beitrag geleistet hat.

Unterstützt wurde die gegenständliche Arbeit zum „**OIB – Rahmendokument zum Nachweis der Kostenoptimalität der Anforderungen der OIB-RL6 bzw. des Nationalen Plans gemäß Artikel 5 (2) zu 2010/31/EU**“ vom März 2013 durch folgende drei Studien:

- Berechnung von kostenoptimalen Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (gemäß EPBD Art. 5) - Verfasser: Manuel Mitterdorfer, Oskar Mair am Tinkhof und Günter Simader, Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency, Wien, Dezember 2012 [zitiert als **AEA-Studie**]
- Analyse des kostenoptimalen Anforderungsniveaus für Wohnungsneubauten, Klemens Leutgöb, Barbara Jörg, Johannes Rammerstorfer, Christof Amann und Gerhard Hofer, e7 Energie Markt Analyse GmbH, Wien 2012 [zitiert als **e7-Studie**]
- Studie zur Analyse der österreichischen Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in Bezug auf das kostenoptimale Niveau, Christoph Deseyve, Maximilian Neusser und Thomas Bednar, Technische Universität Wien, Institut für Hochbau und Technologie, Forschungsbereich für Bauphysik und Schallschutz, Wien, 2013 [zitiert als **TUW-Studie**]

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind die Arbeiten betreffend Dienstleistungsgebäude noch nicht gänzlich abgeschlossen. Grundsätzlich darf für diesen Bereich ein ähnlicher Ergebnisbereich erwartet werden, wenngleich insbesondere Kühl- und Lüftungseinfluss u.U. zu Änderungen führen könnten.

2 Begriffsbestimmungen

Grundsätzlich gelten die Begriffsbestimmungen gemäß sämtlicher OIB-Dokumente und ÖNORMen. Zur leichteren Lesbarkeit sind folgende Kurz-Begriffsbestimmungen vorangestellt:

Heizwärmebedarf (HWB)

Wärmemenge, die den konditionierten Räumen zugeführt werden muss, um deren vorgegebene Solltemperatur einzuhalten. Berechnung nach ÖNORM B 8110-6, die als NAD zur EN 13790 zu verstehen ist.

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)

Defaultwert entspricht für 30 m² Nutzfläche einem Duschvorgang und mehrmaligem Händewaschen pro Tag. Der Defaultwert wird für jedes Nutzungsprofil in der ÖNORM B 8110-5 festgelegt.

Heizenergiebedarf (HEB)

Energiebedarf zur Deckung des HWB und WWWB unter Berücksichtigung der Anlagenverluste des gebäudetechnischen Systems. Berechnung nach ÖNORM H 5056, die als NAD zu allen Teilen der EN 15316 zu verstehen ist. In diesem Wert ist die Hilfsenergie für eine allfällige mechanische Raumluftechnik außerhalb der Kühlperiode enthalten.

Kühlbedarf (KB)

Wärmemenge, die aus den konditionierten Räumen abgeführt werden muss, um deren vorgegebene Solltemperatur einzuhalten. Berechnung nach B 8110-6, die als NAD zur EN 13790 zu verstehen ist.

Kühlenergiebedarf (KEB)

Energiebedarf zur Deckung des KB unter Berücksichtigung der Anlagenverluste des gebäudetechnischen Systems. Berechnung nach H 5058, die als NAD zu allen Teilen der EN 13790 ff zu verstehen ist. In diesem Wert ist die Hilfsenergie für eine allfällige mechanische Raumluftechnik innerhalb der Kühlperiode enthalten.

Haushaltsstrombedarf⁴ (HHSB)

Defaultwert als statistische Größe eingeführt.

Betriebsstrombedarf (BSB)

Defaultwert als statistische Größe eingeführt.

Endenergiebedarf (EEB)

Energiebedarf als Summe aus HEB, KEB und HHSB oder BSB.

Lieferenergiebedarf (LEB)

Energiebedarf als der um die Endenergieerträge verminderte Endenergiebedarf, also jenen Energiemenge, die der Systemgrenze Gebäude zuzuführen ist.

Gesamtenergieeffizienz-Faktor f_{GEE}

Gesamtenergieeffizienz-Faktor als Quotient aus Lieferenergiebedarf und Referenzendenergiebedarf.

PEB

Primärenergiebedarf als die mit den Konversionsfaktoren multiplizierten Endenergiebedarfsanteile.

CO₂

Kohlendioxidemissionen als die mit den Konversionsfaktoren multiplizierten Endenergiebedarfsanteile.

⁴ Die Aufnahme von Haushaltsstrombedarf oder Betriebsstrombedarf wurde aus Gründen höherer Transparenz des Energieausweises im Sinne einer umfassenden Angabe möglicher Bestandteile des gesamten benötigten Energiebedarfs und als Möglichkeit der Anrechenbarkeit möglicher Erträge aus Photovoltaik-Anlage o.Ä. in Österreich eingeführt.

3 Definition von Referenzgebäuden (Delegierte Verordnung - Anhang I/1)

In den Leitlinien wird empfohlen zwischen konkreten Beispielen für eine Gebäudekategorie und virtuellen Gebäuden zu wählen. Für den gegenständlichen Kostenoptimalitätsnachweis werden ausschließlich **virtuelle Gebäude** gewählt, zumal angesichts der existierenden Gebäudevielfalt die Wahl eines konkreten Beispiels, das als typisch bezeichnet werden darf nicht möglich erscheint.

3.1 Festlegung der Gebäudekategorien (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/1)

In der Verordnung werden die Mitgliedsstaaten aufgefordert, Referenzgebäude für die Kategorien Einfamilienhäuser, Appartementshäuser und Mehrfamilienhäuser, Bürogebäude und die sonstigen Nichtwohngebäudekategorien in Anhang I Nummer 5 der Richtlinie 2010/31/EU (das sind: Unterrichtsgebäude, Krankenhäuser, Hotels und Gaststätten, Sportanlagen, Gebäude des Groß- und Einzelhandels, sonstige Arten Energie verbrauchender Gebäude), für die spezifische Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz bestehen, zu bestimmen. Dabei kann die Möglichkeit, die „sonstigen Nichtwohngebäudekategorien“ aus der Kategorie Bürogebäude abzuleiten, gewählt werden. Für den gegenständlichen Kostenoptimalitätsnachweis werden folgende Gebäudekategorien unterschieden:

- **Einfamilienhäuser → EFH**
- **Mehrfamilienhäuser → MFH**
- **Geschosswohnbauten → GWB**
- **Dienstleistungsgebäude⁵ → DLG**

3.2 Repräsentativität der Bürogebäude im DLG-Bereich (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/2+3)

In der Verordnung werden die Mitgliedsstaaten aufgefordert, neben Bürogebäuden auch die in Anhang I Nummer 5 Buchstaben d bis i der RL 2010/31/EU genannten anderen Kategorien von Nichtwohngebäuden (d) Unterrichtsgebäude; e) Krankenhäuser; f) Hotels und Gaststätten; g) Sportanlagen; h) Gebäude des Groß- und Einzelhandels; i) sonstige Arten Energie verbrauchender Gebäude) zu berücksichtigen.

In Österreich besteht die Möglichkeit in folgenden Kategorien von Nicht-Wohngebäuden zu unterscheiden:

- Bürogebäude
- Kindergarten und Pflichtschulen
- Höhere Schulen und Hochschulen
- Krankenhäuser
- Pflegeheime
- Pensionen
- Hotels
- Gaststätten
- Veranstaltungsstätten
- Sportstätten
- Verkaufsstätten
- Hallenbäder

⁵ Der Nachweis der Repräsentativität von Bürogebäuden für andere Nutzungsprofile erfolgt in Abschnitt 3.2.

Für den folgenden Vergleich des Heizwärmebedarfs von natürlich belüfteten und nicht gekühlten Gebäuden werden folgende Gebäudetypen (GT) unterschieden:

Tabelle 1: Nutzungsprofile gemäß ÖNORM B 8110-5

GT	Nutzungsprofile ⁶
1	Bürogebäude
2	Kindergarten und Pflichtschulen
3	Höhere Schulen und Hochschulen
4	Krankenhäuser
5	Pflegeheime
6	Pensionen
7	Hotels
8	Gaststätten
9	Veranstaltungsstätten
10	Sportstätten
11	Verkaufsstätten

Für den folgenden Vergleich des Heizwärmebedarfs von natürlich belüfteten und nicht gekühlten Gebäuden werden folgende Gebäudeabmessungen (GG) unterschieden:

Tabelle 2: Abmessungen von virtuellen DLG zum Nutzungsprofil-Vergleich

GG	Länge	Breite	Geschosse	Geschosshöhe
1	8,0 m	12,0 m	2	4,0 m
2	16,0 m	12,0 m	2	4,0 m
3	16,0 m	12,0 m	4	4,0 m
4	32,0 m	12,0 m	4	4,0 m
5	32,0 m	12,0 m	6	4,0 m
6	64,0 m	12,0 m	6	4,0 m

Für den folgenden Vergleich des Heizwärmebedarfs von natürlich belüfteten und nicht gekühlten Gebäuden werden folgende HWB-Linien (HWBXX) unterschieden:

Tabelle 3: HWB-Linien von virtuellen DLG zum Nutzungsprofil-Vergleich

HWB	HWB-Linie	HWB-Steigung
HWB26	26	2,0
HWB19	19	2,5
HWB16	16	3,0
HWB14	14	3,0
HWB12	12	3,0
HWB10	10	3,0

⁶ ÖNORM B 8110-5

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Heizwärmebedarfsermittlungen für die sechs HWB-Linien (HWB26 – HWB10), die sechs Gebäudeabmessungen (GG1 – GG6) und die elf Gebäudetypen (GT1 – GT11):

Tabelle 4: HWB-Ergebnisse aus dem Nutzungsprofil-Vergleich

HWB26	GG1	GG2	GG3	GG4	GG5	GG6
GT1	89	76	76	67	67	65
GT2	87	72	72	63	63	61
GT3	85	73	73	62	62	59
GT4	172	161	161	148	148	142
GT5	120	106	106	97	97	91
GT6	64	52	52	43	43	41
GT7	69	56	56	44	44	40
GT8	89	78	78	69	69	64
GT9	66	53	53	44	44	40
GT10	109	100	100	90	90	87
GT11	76	64	64	56	56	51

HWB14	GG1	GG2	GG3	GG4	GG5	GG6
GT1	68	60	60	56	56	51
GT2	66	60	60	55	55	51
GT3	70	62	62	55	55	52
GT4	153	146	146	138	138	133
GT5	98	92	92	87	87	83
GT6	50	44	44	38	38	36
GT7	55	45	45	41	41	37
GT8	77	69	69	63	63	60
GT9	55	46	46	40	40	37
GT10	100	91	91	86	86	83
GT11	65	57	57	52	52	49

HWB19	GG1	GG2	GG3	GG4	GG5	GG6
GT1	77	69	69	62	62	60
GT2	78	67	67	59	59	56
GT3	79	67	67	60	60	55
GT4	164	152	152	145	145	140
GT5	113	103	103	92	92	89
GT6	61	50	50	41	41	38
GT7	63	51	51	44	44	39
GT8	86	76	76	67	67	63
GT9	61	50	50	42	42	39
GT10	106	98	98	90	90	85
GT11	73	62	62	54	54	51

HWB12	GG1	GG2	GG3	GG4	GG5	GG6
GT1	62	55	55	50	50	50
GT2	63	56	56	50	50	49
GT3	64	57	57	52	52	49
GT4	149	142	142	135	135	131
GT5	91	86	86	83	83	83
GT6	45	39	39	36	36	34
GT7	49	43	43	38	38	36
GT8	71	67	67	61	61	60
GT9	50	42	42	37	37	35
GT10	93	88	88	84	84	83
GT11	62	55	55	50	50	47

HWB16	GG1	GG2	GG3	GG4	GG5	GG6
GT1	77	69	69	58	58	55
GT2	75	67	67	57	57	53
GT3	76	67	67	58	58	54
GT4	164	152	152	141	141	137
GT5	109	100	100	90	90	85
GT6	58	48	48	41	41	36
GT7	60	51	51	42	42	38
GT8	83	74	74	65	65	62
GT9	61	50	50	42	42	37
GT10	103	96	96	88	88	85
GT11	71	62	62	54	54	49

HWB10	GG1	GG2	GG3	GG4	GG5	GG6
GT1	59	53	53	49	49	45
GT2	60	52	52	49	49	44
GT3	64	55	55	51	51	47
GT4	145	137	137	133	133	129
GT5	87	81	81	80	80	79
GT6	42	35	35	33	33	33
GT7	47	39	39	36	36	34
GT8	68	62	62	59	59	58
GT9	47	40	40	35	35	34
GT10	90	86	86	82	82	81
GT11	59	53	53	48	48	46

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Endenergiebedarfsermittlungen für Raumheizung für die sechs HWB-Linien (HWB26 – HWB10), die sechs Gebäudegeometrien (GG1 – GG6) und die elf Gebäudetypen (GT1 – GT11):

Tabelle 5: EEB-Ergebnisse aus dem Nutzungsprofil-Vergleich

HWB26	GG1	GG2	GG3	GG4	GG5	GG6
GT1	113	97	97	89	89	86
GT2	116	98	98	89	89	87
GT3	110	101	101	91	91	85
GT4	231	223	223	211	211	204
GT5	185	164	164	156	156	153
GT6	91	85	85	76	76	72
GT7	94	86	86	75	75	71
GT8	117	105	105	94	94	88
GT9	85	76	76	67	67	63
GT10	157	144	144	134	134	130
GT11	92	88	88	81	81	75

HWB14	GG1	GG2	GG3	GG4	GG5	GG6
GT1	83	82	82	79	79	72
GT2	87	88	88	83	83	77
GT3	89	89	89	83	83	80
GT4	213	208	208	201	201	196
GT5	162	151	151	147	147	142
GT6	78	71	71	68	68	67
GT7	74	72	72	68	68	64
GT8	95	96	96	91	91	85
GT9	75	66	66	64	64	60
GT10	147	135	135	131	131	127
GT11	82	81	81	77	77	73

HWB19	GG1	GG2	GG3	GG4	GG5	GG6
GT1	97	91	91	83	83	81
GT2	103	95	95	85	85	82
GT3	97	94	94	88	88	83
GT4	223	214	214	208	208	202
GT5	177	161	161	152	152	151
GT6	88	82	82	74	74	69
GT7	89	77	77	75	75	69
GT8	110	103	103	93	93	88
GT9	80	74	74	66	66	62
GT10	154	142	142	134	134	129
GT11	90	86	86	79	79	75

HWB12	GG1	GG2	GG3	GG4	GG5	GG6
GT1	78	77	77	73	73	72
GT2	84	83	83	77	77	77
GT3	85	84	84	80	80	76
GT4	209	205	205	199	199	193
GT5	154	145	145	142	142	142
GT6	67	67	67	67	67	65
GT7	70	70	70	65	65	63
GT8	90	93	93	89	89	85
GT9	63	63	63	58	58	59
GT10	141	133	133	129	129	127
GT11	80	77	77	74	74	72

HWB16	GG1	GG2	GG3	GG4	GG5	GG6
GT1	97	91	91	81	81	76
GT2	94	95	95	85	85	78
GT3	95	94	94	86	86	81
GT4	223	214	214	204	204	200
GT5	174	159	159	149	149	144
GT6	86	78	78	73	73	67
GT7	87	77	77	70	70	68
GT8	107	100	100	91	91	87
GT9	80	73	73	66	66	60
GT10	151	140	140	132	132	129
GT11	87	86	86	78	78	73

HWB10	GG1	GG2	GG3	GG4	GG5	GG6
GT1	76	75	75	71	71	67
GT2	81	78	78	77	77	71
GT3	85	80	80	78	78	74
GT4	205	200	200	196	196	191
GT5	150	140	140	140	140	138
GT6	65	64	64	61	61	63
GT7	68	66	66	63	63	62
GT8	87	88	88	86	86	83
GT9	61	60	60	57	57	57
GT10	134	130	130	127	127	125
GT11	77	75	75	73	73	70

Vernachlässigt man die rot hinterlegten Nutzungsprofile Krankenhäuser, Pflegeheime und Sportstätten, so lässt sich mit dem Nutzungsprofil Bürogebäude Repräsentativität für alle restlichen Nutzungsprofile nachweisen⁷.

⁷ Berechnet man Mittelwert und Standardabweichung, so liegen alle restlichen Nutzungsprofile unterhalb der Schwankungsbreite von $0,839 \times \sigma$.

3.3 Festlegung der Standortes⁸ der Referenzgebäude (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/4-Klimazone)

Um jedes Bundesland repräsentiert zu haben, werden die Landeshauptstädte und die Bundeshauptstadt gewählt. Da von diesen neun Standorten nicht alle Klimaregionen Österreichs erfasst werden, wird als zehnter Standort Schladming in der Klimaregion „zentral alpin“ mit einer Seehöhe von 750 m hinzugefügt:

Tabelle 6: Standortdaten für die Referenzgebäude (WG – Neubau)

Bundesland	Stadt	Klimaregion	Seehöhe	NAT
Burgenland	Eisenstadt	N/SO	196 m	-12,5 °C
Kärnten	Klagenfurt	SB	448 m	-13,5 °C
Niederösterreich	St. Pölten	N	276 m	-14,6 °C
Oberösterreich	Linz	N	260 m	-12,2 °C
Salzburg	Salzburg	NF	436 m	-12,7 °C
Steiermark	Graz	S/SO	369 m	-11,2 °C
Tirol	Innsbruck	NF	573 m	-10,8 °C
Vorarlberg	Bregenz	W	398 m	-10,0 °C
Wien	Wien	N	172 m	-11,3 °C
Steiermark	Schladming	ZA	750 m	-13,4 °C

3.4 Festlegung der Geometrie (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/4-Größe)

3.4.1 Festlegung der Geometrie für Wohngebäude

Der österreichische Gebäudebestand kann aus den Daten der Statistik Austria⁹ wie folgt dargestellt werden:

Tabelle 7: Wohngebäude-Statistik 2001

Bundesland	Gesamt	EFH	MFH	GWB
Burgenland	102.373	100.279	1.648	446
Kärnten	137.083	123.694	10.717	2.672
Niederösterreich	487.094	459.654	21.490	5.950
Oberösterreich	306.743	275.637	24.134	6.972
Salzburg	100.167	84.663	12.250	3.254
Steiermark	281.108	252.932	21.179	6.997
Tirol	133.252	110.895	19.245	3.112
Vorarlberg	77.078	67.393	8.335	1.350
Wien	139.557	82.273	23.353	33.931
Österreich	1.764.455	1.557.420	142.351	64.684

⁸ ÖNORM B 8110-5 und ÖNORM B 8110-5 Beiblatt 1

⁹ Statistisches Jahrbuch 2012, Tabelle 12.04 Gebäude und Wohnungen 2001 nach Art des Wohngebäudes und Bundesländern

Der österreichische Wohnungsbestand kann aus den Daten der Statistik Austria¹⁰ wie folgt dargestellt werden:

Tabelle 8: Wohnungs-Statistik 2001

Bundesland	Gesamt	EFH	MFH	GWB
Burgenland	123.333	108.926	8.720	5.687
Kärnten	250.029	148.302	58.168	43.559
Niederösterreich	720.367	514.160	115.067	91.140
Oberösterreich	587.259	342.205	130.072	114.982
Salzburg	227.510	104.253	63.465	59.792
Steiermark	518.141	284.821	119.201	114.119
Tirol	287.210	138.130	95.463	53.617
Vorarlberg	142.414	80.842	41.394	20.178
Wien	901.146	87.741	160.034	653.371
Österreich	3.757.409	1.809.380	791.584	1.156.445

Die mittleren Nutzflächen österreichischer Wohnungen können aus den Daten der Statistik Austria¹¹ wie folgt dargestellt werden:

Tabelle 9: Mittlere Nutzflächen je Wohnung und je Bundesland

Bundesland	Nutzfläche
Burgenland	109,8 m ²
Kärnten	95,7 m ²
Niederösterreich	101,3 m ²
Oberösterreich	95,6 m ²
Salzburg	87,8 m ²
Steiermark	94,1 m ²
Tirol	92,7 m ²
Vorarlberg	94,0 m ²
Wien	71,1 m ²
Österreich	90,5 m ²

Löst man das daraus entstehende Gleichungssystem aus 10 Gleichungen mit drei Unbekannten, so ergeben sich mehrere Lösungen. Für die gegenständliche Anwendung wurden alle Permutationen von 3 Gleichungen exakt gelöst, bei denen die Gleichung, die das Nutzflächenergebnis für Österreich repräsentiert, immer Bestandteil aller Sub-Gleichungssysteme war.

¹⁰ Statistisches Jahrbuch 2012, Tabelle 12.04 Gebäude und Wohnungen 2001 nach Art des Wohngebäudes und Bundesländern

¹¹ Statistisches Jahrbuch 2012, Tabelle 12.15 Hauptwohnsitzwohnungen 2001, durchschnittliche Nutzfläche nach Bundesland

Aus diesen Daten können folgende mittleren Wohnungsgrößen, Wohnungsanzahlen und Gebäudegrößen ermittelt werden:

Tabelle 10: Mittlere Nutzflächen je Wohnung je Gebäudetyp

Mittelwerte	EFH	MFH	GWB
NF	117,49 m ²	65,20 m ²	65,59 m ²
Wohnungen	1,17	5,46	17,93
BGF	171,48 m ²	445,06 m ²	1469,75 m ²

Daraus werden unter Berücksichtigung der Standardabweichung und durch Variation der Bauweise folgende Möglichkeiten erzeugt:

Tabelle 11: Abmessungen für EFH

EFH	Breite	Länge	Geschosse	Bauweise	Bemessung
1	12,00 m	14,29 m	1	offen	rural
2	8,00 m	10,72 m	2	gekoppelt	rural

Tabelle 12: Abmessungen für MFH

MFH	Breite	Länge	Geschosse	Bauweise	Bemessung
1	12,00 m	18,55 m	2	offen	rural
2	10,00 m	14,84 m	3	gekoppelt	rural

Tabelle 13: Abmessungen für GWB

GWB	Breite	Länge	Geschosse	Bauweise	Bemessung
1	12,00 m	30,62 m	4	gekoppelt	rural
2	12,00 m	20,42 m	6	geschlossen	rural

Somit werden folgende virtuelle Gebäudeabmessungen gewählt:

Tabelle 14: Gebäudeabmessungen für Wohngebäude

Geometrie	Breite	Länge	Geschosse	Bauweise	Bemessung ¹²
EFH	12,00 m	14,29 m	1	offen	rural
EFH	8,00 m	10,72 m	2	gekoppelt	rural
MFH	12,00 m	18,55 m	2	offen	rural
MFH	10,00 m	14,84 m	3	gekoppelt	rural
GWB	12,00 m	30,62 m	4	gekoppelt	rural
GWB	12,00 m	20,42 m	6	geschlossen	rural

¹² Rural: ohne Nutzflächenkorrektur / Urban: mit Nutzflächenkorrektur

3.4.2 Festlegung der Geometrie für Bürogebäude

Wird nachgereicht.

3.5 **Ergebnisse für die derzeitigen Anforderungen – Wohngebäude - Neubau (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/5+7-Übermittlung der Referenzgebäude)**

In den Tabellen in Anhang I (Abschnitt 10.1) werden für die unterschiedlichen Gebäudeabmessungen für die derzeitige Bauphysikanforderung und die derzeitigen Referenzausstattungen die Ergebnisse unter Verwendung der Tabelle 3 aus Anhang III der Verordnung wiedergegeben.

3.6 **Ergebnisse für die derzeitigen Anforderungen – Dienstleistungsgebäude - Neubau (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/5+7-Übermittlung der Referenzgebäude)**

Wird nachgereicht.

3.7 **Ergebnisse für die derzeitigen Anforderungen – Wohngebäude - Bestand (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/6-Übermittlung der Referenzgebäude)**

In den Tabellen in Anhang I (Abschnitt 10.1) werden für die unterschiedlichen Gebäudeabmessungen für die derzeitige Bauphysikanforderung und die derzeitigen Referenzausstattungen die Ergebnisse unter Verwendung der Tabelle 3 aus Anhang III der Verordnung wiedergegeben.

3.8 **Ergebnisse für die derzeitigen Anforderungen – Dienstleistungsgebäude - Bestand (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/6-Übermittlung der Referenzgebäude)**

Wird nachgereicht.

3.9 **Mindesteffizienzanforderungen an Gebäudekomponenten (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/8 – Bauteilanforderungen und Hüllanforderungen)**

Gemäß OIB-Richtlinie 6 bestehen sowohl Mindestanforderungen an einzelne Bauteile als auch an die Hüllqualität durch verpflichtende Einhaltung des sich daraus ergebenden maximalen Heizwärmebedarfes.

3.10 **Mindesteffizienzanforderungen an Gebäudekomponenten (Delegierte Verordnung - Anhang I/1/9 – Anforderungen an das gebäudetechnische System)**

Gemäß OIB-Richtlinie 6 bestehen grundsätzlich Mindestanforderungen an das gebäudetechnische System durch verpflichtende Einhaltung des sich daraus ergebenden maximalen Endenergiebedarfes.

4 Festlegung von Maßnahmen zur Erhöhung der Gesamtenergieeffizienz (Delegierte Verordnung - Anhang I/2)

Maßnahmen zur Erhöhung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden können grundsätzlich in mehreren Schritten durchgeführt werden. Dabei beginnen diese Maßnahmen bei einer Optimierung der Gebäudegeometrie. Im Rahmen der gegenständlichen Kostenoptimalitätsberechnungen wurden ausschließlich quaderförmige Gebäudeabmessungen zugrunde gelegt, wodurch bereits eine derartige Optimierung stattgefunden hat. Weitere Optimierungsschritte können durch die Optimierung der Hüllqualität des Gebäudes, die Optimierung der Qualität des gebäudetechnischen Systems (ex lege gewährleistet durch die Verwendung hocheffizienter alternativer Systeme) und zusätzliche Maßnahmen zur Erwirtschaftung von Energieerträgen vor Ort erfolgen.

4.1 Energieeffizienzmaßnahmen (Delegierte Verordnung - Anhang I/2/1+2- Hüllqualität)

Für den gegenständlichen Kostenoptimalitätsnachweis werden als Maßnahmen zur Erhöhung der Gesamtenergieeffizienz folgende Teilmaßnahmen unterschieden:

- Optimierung der Hüllqualität
 - Verbesserung der U-Werte
 - Oberste Geschosdecke
 - Außenwand
 - Fenster
 - Kellerdecke
 - Vermeidung von Wärmebrücken

4.2 Maßnahmen auf der Grundlage erneuerbarer Energiequellen (Delegierte Verordnung - Anhang I/2/1+3- Gebäudetechnisches System)

Für den gegenständlichen Kostenoptimalitätsnachweis werden als Maßnahmen zur Erhöhung der Gesamtenergieeffizienz folgende Teilmaßnahmen unterschieden:

- Verwendung hocheffizienter alternativer Systeme
 - Biomasse (Pellets)
 - Nahwärme aus erneuerbaren Quellen
 - Fernwärme aus hocheffizienter KWK
 - Wärmepumpe Grundwasser
 - Wärmepumpe Direktverdampfer
 - Brennwert-Technologie¹³
- Reduktion des Lieferenergiebedarfes durch aktive Maßnahmen
 - Wärmerückgewinnung
 - Solarthermie
 - Photovoltaik

Ausgangszustände für den Bestand bzw. für größere Renovierung:

- vor 1900
- nach 1900
- nach 1945
- nach 1960

Setzt man diese Strategie umfassend fort, so ergeben sich für DLG-NB 7560, für WG-GR 15120, und für DLG-GR 45360 Variationen. Dies wären in summa 70560 Gebäude oder 3,5 % der österreichischen Gebäudesubstanz. Daher wird wie folgt reduziert.

¹³ Brennwert-Technologie basierend auf fossilen Energieträgern darf nur durch nachweislichen Ausschluss vorgenannter hocheffizienter alternativer Systeme erfolgen.

4.3 Festlegung von Maßnahmenbündel (Delegierte Verordnung - Anhang I/2/4- Maßnahmen / Maßnahmenbündel / Varianten)

4.3.1 WG - Neubau

Daraus ergeben sich folgende Variationen

- Standort-Variation 10
- Gebäudegeometrie-Variation 6 → 60 2×EFH,2×MFH,2×GWB
- Bauphysik-Variation 7 → 420 25er-, 19er-, 16er-, 14er-, 12er-, 10er-, 8er-Linie
- Haustechnik-Variation 6 → 2520 Gas-Brennwert, Pellets, 2×FW, 2×WP

4.3.2 DLG - Neubau

Wird nachgereicht.

4.3.3 WG – größere Renovierung

Daraus ergeben sich folgende Variationen

- Standort-Variation 10
- Gebäudegeometrie-Variation 6 → 60 2×EFH,2×MFH,2×GWB
- Ausgangsepochen 4 → 240 vor u. nach 1900, nach 1945, nach 1960
- Bauphysik-Variation 1 + 6 → 1680 25er-, 23er-, 21er-, 19er-, 17er-, 15er-Linie
- Haustechnik-Variation 4 → 6720 Gas-Brennwert, Pellets, 2×FW

4.3.4 DLG - größere Renovierung

Wird nachgereicht.

4.4 Innenraum-Luftqualität und sonstige für die Behaglichkeit relevante Aspekte (Delegierte Verordnung - Anhang I/2/6- Verordnung 305/2011)

Durch die Nutzungsprofile der ÖNORM B 8110-5 sind Innenraum-Luftqualitäts- und Behaglichkeitsaspekte ausreichend berücksichtigt.

5 Anwendung der Maßnahmenbündel und Ergebnisse (Delegierte Verordnung - Anhang I/3)

5.1 Bauphysik-Variationen für den Neubau

5.1.1 Festlegung der Bauphysik-Variationen für Wohngebäude

Es werden folgende Varianten gewählt:

Tabelle 15: Maßnahmenbündel – Bauphysik – Wohngebäude Neubau

Geometrie	HWB-Linie	HWB-Steigung
1	26	2,0
2	19	2,5
3	16	3,0
4	14	3,0
5	12	3,0
6	10	3,0
7	8	3,0

Dabei ergeben sich folgende Randbedingungen:

Tabelle 16: Ergebnisse – Bauphysik – Wohngebäude Neubau

Geometrie	$d_{AW,DS,\ddot{a}qu,max}$	$U_{FE,min}$
1	10 cm	1,24 W/m ² K
2	12 cm	1,16 W/m ² K
3	14 cm	1,08 W/m ² K
4	16 cm	1,04 W/m ² K
5	20 cm	0,96 W/m ² K
6	30 cm	0,86 W/m ² K

Dabei ergeben sich folgende Randbedingungen für den urbanen Bemessungszugang¹⁴:

Tabelle 17: Nutzflächenverluste – Bauphysik – Wohngebäude Neubau

Geometrie	ΔNF_{abs}	ΔNF_{rel}
1	10,4 m ²	7,5%
2	14,7 m ²	10,7%
3	24,1 m ²	6,8%
4	29,3 m ²	8,2%
5	67,6 m ²	5,7%
6	76,8 m ²	6,5%

¹⁴ Die Bemessung wurde in eine rurale und in eine urbane Variante gesplittet. Dabei wird in der ruralen Variante mit gleichbleibender Nutzfläche gerechnet, in der urbanen Variante wird bei der Kostenermittlung ein entsprechender Nutzflächenverlust in Rechnung gestellt.

5.1.2 Festlegung der Bauphysik-Varianten für Bürogebäude

Wird nachgereicht.

5.2 Haustechnik-Variationen (Neubau)

5.2.1 Festlegung der Haustechnik-Variationen für Wohngebäude (Neubau)

Grundsätzlich sind hier hocheffiziente alternative Systeme einzusetzen.

Es werden folgende Varianten gewählt:

Tabelle 18: Maßnahmenbündel – Gebäudetechnik – Wohngebäude Neubau

			WB	ET
EFH	MFH	GWB	Brennwert	Erdgas
EFH	MFH	GWB	Pelletsessel	Biomasse
EFH	MFH	GWB	FW sekundär	HW erneuerbar
EFH	MFH	GWB	FW sekundär	KWK default
EFH	MFH	GWB	GW-WP	Strom
EFH	MFH	GWB	DX-WP	Strom

5.2.2 Festlegung der Haustechnik-Varianten für Bürogebäude (Neubau)

Wird nachgereicht.

**5.3 Ergebnisse Neubau
(Delegierte Verordnung - Anhang III / Tabelle 2)**

5.3.1 Ergebnisse Neubau Wohngebäude

Damit ergeben sich unter Verwendung der Tabelle 2 aus dem Anhang 3 zur delegierten Verordnung folgende Referenzgebäude für den Bereich Neubau, wobei als Endenergiebedarf nur jener für Raumheizung und Warmwasser angeführt wird und beispielhaft so wie in 10.1 die Ergebnisse für den Standort Wien angegeben werden.

Tabelle 19: Ergebnisse – Bauphysik + Gebäudetechnik – Wohngebäude Neubau

Neubau	Gebäudegeometrie (Fensterflächenanteil)	Brutto-Grundfläche	Anforderung (RH+WW)	Gebäudetechnik (RH+WW)	Endenergiebedarf (RH+WW)
Einfamilienhaus					
Unterkategorie 1A				Erdgas Brennwert	100,1 kWh/m ² a
Unterkategorie 1B				Pelletskessel	123,0 kWh/m ² a
Unterkategorie 1C	klein 14,29 x 12,00 x 1 (16%)	171,50 m ²	16er-Linie und Referenzausstattung	FW-HW _{erneuerbar}	93,3 kWh/m ² a
Unterkategorie 1D				FW-KWK _{Default}	93,3 kWh/m ² a
Unterkategorie 1E				GW-WP	25,7 kWh/m ² a
Unterkategorie 1F				DX-WP	20,4 kWh/m ² a
Mehrfamilienhaus					
Unterkategorie 2A				Erdgas Brennwert	82,0 kWh/m ² a
Unterkategorie 2B				Pelletskessel	103,2 kWh/m ² a
Unterkategorie 2C	groß 10,72 x 8,00 x 2 (11%)	171,50 m ²	16er-Linie und Referenzausstattung	FW-HW _{erneuerbar}	77,5 kWh/m ² a
Unterkategorie 2D				FW-KWK _{Default}	77,5 kWh/m ² a
Unterkategorie 2E				GW-WP	21,6 kWh/m ² a
Unterkategorie 2F				DX-WP	17,2 kWh/m ² a
Mehrfamilienhaus					
Unterkategorie 1A				Erdgas Brennwert	85,4 kWh/m ² a
Unterkategorie 1B				Pelletskessel	104,1 kWh/m ² a
Unterkategorie 1C	klein 18,55 x 12,00 x 2 (17%)	445,20 m ²	16er-Linie und Referenzausstattung	FW-HW _{erneuerbar}	82,8 kWh/m ² a
Unterkategorie 1D				FW-KWK _{Default}	82,8 kWh/m ² a
Unterkategorie 1E				GW-WP	28,1 kWh/m ² a
Unterkategorie 1F				DX-WP	23,3 kWh/m ² a
Unterkategorie 2A				Erdgas Brennwert	76,7 kWh/m ² a
Unterkategorie 2B				Pelletskessel	93,8 kWh/m ² a
Unterkategorie 2C	groß 14,84 x 10,00 x 3 (14%)	445,20 m ²	16er-Linie und Referenzausstattung	FW-HW _{erneuerbar}	74,4 kWh/m ² a
Unterkategorie 2D				FW-KWK _{Default}	74,4 kWh/m ² a
Unterkategorie 2E				GW-WP	25,8 kWh/m ² a
Unterkategorie 2F				DX-WP	21,6 kWh/m ² a
Geschoßwohnbau					
Unterkategorie 1A				Erdgas Brennwert	67,2 kWh/m ² a
Unterkategorie 1B				Pelletskessel	79,3 kWh/m ² a
Unterkategorie 1C	klein 30,62 x 12,00 x 4 (21%)	1470,00 m ²	16er-Linie und Referenzausstattung	FW-HW _{erneuerbar}	65,7 kWh/m ² a
Unterkategorie 1D				FW-KWK _{Default}	65,7 kWh/m ² a
Unterkategorie 1E				GW-WP	22,1 kWh/m ² a
Unterkategorie 1F				DX-WP	18,3 kWh/m ² a
Unterkategorie 2A				Erdgas Brennwert	62,8 kWh/m ² a
Unterkategorie 2B				Pelletskessel	74,2 kWh/m ² a
Unterkategorie 2C	groß 20,42 x 12,00 x 6 (18%)	1470,00 m ²	16er-Linie und Referenzausstattung	FW-HW _{erneuerbar}	61,4 kWh/m ² a
Unterkategorie 2D				FW-KWK _{Default}	61,4 kWh/m ² a
Unterkategorie 2E				GW-WP	20,9 kWh/m ² a
Unterkategorie 2F				DX-WP	17,4 kWh/m ² a

5.3.2 Ergebnisse Neubau Dienstleistungsgebäude

Wird nachgereicht.

5.4 Festlegung der Variationen für die größere Renovierung

5.4.1 Bauphysik–Wohngebäude - Bestand

Ausgangspunkt der Berechnungen für die größere Renovierung sind folgende Bauepochen:

Tabelle 20: Bauepochen – Wohngebäude - Bestand

Epoche	Epoche
1	vor 1900
2	nach 1900
3	nach 1945
4	nach 1960

Gemäß OIB-Leitfaden dürfen für die oben genannten Epochen folgende U-Werte eingesetzt werden:

Tabelle 21: U-Werte – Wohngebäude - Bestand

Epoche / Gebäudetyp	U_{KD}	U_{OD}	U_{AW}	U_{FE}	g
vor 1900 EFH	1,25	0,75	1,55	2,50	0,67
vor 1900 MFH/GWB	1,25	0,75	1,55	2,50	0,67
ab 1900 EFH	1,20	1,20	2,00	2,50	0,67
ab 1900 MFH/GWB	1,20	1,20	1,50	2,50	0,67
ab 1945 EFH	1,95	1,35	1,75	2,50	0,67
ab 1945 MFH/GWB	1,10	1,35	1,30	2,50	0,67
ab 1960 EFH	1,35	0,55	1,20	3,00	0,67
ab 1960 MFH/GWB	1,35	0,55	1,20	3,00	0,67

5.4.2 Bauphysik–Dienstleistungsgebäude - Bestand

Wird nachgereicht.

5.4.3 Bauphysik–Wohngebäude–Größere Renovierung

Folgende HWB-Linien werden für die Größere Renovierung verwendet:

Tabelle 22: HWB-Linien – Wohngebäude – Größere Renovierung

Geometrie	HWB-Linie	HWB-Steigung
1	25	2,5
2	23	2,5
3	21	2,5
4	19	2,5
5	17	2,5
6	15	2,5

5.4.4 Bauphysik– Dienstleistungsgebäude – Größere Renovierung

Wird nachgereicht.

5.4.5 Gebäudetechnik– Wohngebäude - Bestand

Für den Bestand werden die Default-Ausstattungen gemäß OIB-Leitfaden verwendet.

5.4.6 Gebäudetechnik– Dienstleistungsgebäude - Bestand

Wird nachgereicht.

5.4.7 Gebäudetechnik– Wohngebäude -Größere Renovierung

Grundsätzlich sind hier hocheffiziente alternative Systeme einzusetzen.

Es werden folgende Varianten gewählt:

Tabelle 23: : Maßnahmenbündel – Gebäudetechnik-Varianten – Wohngebäude - Bestand

			WB	ET
EFH	MFH	GWB	Brennwert	Erdgas
EFH	MFH	GWB	Pelletsessel	Biomasse
EFH	MFH	GWB	FW sekundär	HW erneuerbar
EFH	MFH	GWB	FW sekundär	KWK default

5.4.8 Gebäudetechnik– Wohngebäude - Größere Renovierung

Wird nachgereicht.

5.5 Ergebnisse der Variationen für die größere Renovierung (Delegierte Verordnung - Anhang III / Tabelle 1)

Für diese Epochen bzw. für die derzeit gültige Anforderung für größere Renovierungen ergeben sich folgende Werte:

Tabelle 24: Ergebnisse – Bauphysik + Gebäudetechnik – Wohngebäude – Bestand + Größere Renovierung

Größere Renovierung	Gebäudegeometrie (Fensterflächenanteil)	Brutto-Grundfläche	Heizwärmebedarf (Ist-Anforderung)	Gebäudetechnik (RH+WW)	Endenergiebedarf (RH+WW)
Einfamilienhaus			285 bis 234 kWh/m ² a 363 bis 296 kWh/m ² a 397 bis 300 kWh/m ² a 249 bis 202 kWh/m ² a		
Unterkategorie 1A				Erdgas Brennwert	122 kWh/m ² a
Unterkategorie 1B	14,29 x 12,00 x 1 (16%)		86 kWh/m ² a	Pelletsessel	148 kWh/m ² a
Unterkategorie 1C				FW-HW _{emeueubar}	113 kWh/m ² a
Unterkategorie 1D				FW-KWK _{Default}	113 kWh/m ² a
Unterkategorie 2A				Erdgas Brennwert	106 kWh/m ² a
Unterkategorie 2B	10,72 x 8,00 x 2 (11%)		67 kWh/m ² a	Pelletsessel	129 kWh/m ² a
Unterkategorie 2C				FW-HW _{emeueubar}	98 kWh/m ² a
Unterkategorie 2D				FW-KWK _{Default}	98 kWh/m ² a
Mehrfamilienhaus			202 bis 177 kWh/m ² a 220 bis 188 kWh/m ² a 211 bis 178 kWh/m ² a 178 bis 156 kWh/m ² a		
Unterkategorie 1A				Erdgas Brennwert	100 kWh/m ² a
Unterkategorie 1B	18,55 x 12,00 x 2 (17%)		63 kWh/m ² a	Pelletsessel	121 kWh/m ² a
Unterkategorie 1C				FW-HW _{emeueubar}	97 kWh/m ² a
Unterkategorie 1D				FW-KWK _{Default}	97 kWh/m ² a
Unterkategorie 2A				Erdgas Brennwert	92 kWh/m ² a
Unterkategorie 2B	14,84 x 10,00 x 3 (14%)		56 kWh/m ² a	Pelletsessel	112 kWh/m ² a
Unterkategorie 2C				FW-HW _{emeueubar}	89 kWh/m ² a
Unterkategorie 2D				FW-KWK _{Default}	89 kWh/m ² a
Geschoßwohnbau			174 bis 144 kWh/m ² a 183 bis 150 kWh/m ² a 176 bis 144 kWh/m ² a 160 bis 136 kWh/m ² a		
Unterkategorie 1A				Erdgas Brennwert	76 kWh/m ² a
Unterkategorie 1B	30,62 x 12,00 x 4 (21%)		48 kWh/m ² a	Pelletsessel	90 kWh/m ² a
Unterkategorie 1C				FW-HW _{emeueubar}	75 kWh/m ² a
Unterkategorie 1D				FW-KWK _{Default}	75 kWh/m ² a
Unterkategorie 2A				Erdgas Brennwert	74 kWh/m ² a
Unterkategorie 2B	20,42 x 12,00 x 6 (18%)		42 kWh/m ² a	Pelletsessel	87 kWh/m ² a
Unterkategorie 2C				FW-HW _{emeueubar}	73 kWh/m ² a
Unterkategorie 2D				FW-KWK _{Default}	73 kWh/m ² a

5.5.1 Dienstleistungsgebäude

Wird nachgereicht.

6 Berechnung des Primärenergiebedarfs für jedes Referenzgebäude (Delegierte Verordnung - Anhang I/3)

Die Gesamtenergieeffizienz wird in Österreich nach dem gemeinsamen allgemeinen Rahmen gemäß Anhang I der Richtlinie 2010/31/EU berechnet.

Dazu wird in Österreich die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes anhand einer berechneten Energiemenge bestimmt, die jährlich unter standardisierten Bedingungen benötigt wird, um den Erfordernissen im Rahmen der Nutzung des Gebäudes gerecht zu werden, und wird durch den Energiebedarf für Heizung und Kühlung (Vermeidung von übermäßiger Erwärmung) zur Aufrechterhaltung der standardisierten Gebäudetemperatur und durch den Wärmebedarf für Warmwasser dargestellt.

Die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes wird in Österreich auf den beiden Seiten des Energieausweises in transparenter Weise dargestellt, und zwar einerseits durch das Labeling der spezifischen Werte von Heizwärmebedarf, Primärenergiebedarf, Kohlendioxidemissionen und Gesamtenergieeffizienz-Faktor auf der ersten Seite und andererseits durch Angabe der Summen- und Detailergebnisse auf der zweiten Seite. Primärenergiebedarf und Kohlendioxidemissionen werden durch Anwendung national festgelegter Konversionsfaktoren ermittelt, der Gesamtenergieeffizienz-Faktor durch Vergleich des Lieferenergiebedarfes (als Endenergieerträge) des Gebäudes vermindert um die am Standort des Gebäudes erwirtschafteten Endenergieerträge) des tatsächlichen Gebäudes mit dem Endenergiebedarf eines identen Gebäudes mit Referenzhülle und -gebäudetechnik.

Tabelle 25: Konversionsfaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6:2011

Energieträger	f _{PE} [-]	f _{PE,n.em.} [-]	f _{PE.em.} [-]	f _{CO2} [g/kWh]
Kohle	1,46	1,46	0,00	337
Heizöl	1,23	1,23	0,01	311
Erdgas	1,17	1,16	0,00	236
Biomasse	1,08	0,06	1,02	4
Strom (Österreich-Mix)	2,62	2,15	0,47	417
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	1,60	0,28	1,32	51
Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)	1,52	1,38	0,14	291
Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Defaultwert)	0,92	0,20	0,72	73
Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Bestwert)	≥ 0,30	gemäß Einzelnachweis		

Die Methodik stützt sich dabei auf die einschlägigen Europäischen Normen und wird in Österreich durch folgende ÖNORMen national festgelegt:

- ÖNORM B 8110-5 "Wärmeschutz im Hochbau - Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile" (Ausgabe: 2011-03-01)
- ÖNORM B 8110-6 "Wärmeschutz im Hochbau - Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren - Heizwärmebedarf und Kühlbedarf" (Ausgabe: 2011-03-01)
- ÖNORM H 5056 "Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Heiztechnik-Energiebedarf" (Ausgabe: 2011-03-01)
- ÖNORM H 5057 "Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Raumlufttechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude" (Ausgabe: 2011-03-01)
- ÖNORM H 5058 "Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Kühltechnik-Energiebedarf" (Ausgabe: 2011-03-01)
- ÖNORM H 5059 "Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Beleuchtungsenergiebedarf" (Ausgabe: 2010-01-01)

Darin werden sämtliche Aspekte aus dem Anhang I (3) und (4) der Richtlinie 2010/31/EU berücksichtigt, wobei die Nutzungsprofile detaillierter sind, als dies Kategorien aus dem Anhang I (5) der Richtlinie 2010/31/EU vorschreiben.

7 Berechnung der Gesamtkosten als Kapitalwert für jedes Referenzgebäude (Delegierte Verordnung Anhang I/4)

7.1 Erhebung von Kostendaten (Delegierte Verordnung Anhang I/4.1)

Diesem Abschnitt sei vorangestellt, dass die AutorInnen mit dem gegenständlichen Nachweis zu Kostenoptimalität bezüglich der geltenden Anforderungen keinesfalls eine Kostenbewertung verschiedener Bauweisen und Gebäudetechniken anstreben, zumal die Wahl von Bauweise und Gebäudetechnik auch von einer Reihe anderer Aspekte beeinflusst wird, die unter Umständen alternativlos sein können. Beispielsweise ist dem Wunsch nach einem Fernwärmeanschluss nur dort zu entsprechen, wo Fernwärme grundsätzlich vorhanden ist, dem Wunsch nach einer Biomasseheizung nur dort zu entsprechen, wo dies grundsätzlich nicht Vorschriften zur Luftreinhaltung entgegensteht, sowie dem Wunsch nach einer Grundwasser-Wärmepumpe nur dort, wo dies Vorschriften zum Wasserrecht nicht widerspricht. Daher werden ausschließlich gemittelte Ergebnisse berichtet.

Grundsätzlich liegt den gegenständlichen Berechnungen der Teilkostenansatz zugrunde. Dabei werden nur jene Kostenbestandteile in die Berechnung mit aufgenommen, die direkt (z.B. Wärmedämmung) oder indirekt (z.B. Spenglerarbeiten) mit der Erhöhung der Gesamtenergieeffizienz in Zusammenhang stehen.

Die Kostendaten wurden durch Erhebung aus folgenden primären Quellen zusammengestellt (in alphabetischer Reihenfolge):

- Baumeister
- Eigendaten (OIB-SVB)
- Geschosswohnbau-Generalunternehmer
- Geschosswohnbau-Kosten-Controller
- Passivhaus-Planer
- Zimmermeister

Daraus wurden Baukosten für Neubau und Sanierung für folgende Bauweisen erhoben (in alphabetischer Reihenfolge):

- Holzriegelbauweise
- Massivholzbauweise
- Stahlbetonbauweise mit VHF
- Stahlbetonbauweise mit WDVS
- Ziegelbauweise mit WDVS
- Ziegelbauweise (monolithisch)

Ebenso wurden Kosten für Fenster folgender Materialien erhoben (in alphabetischer Reihenfolge):

- Holzfenster
- Holz-Alu-Fenster
- Kunststofffenster
- Metallfenster

Darüber hinaus wurden Kosten für Gebäudetechnik-Varianten und für deren Wartungskosten erhoben sowie wurden Kosten für folgende Begleitmaßnahmen aus Sanierungen.

- Fensteraus- und -einbau
- Folgemaßnahmen aus Fenstererneuerung (z.B. Fenster- und Sohlbänke)
- Spenglerarbeiten als Folgemaßnahmen zusätzlicher WD

Um den unterschiedlichen Bauweisen und Gebäudeausstattungen gerecht zu werden, wurden Kostenfunktionen aufgestellt und allfällige Restwerte berücksichtigt. Die Berechnungen erfolgten danach mit mittleren Kostenfunktionen.

Diese wurden mit folgenden Studien auf Plausibilität geprüft:

- AEA-Studie
- e7-Studie
- TUW-Studie

Die Entsorgungskosten wurden nicht berücksichtigt, zumal deren Berücksichtigung aus Testrechnungen infolge der Abzinsung als gering wirksam eingestuft wurde.

7.2 Abzinsungssatz (Delegierte Verordnung Anhang I/4.2)

Gemäß EN 15459 werden folgende Größen zur Ermittlung des Diskontsatzes herangezogen:

Tabelle 26: Basisgrößen für Kostenoptimalität gemäß EN 15459

Inflationsrate	R_i	jährliche Abwertung der Währung, angegeben in %
Diskontsatz	R_d	definierter Wert, um einen Vergleich des Geldwerts zu unterschiedlichen Zeitpunkten zu ermöglichen
Marktzinssatz	R	mit dem Kreditgeber vereinbarter Zinssatz, angegeben in %
Realzinssatz	R_R	Marktzinssatz, angepasst an die Inflationsrate. Der Realzinssatz kann während des Berechnungszeitraums variieren (dynamische Berechnung).

Gemäß dieser Norm ist der Realzinssatz als Funktion aus Marktzinssatz und Inflation zu errechnen und der Diskontsatz (Abzinsungssatz) als Funktion aus dem Realzinssatz.

Dabei ist der Realzinssatz $R_R = (R - R_i) / (1 + R_i/100)$, wobei R dem Marktzinssatz und R_i der Inflationsrate entspricht.

Ebenso ist der Diskontsatz $R_d(p) = [1 / (1 + R_R/100)]^p$, wobei p die Anzahl der in Rechnung zu stellenden Jahre bedeutet.

Entsprechend den nachfolgenden Tabellen ergibt sich der Diskontsatz zu $2,82 \pm 0,27 \%$.

7.3 Wahl der Perspektive (Delegierte Verordnung Anhang I/4.3+4.4)

Die Verordnung überlässt es den Mitgliedsstaaten zwischen „Berechnung der Gesamtkosten für eine Berechnung aus finanzieller Perspektive“ oder „Berechnung der Gesamtkosten für eine Berechnung aus makroökonomischer Perspektive“ zu wählen.

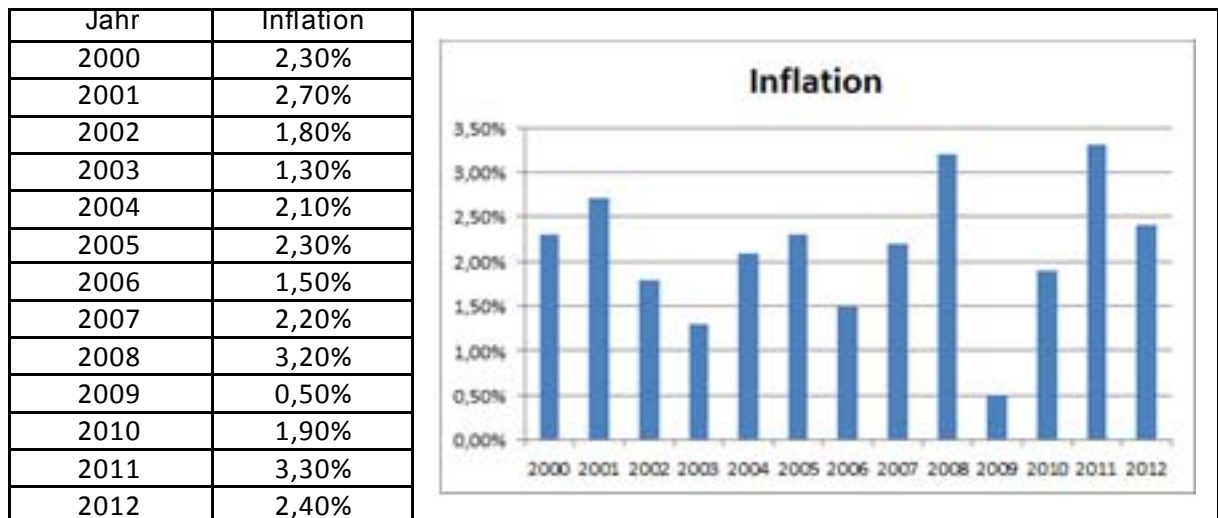
Für Österreich wurde die Variante „Berechnung der Gesamtkosten für eine Berechnung aus finanzieller Perspektive“ gewählt, wobei aus Testrechnungen abgeleitet werden darf, dass die Erwartungshaltung gegenüber der Abweichung der Ergebnisse aus der Variante „Berechnung der Gesamtkosten für eine Berechnung aus makroökonomischer Perspektive“ als gering eingestuft werden!

Wahl der Perspektive:

Berechnung der Gesamtkosten für eine Berechnung aus finanzieller Perspektive

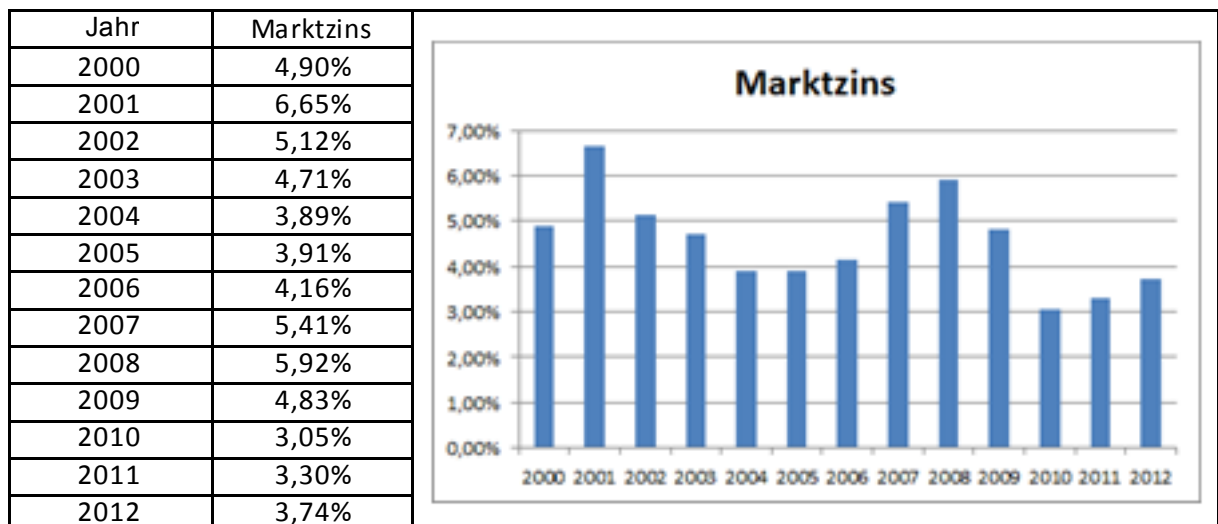
Die Inflation in Österreich hat in den Jahren seit 2000 in Österreich gemäß den Daten der Statistik Austria¹⁵ folgende Entwicklung genommen:

Tabelle 27: Inflationsraten – Österreich – 2000 - 2012



Der Marktzins in Österreich hat in den Jahren seit 2000 in Österreich gemäß den Daten zur Entwicklung des Euribor^{16,17} folgende Entwicklung genommen:

Tabelle 28: Marktzinssatz – Österreich – 2000 - 2012



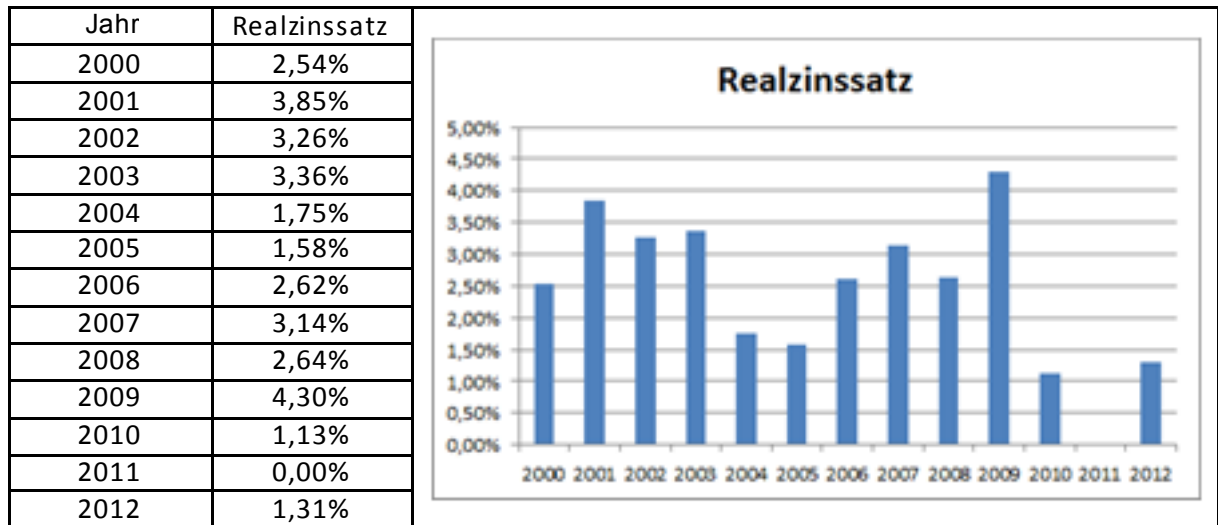
¹⁵ Statistik Austria, Inflationsraten und Indizes des VPI von 1999 bis 2012

¹⁶ siehe de.euribor-rates.de (Stand: 27.02.2013)

¹⁷ siehe Informationen auf den Homepages von Wüstenrot, sBausparkasse und Raiffeisen (Stand: 27.02.2013)

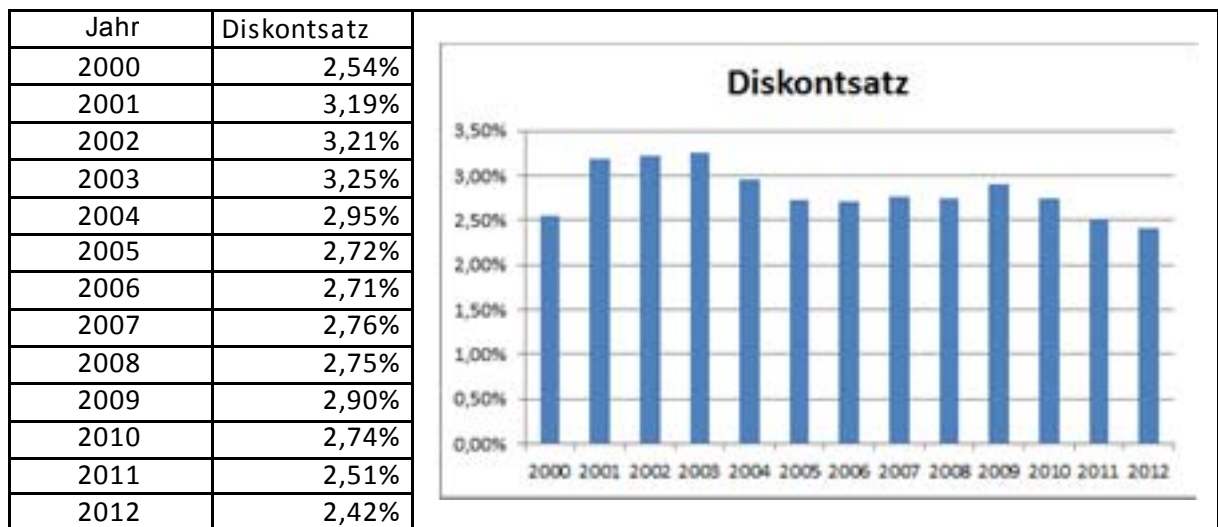
Damit ergibt sich folgender Verlauf des Realzinssatzes:

Tabelle 29: Realzinssatz – Österreich – 2000 - 2012



Daraus ergibt sich folgender Verlauf des Diskontsatzes:

Tabelle 30: Diskontsatz – Österreich – 2000 - 2012



7.4 Berechnung der Kosten für das regelmäßige Ersetzen von Komponenten

Im derzeitigen Studienumfang wurden ausschließlich Komponenten verwendet, deren Lebens-/Nutzungsdauer mindestens dem Betrachtungszeitraum entsprechen. Allfällige Restwerte wurden, wie oben beschrieben, berücksichtigt.

7.5 Berechnungszeitraum/geschätzte Lebensdauer

Als Betrachtungszeitraum wurde für WG ein Zeitraum von 30 Jahren, für NW von 20 Jahren zugrunde gelegt

7.6 Ausgangsjahr für die Berechnungen (Delegierte Verordnung Anhang I/4)

Ausgangsjahr für die Berechnungen ist das Jahr 2012.

7.7 Berechnung der Energiekosten bei der Kostenberechnung (Delegierte Verordnung Anhang I/4)

Zur Ermittlung der Energiekosten wurde ähnlich vorgegangen, wie bei der Ermittlung des Diskontsatzes.

In einem ersten Schritt wurde aus den Daten der Statistik Austria der Energiepreis für die vier Energieträger, Pellets, Gas, Fernwärme und Strom ermittelt und unter Berücksichtigung der unten ermittelten Energiepreissteigerung je Energieträger auf den Stand 2012 hochgerechnet. Ebenfalls aus den Daten der Statistik Austria wurde die Preissteigerung je Energieträger ermittelt:

Tabelle 31: Energiepreise gemäß Statistik Austria

	[EUR/kWh]	[% p.a.]
Pellets	0,052	6,4%
Gas	0,078	7,4%
Fernwärme	0,160	3,4%
Strom	0,192	2,1%

Aus den drei Studien¹⁸ wurden zum Vergleich folgende Werte entnommen:

Tabelle 32: Mittlere Energiepreise gemäß der zitierten Studien

	[EUR/kWh]	[% p.a.]
Pellets	0,048	3,3%
Gas	0,069	3,8%
Fernwärme	0,094	3,5%
Strom	0,191	3,0%

Aus diesen Daten ist grundsätzlich gute Übereinstimmung abzulesen, wobei infolge der einzigen wirklich großen Abweichung bei den Kosten für Fernwärme mit folgenden Werten weitergearbeitet wird.

Tabelle 33: Energiepreise zur Ermittlung der Kostenoptimalität

	[EUR/kWh]	[% p.a.]
Pellets	0,050	3,8%
Gas	0,073	4,5%
FW (HW _{erneuerbar})	0,127	2,4%
FW (KWK _{Defaultwert})	0,085	2,4%
Strom	0,192	1,5%

7.8 Berücksichtigung von Steuern, Subventionen und Einspeisetarifen (Delegierte Verordnung Anhang I/4)

Die Betrachtung von Steuern entfällt wegen der gewählten Perspektive, die von Subventionen wegen eigener Anforderungen im geförderten Bereich und die von Einspeisetarifen wegen ausschließlicher Eigenbedarfsdeckung in den gewählten Maßnahmenbündeln!

¹⁸ AEA-Studie, e7-Studie, TUW-Studie

8 Ermittlung eines kostenoptimalen Niveaus für jedes Referenzgebäude (Delegierte Verordnung – Anhang I/6)

In den folgenden Abschnitten sind jeweils Kostenverläufe für die sechs Referenzgebäude dargestellt. In jeder Grafik sind also **sechs** Kostenverläufe dargestellt (beginnend jeweils rechts oben mit der 26er-Linie – bei hohen Abszissen-Werten und hohen Kosten -, daran anschließend zu kleineren Abszissen-Werten (19er-Linie, 16er-Linie, 14er-Linie, 12er-Linie und 10er-Linie) absinkend zum Minimum – Kostenoptimum – und endend jeweils links mit der 8er-Linie – bei den niedrigsten Abszissen-Werten und in den meisten Fällen bei geringfügig steigenden Kosten gegenüber dem Kostenoptimum), die jeweils hinsichtlich des Minimums (Optimums) zu untersuchen sind. Es darf an dieser Stelle festgehalten werden, dass die Verläufe über dem Heizwärmebedarf, dem Primärenergiebedarf und den Kohlendioxidemissionen sowie dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor grundsätzlich von identer Abhängigkeit sind und daher eine Auswertung über HWB-Linien hinsichtlich des Kostenoptimums solange möglich ist, als keine Erträge aus WRG, ST und PV in Rechnung gestellt werden.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den Darstellungen um Mittelungen über unterschiedliche Bauweisen und unterschiedliche Gebäudetechnik-Varianten handelt.

8.1 Ermittlung des kostenoptimalen Spektrums

8.1.1 Wohngebäude - Neubau

Wertet man die folgenden Ergebnisse aus, so ergibt sich folgende Minimumsbildung für eine Berechnung mit nicht ganzzahligen HWB-Linien:

Tabelle 34: Numerische Kostenoptima für die 10 Standorte – Wohngebäude - Neubau

ET	Standorte									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	11,13	10,47	10,75	10,68	10,47	10,71	10,36	10,81	10,94	10,07

Damit liegt das kostenoptimale Spektrum um die 10,64er-Linie mit einem mittleren Fehler ($\pm s/\sqrt{n}$) von $\pm 0,15$.

Kostenoptimum:
10er-HWB-Linie $\pm 0,15$

Jedenfalls ist aus allen Fällen ersichtlich, dass die Differenz zwischen der heutigen Anforderung (16er-Linie; dritte Linie von links) und der kostenoptimalen Linie bei einer Umrechnung auf monatliche Kosten im Bereich von einstelligen Cent/m²Monat liegen. Es darf daraus gefolgert werden, dass die Festlegung des Niedrigstenergiehaus-Niveaus für den Neubau für das Jahr 2020 im Sinne Artikel 9 der Richtlinie und die Festlegung des Stufenplanes von den heutigen Anforderungen bis dahin die Anforderungen an die Kostenoptimalität in idealer Art und Weise bereits erfüllen. Jedenfalls dürfen bereits die heutigen Anforderungen als nahezu kostenoptimal bezeichnet werden, wobei sich die folgende Optimierung vor allem unter dem Aspekt geringfügig niedriger laufender Energiekosten als Resultat höherer Investitionskosten ergibt.

Ausdrücklich wird darauf hingewiesen, dass die beiden am weitesten rechts liegenden Kurven (26er- und 19er-Linie) nicht mehr den heutigen Anforderungen entsprechen.

Auf den folgenden Seiten sind für die sechs Haustechnikvarianten die Basisergebnisse dargestellt.

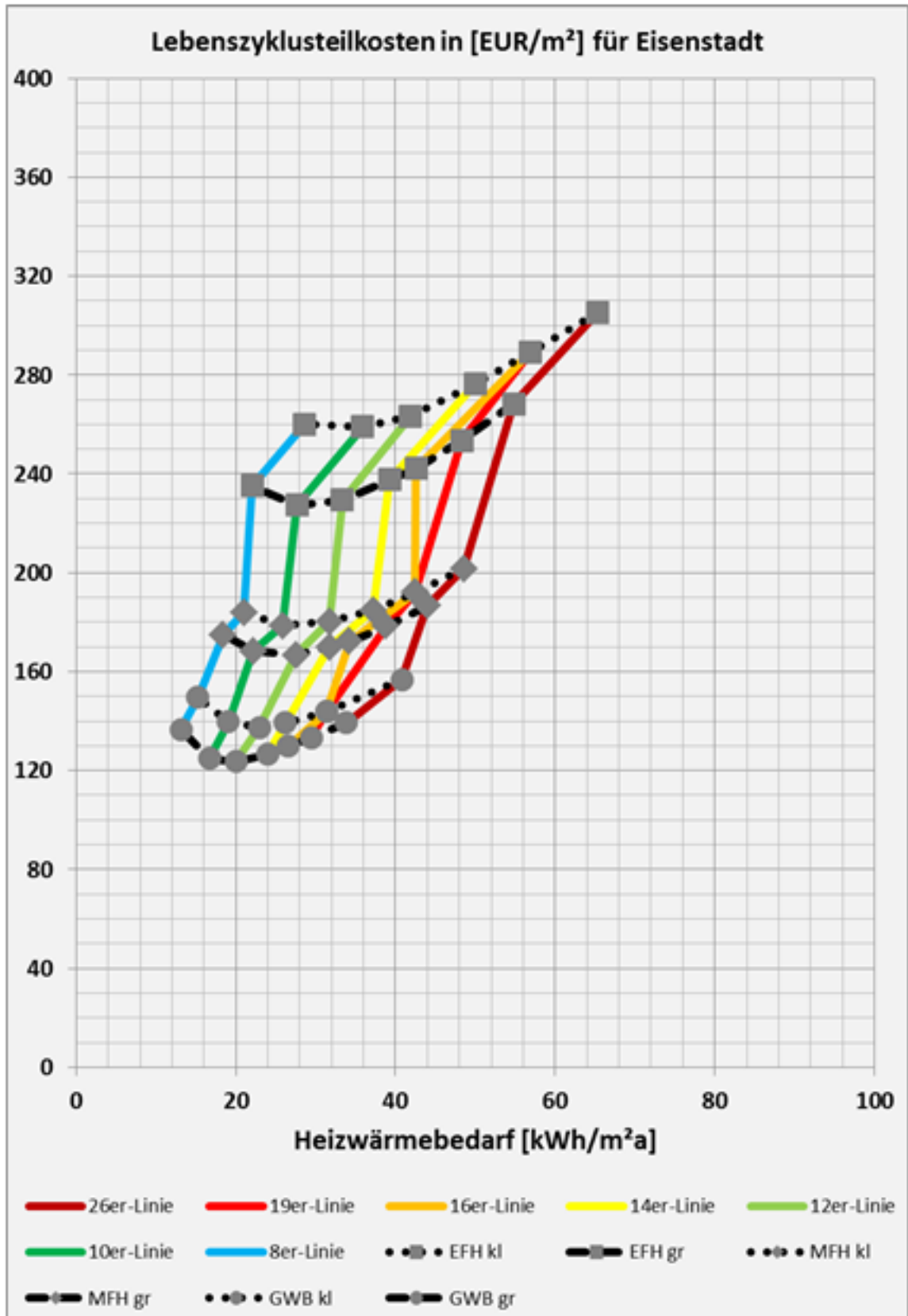


Abbildung 1: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über dem Heizwärmebedarf

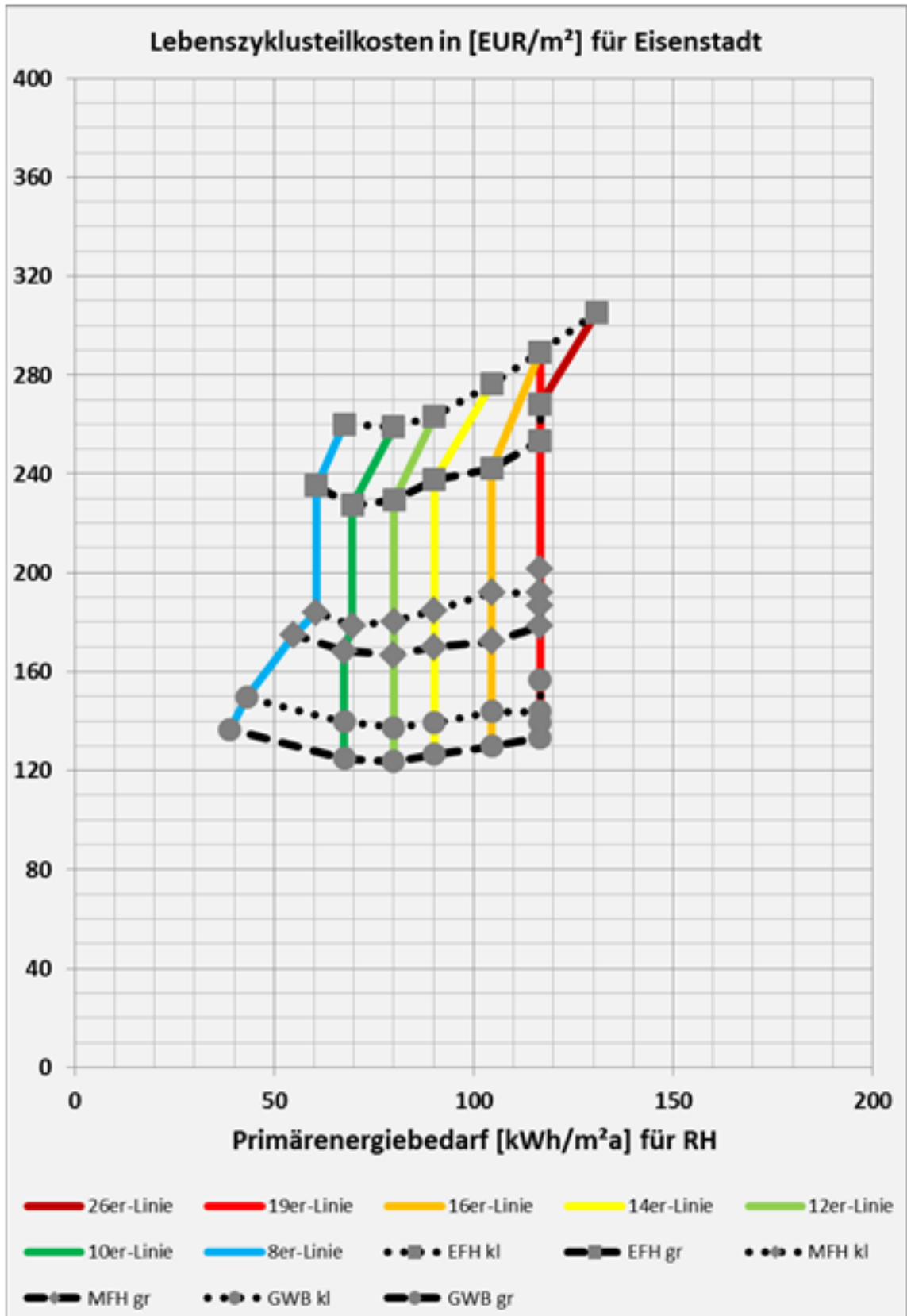


Abbildung 2: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über dem Primärenergiebedarf

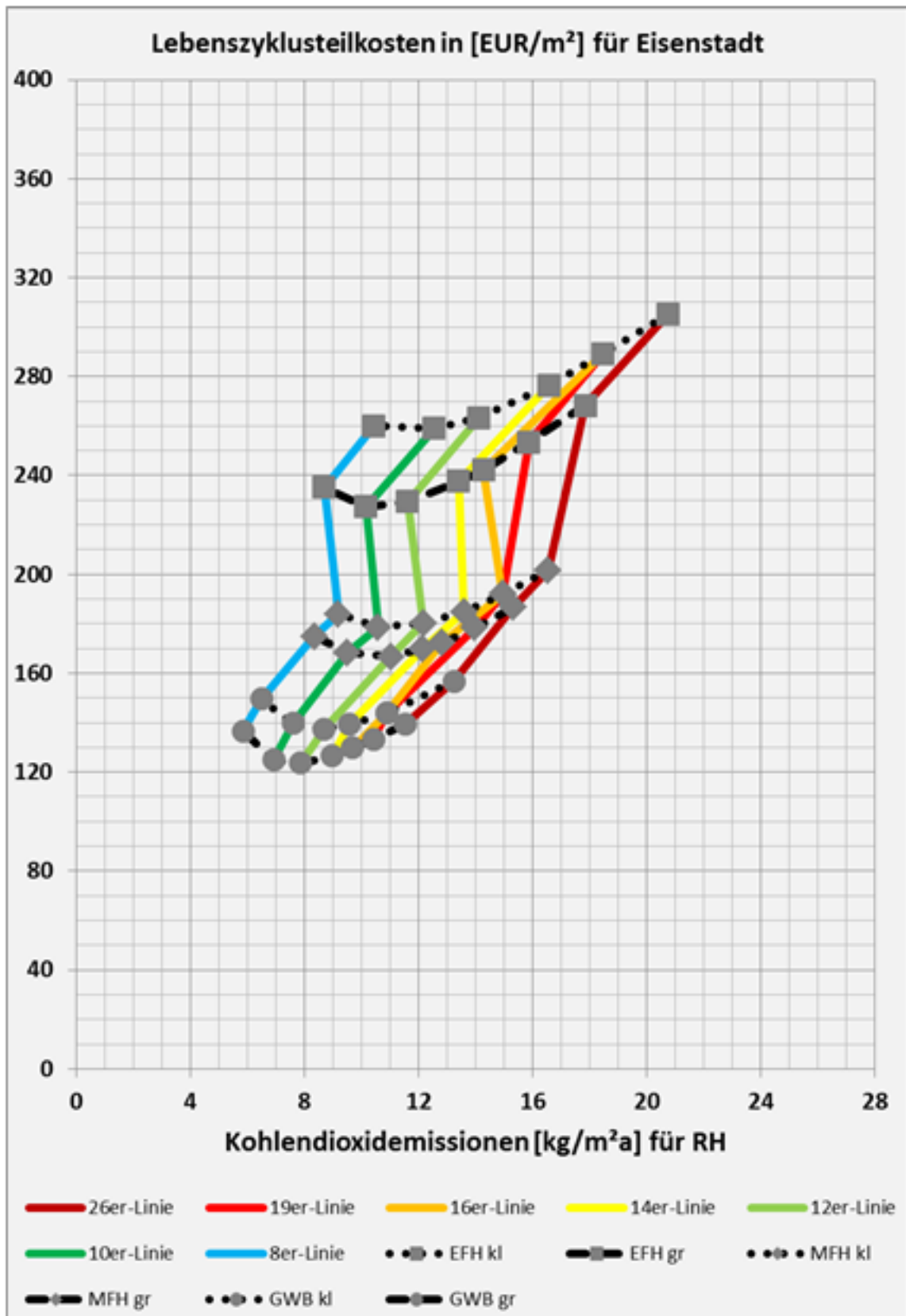


Abbildung 3: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über den Kohlendioxidemissionen

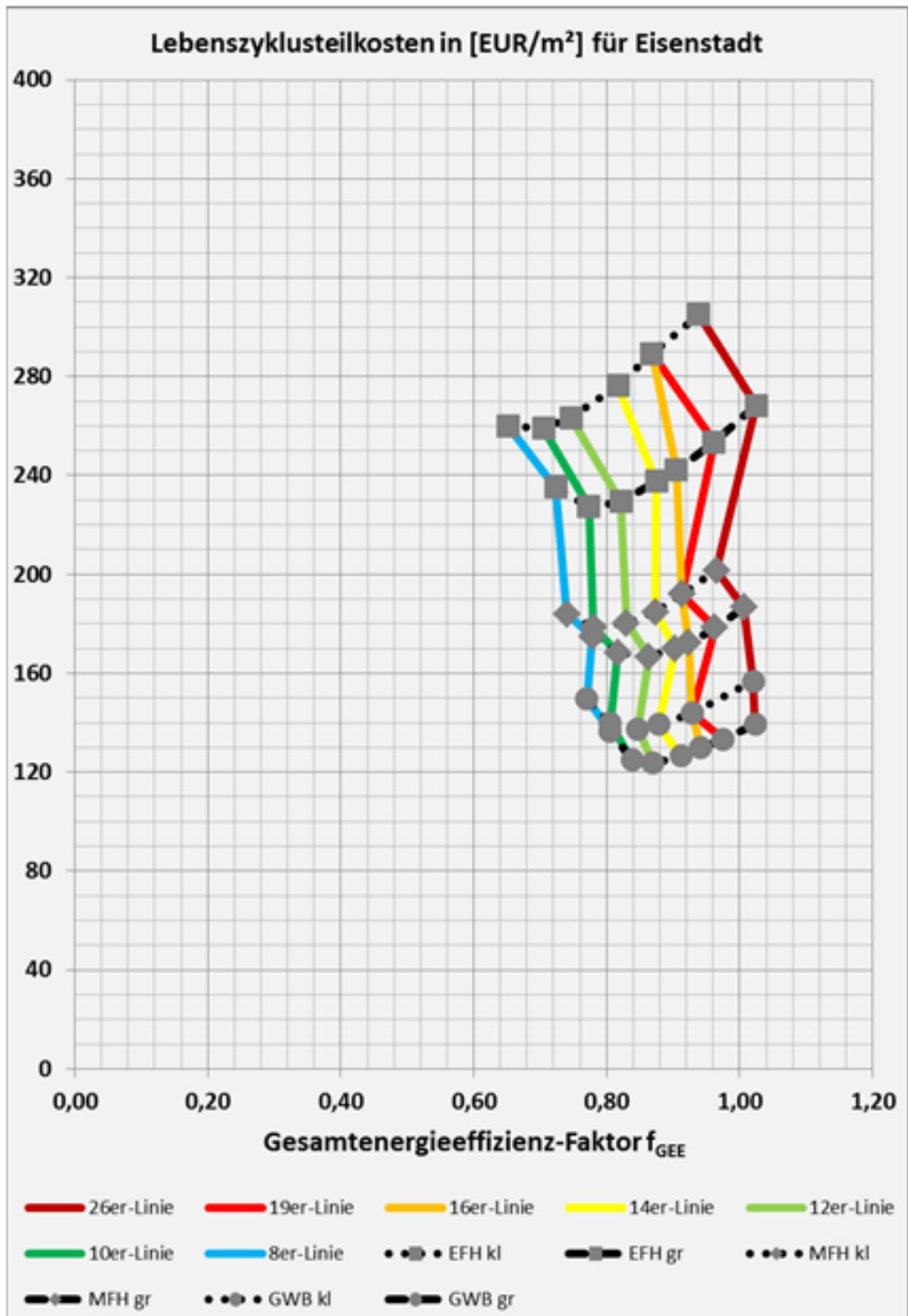


Abbildung 4: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor

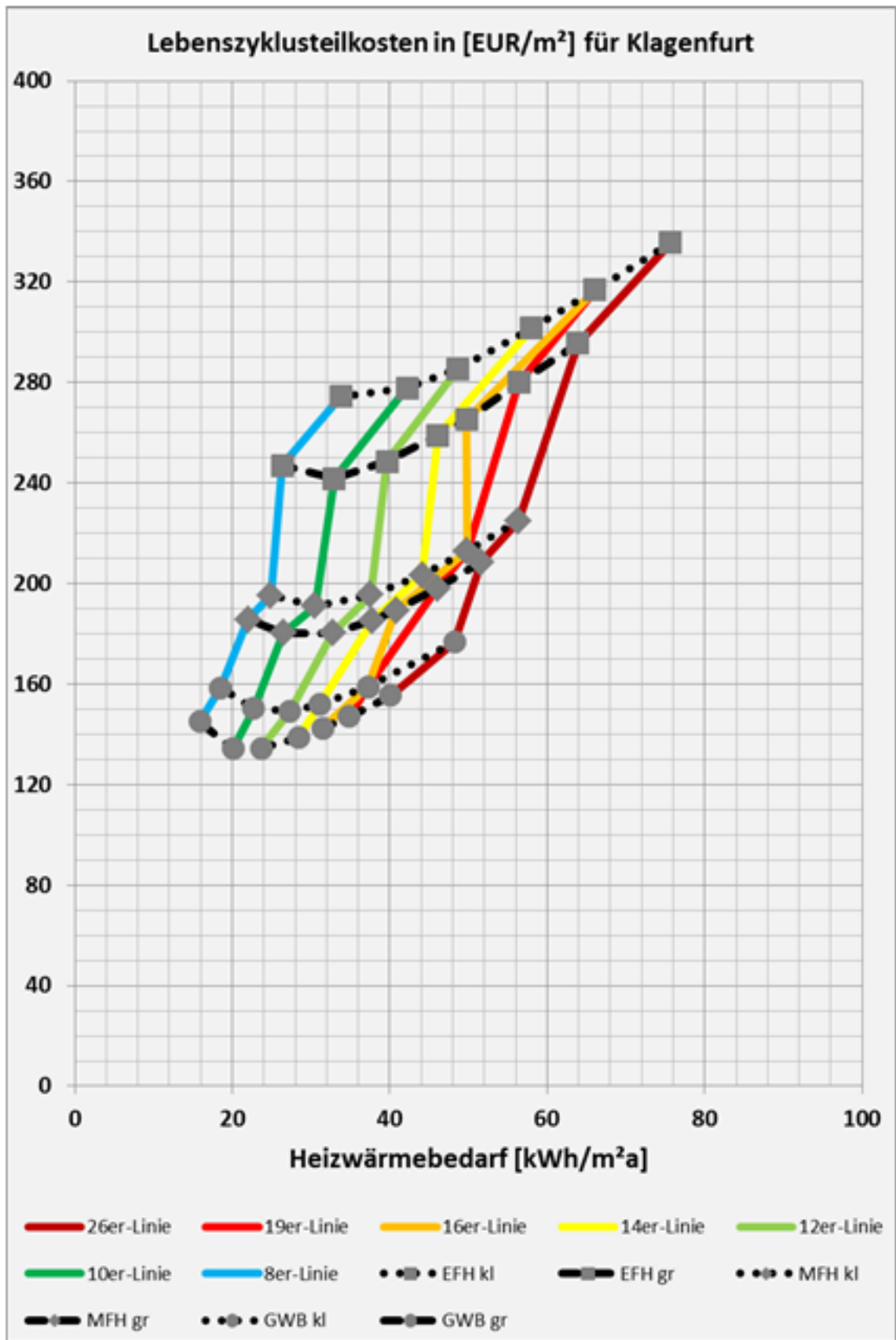


Abbildung 5: Lebenszyklusteilkosten für Klagenfurt über dem Heizwärmebedarf



Abbildung 6: Lebenszyklusteilkosten für Klagenfurt über dem Primärenergiebedarf

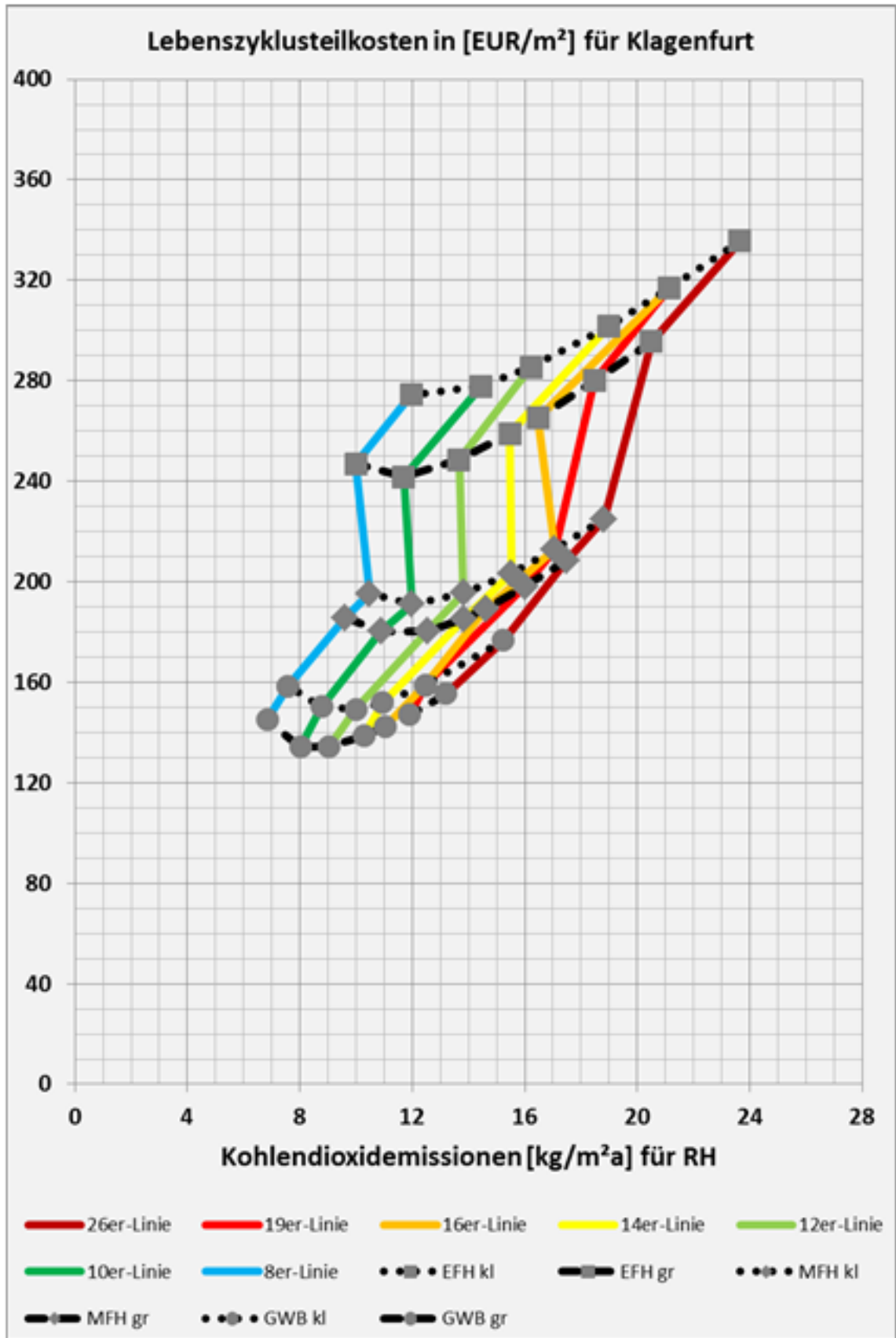


Abbildung 7: Lebenszyklusteilkosten für Klagenfurt über den Kohlendioxidemissionen

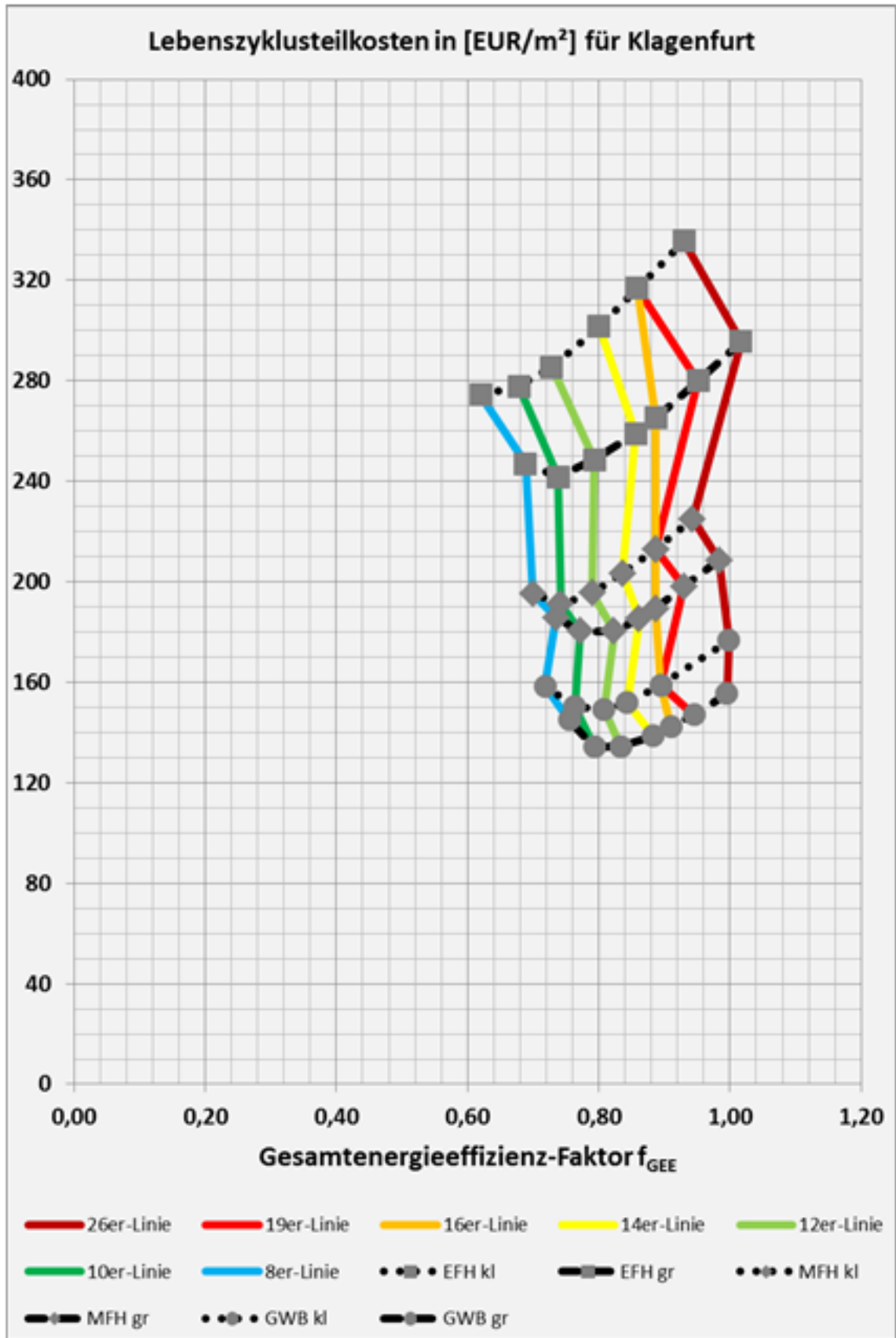


Abbildung 8: Lebenszyklusteilkosten für Klagenfurt über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor

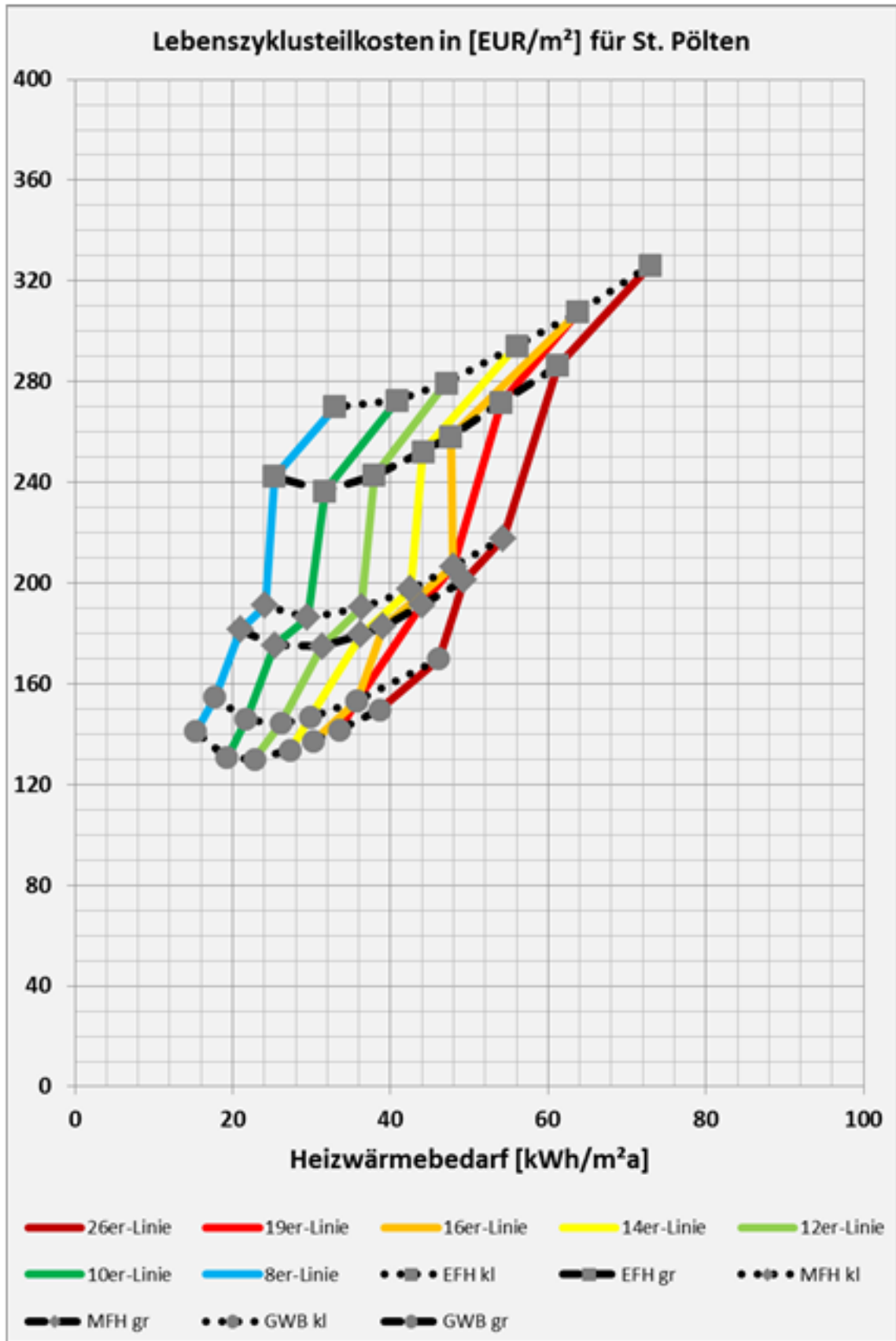


Abbildung 9: Lebenszyklusteilkosten für St. Pölten über dem Heizwärmebedarf

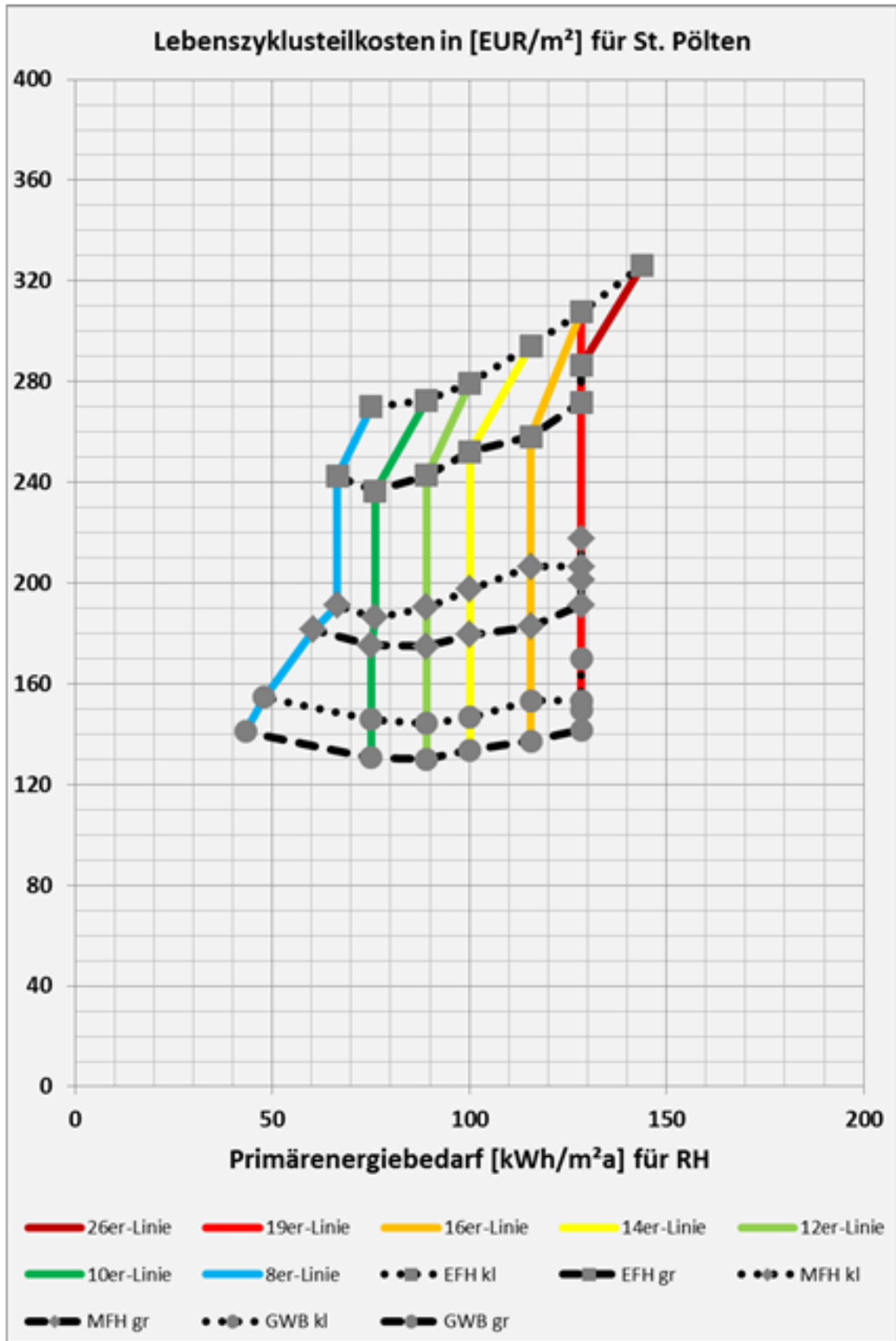


Abbildung 10: Lebenszyklusteilkosten für St. Pölten über dem Primärenergiebedarf

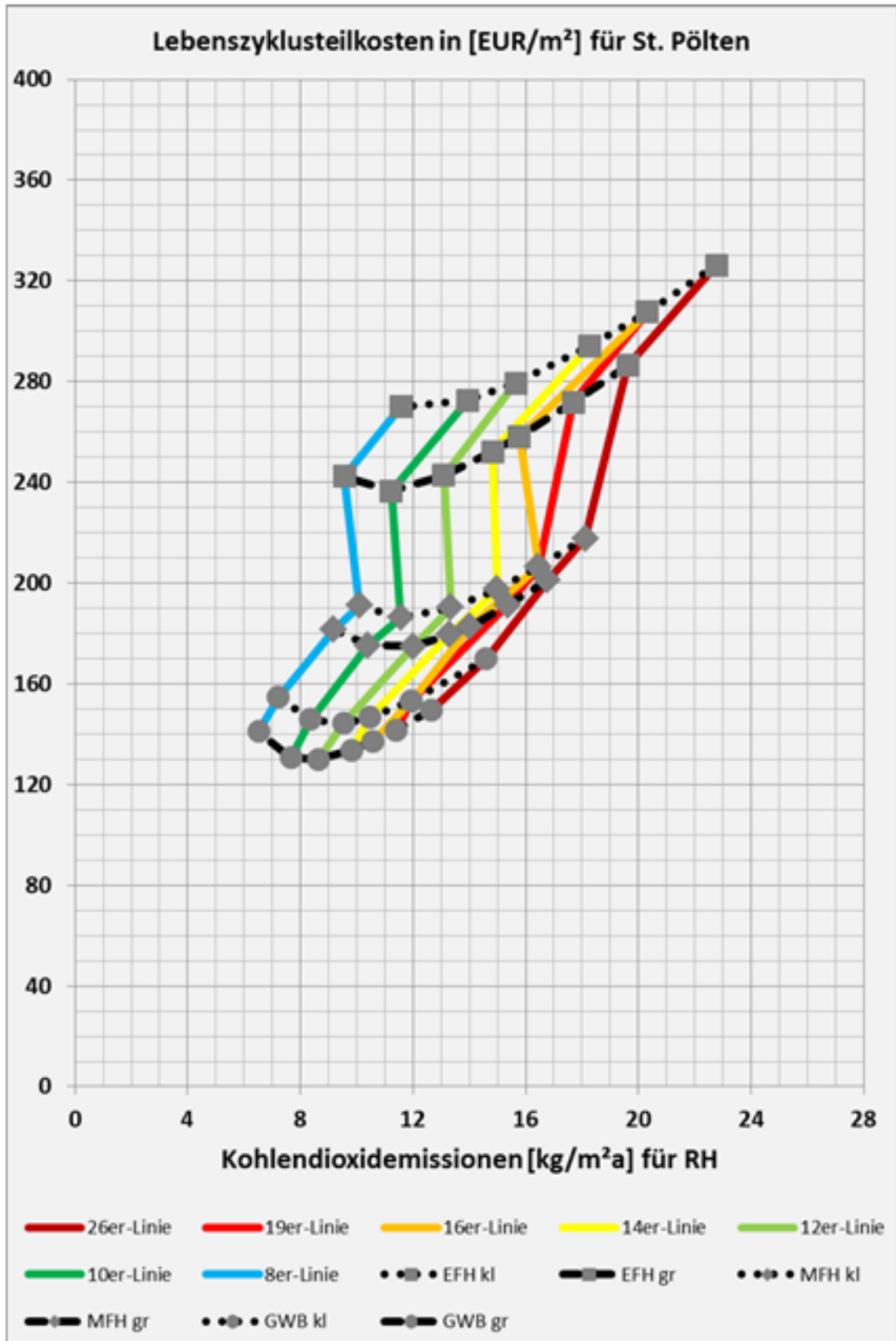


Abbildung 11: Lebenszyklusteilkosten für St. Pölten über den Kohlendioxidemissionen

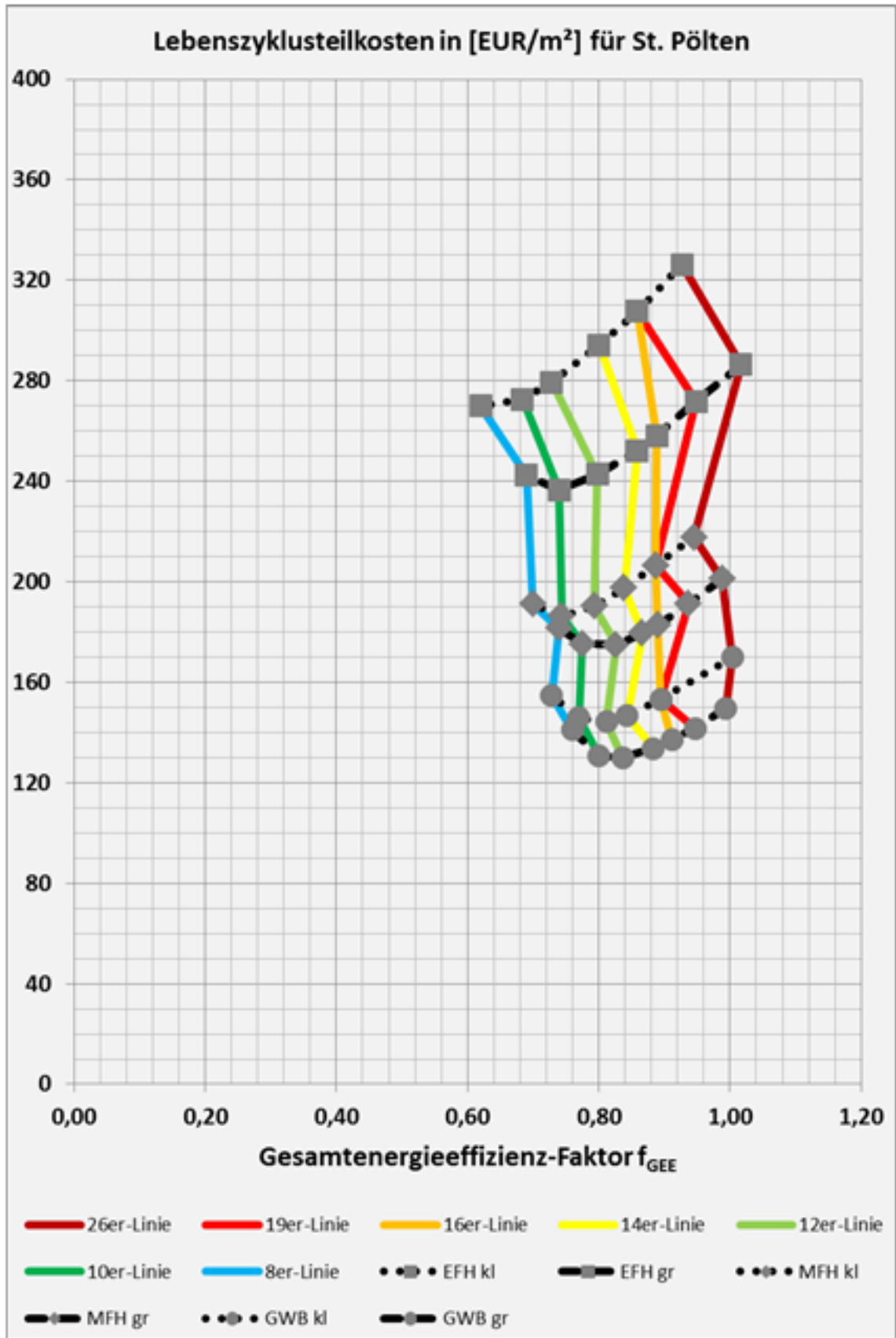


Abbildung 12: Lebenszyklusteilkosten für St. Pölten über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor

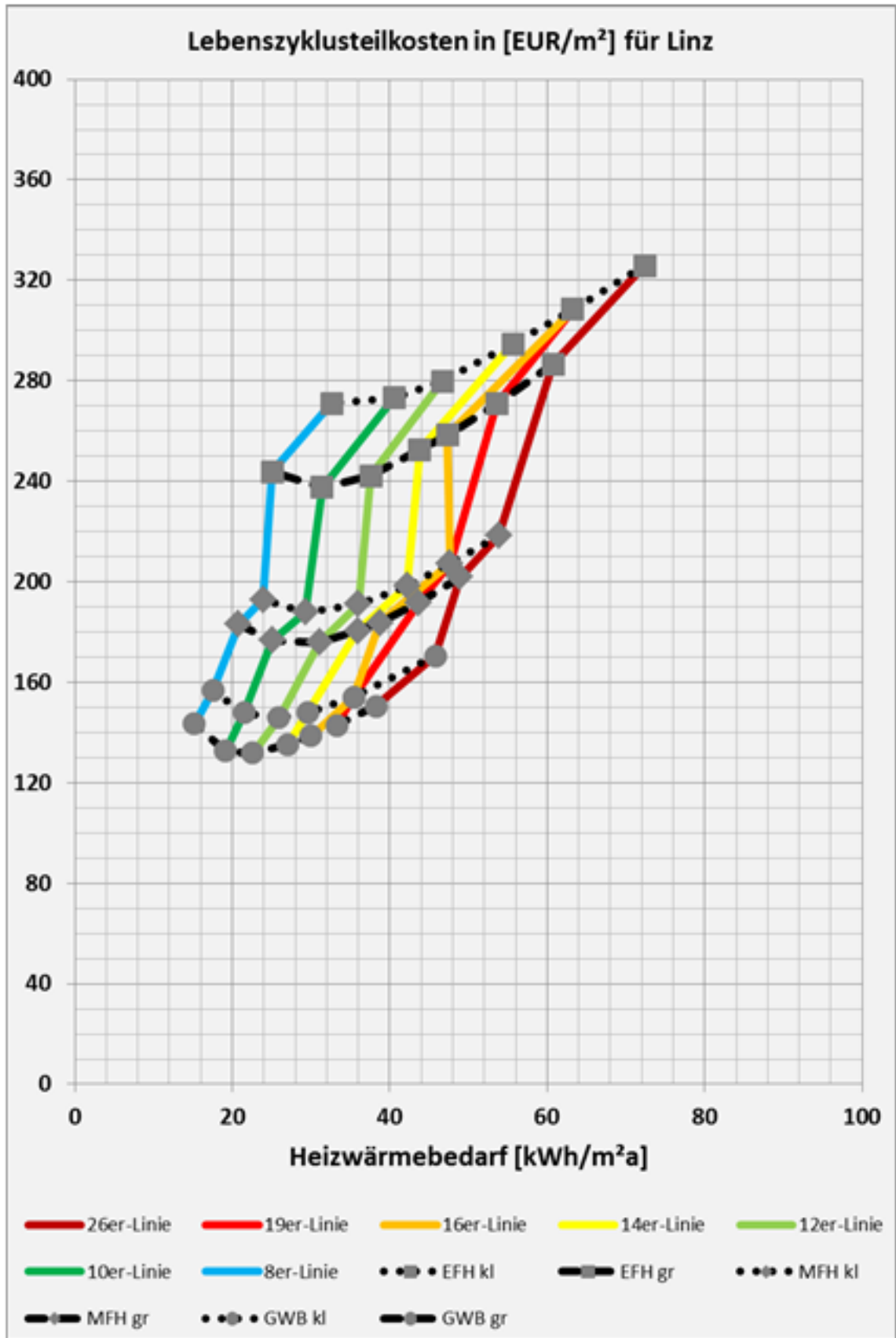


Abbildung 13: Lebenszyklusteilkosten für Linz über dem Heizwärmebedarf



Abbildung 14: Lebenszyklusteilkosten für Linz über dem Primärenergiebedarf

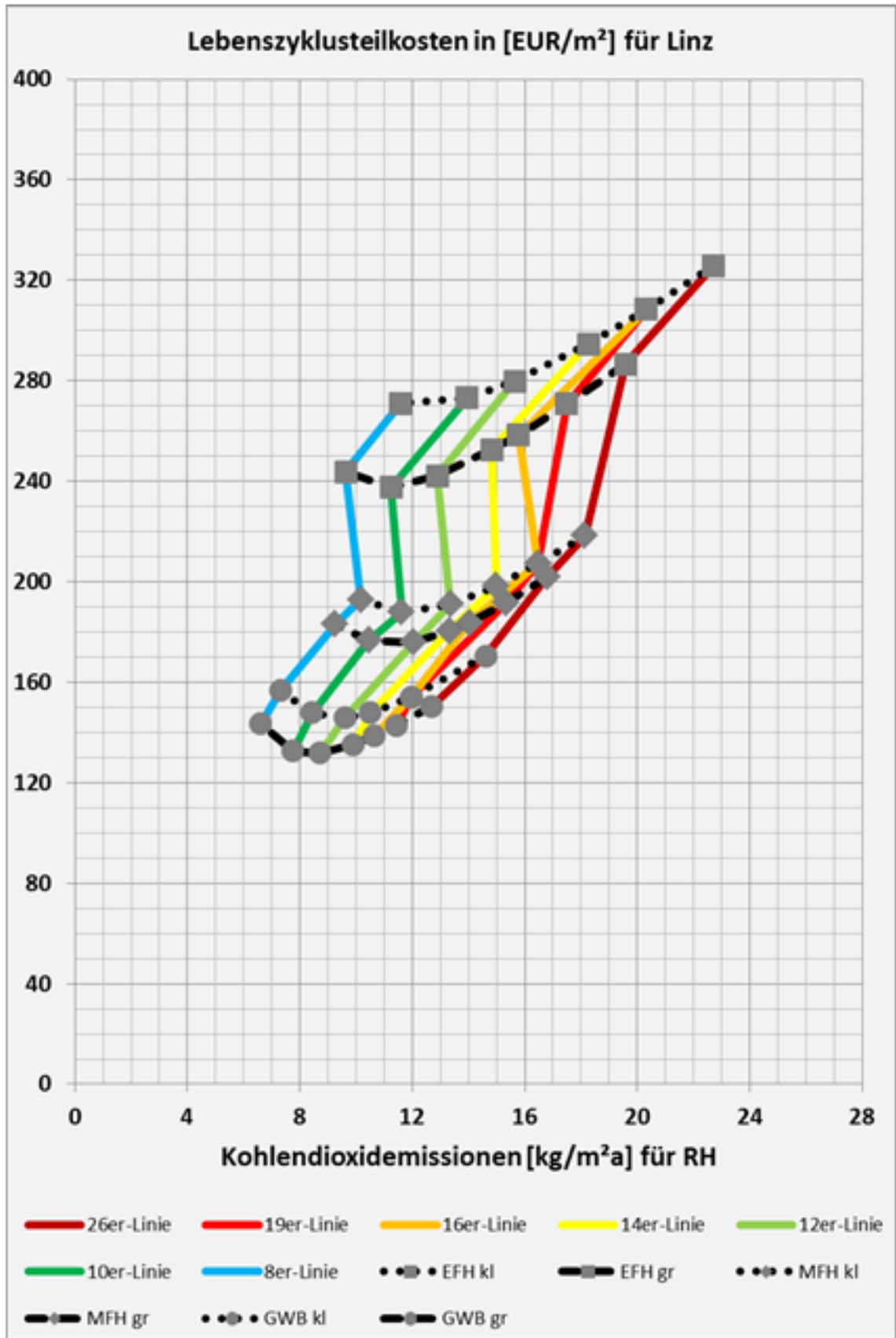


Abbildung 15: Lebenszyklusteilkosten für Linz über den Kohlendioxidemissionen

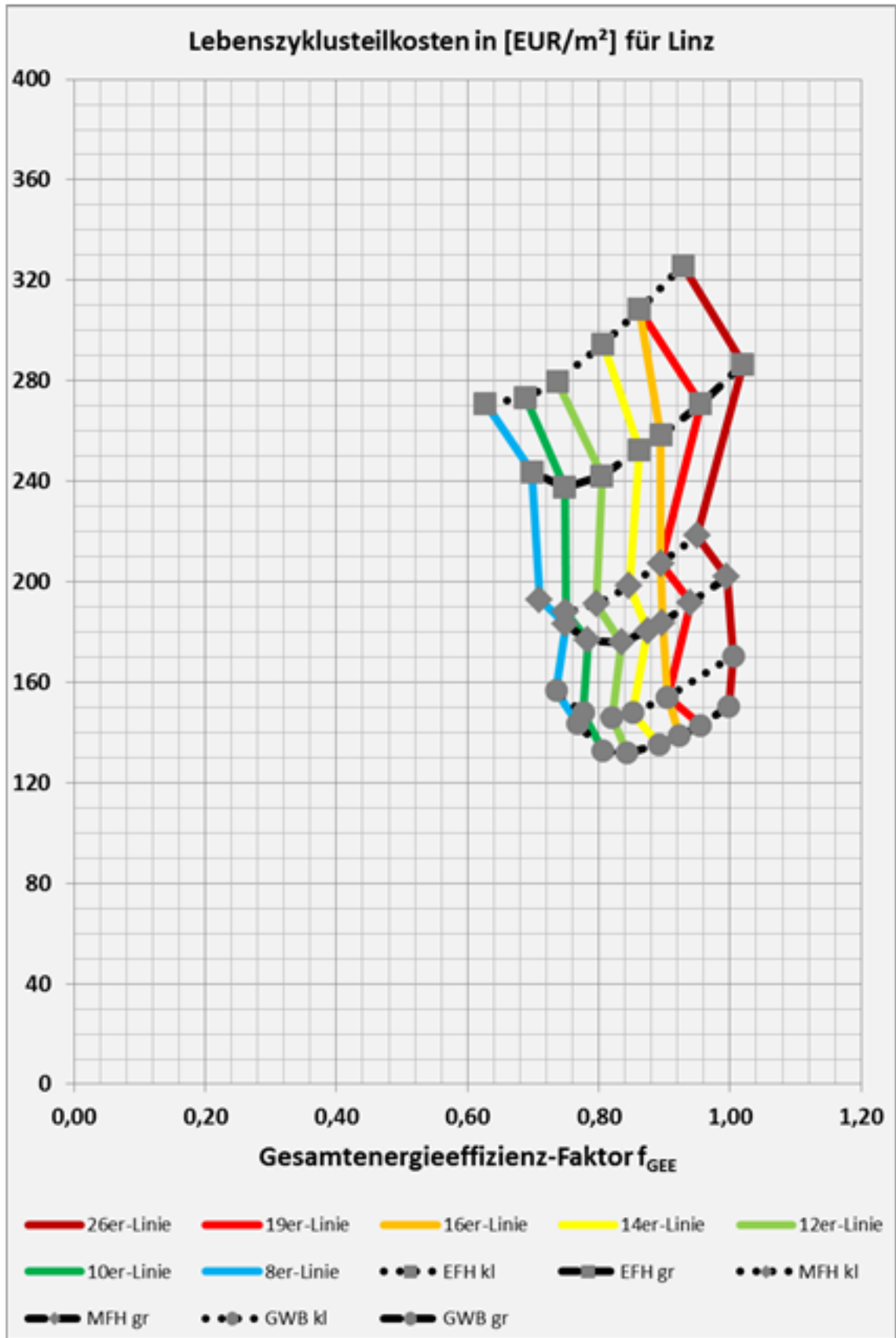


Abbildung 16: Lebenszyklusteilkosten für Linz über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor

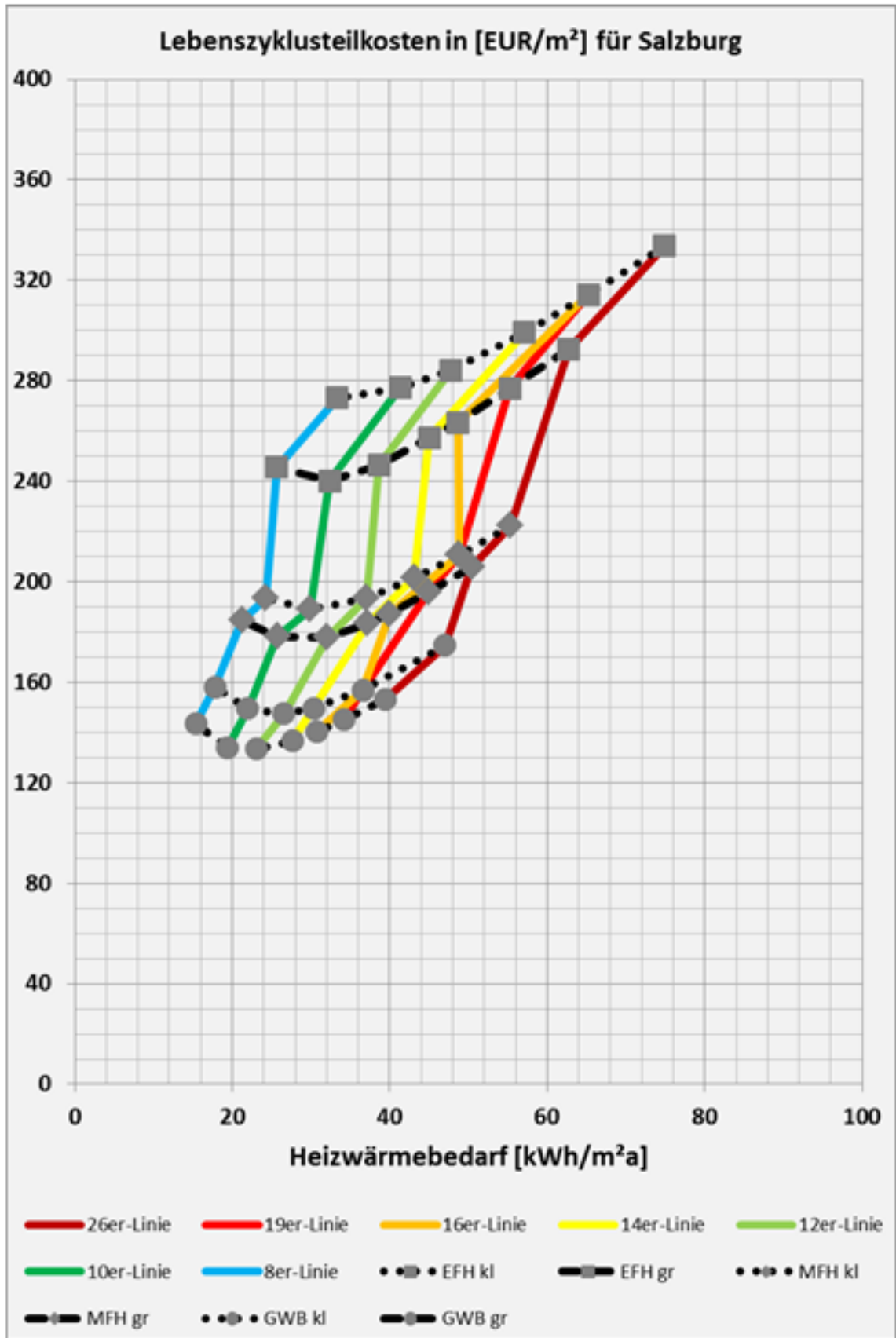


Abbildung 17: Lebenszyklusteilkosten für Salzburg über dem Heizwärmebedarf



Abbildung 18: Lebenszyklusteilkosten für Salzburg über dem Primärenergiebedarf

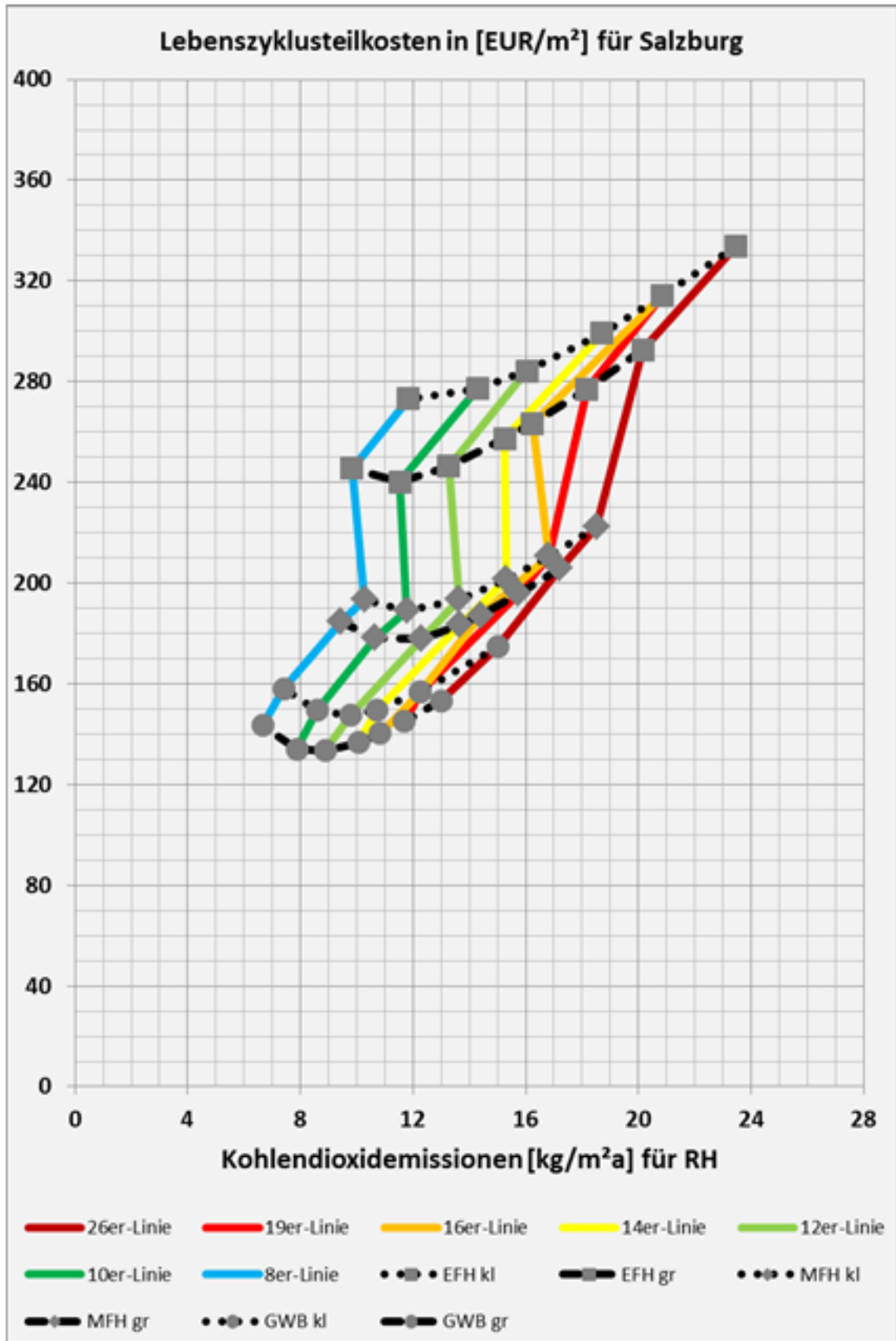


Abbildung 19: Lebenszyklusteilkosten für Salzburg über den Kohlendioxidemissionen

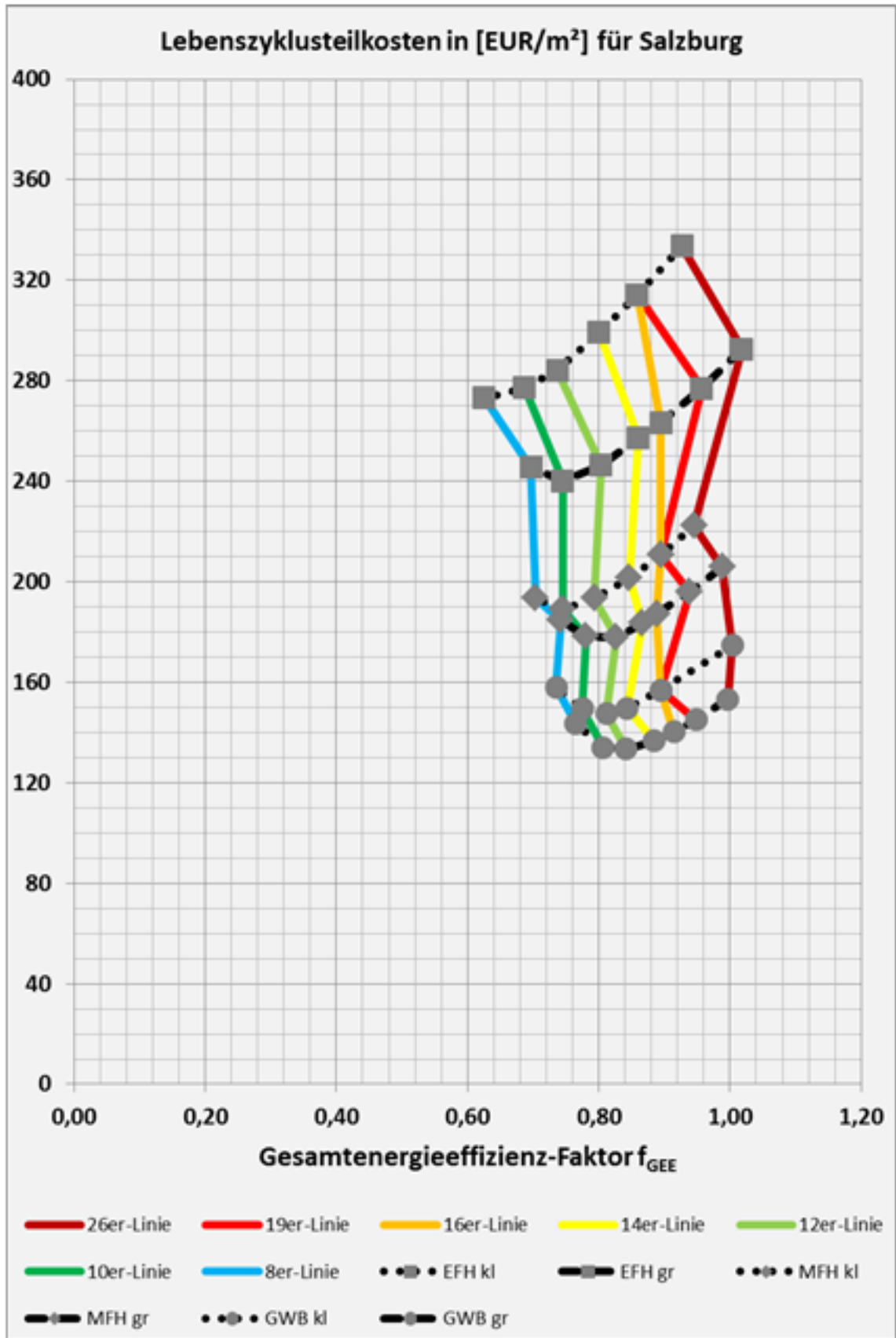


Abbildung 20: Lebenszyklusteilkosten für Salzburg über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor

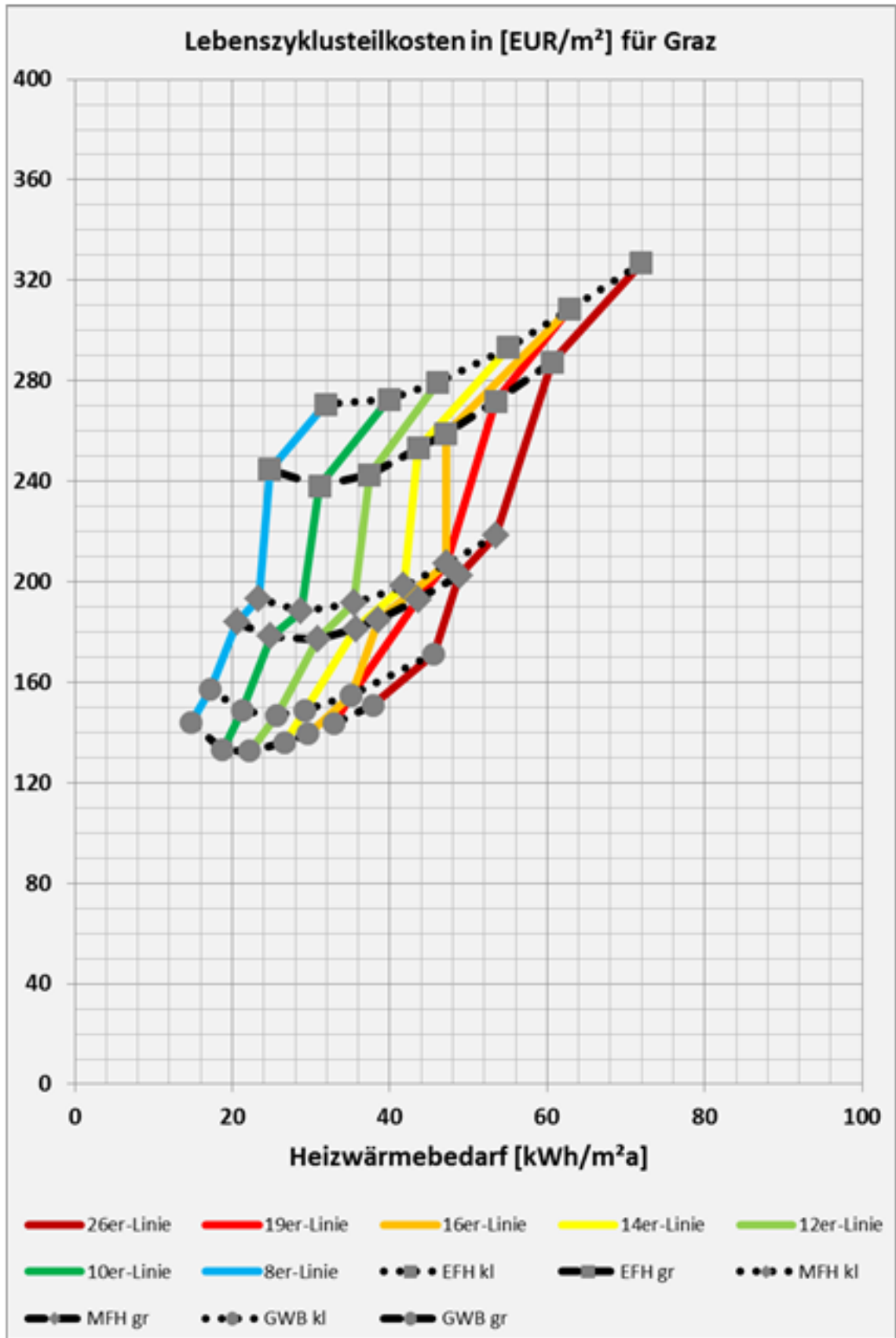


Abbildung 21: Lebenszyklusteilkosten für Graz über dem Heizwärmebedarf

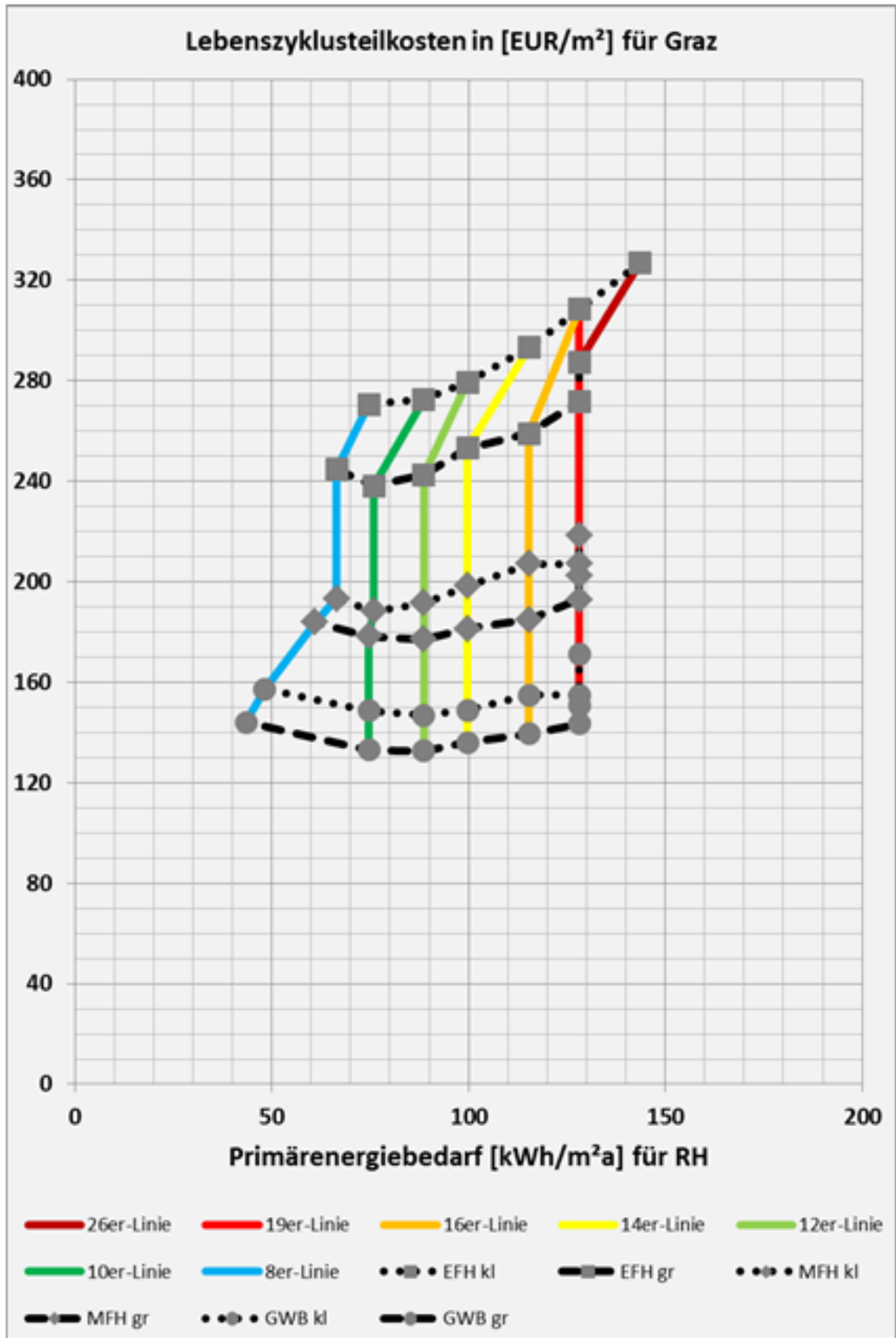


Abbildung 22: Lebenszyklusteilkosten für Graz über dem Primärenergiebedarf

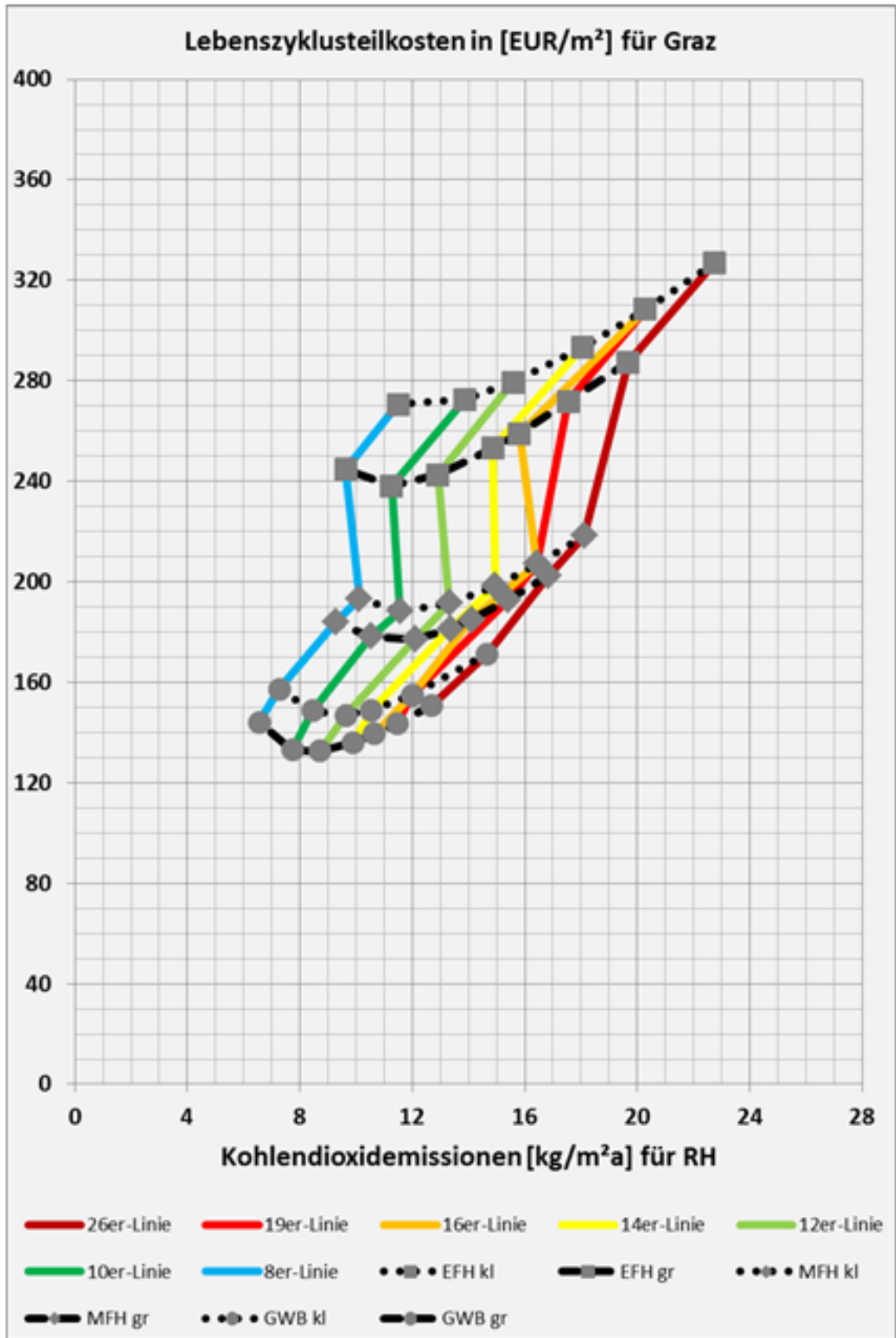


Abbildung 23: Lebenszyklusteilkosten für Graz über den Kohlendioxidemissionen

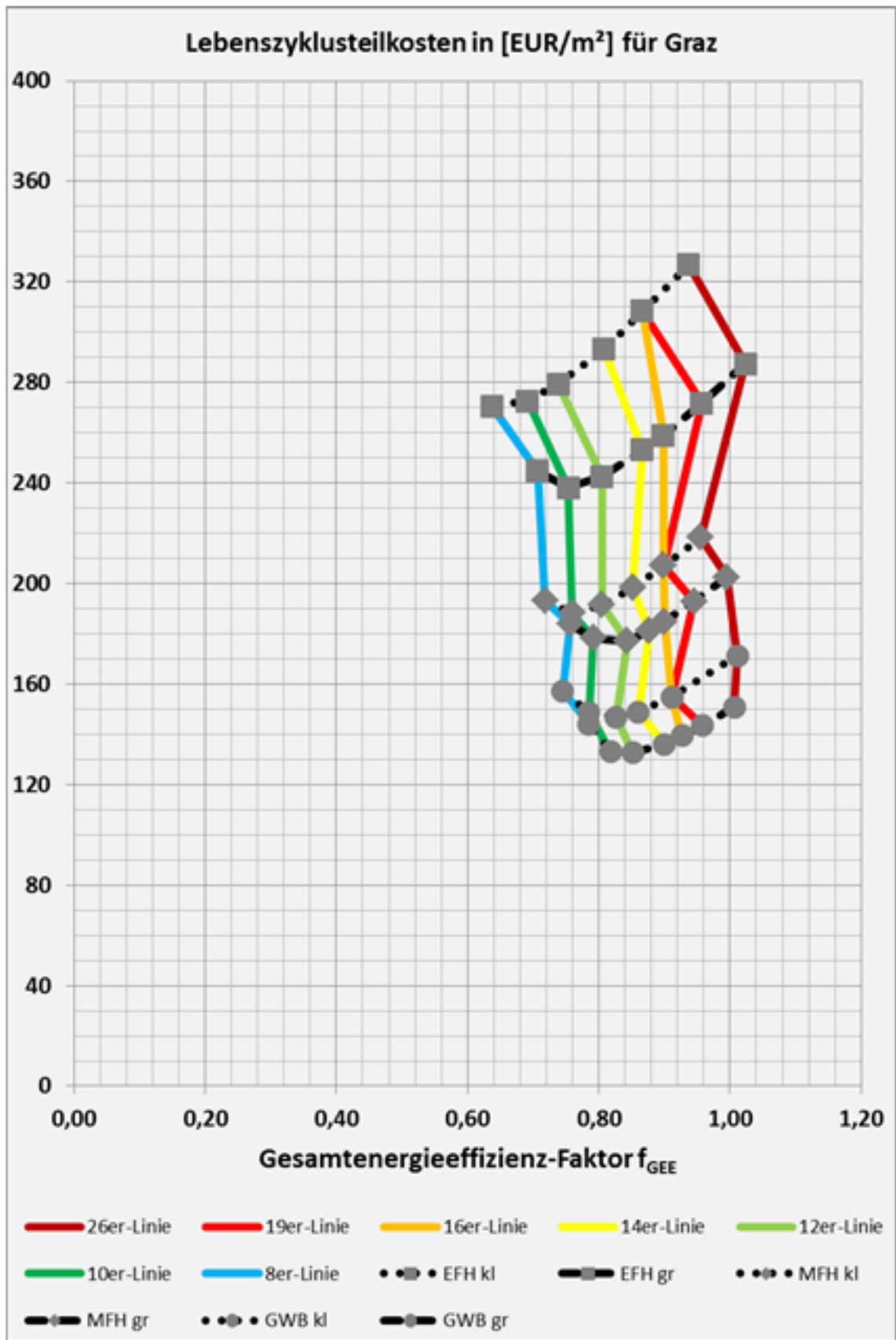


Abbildung 24: Lebenszyklusteilkosten für Graz über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor



Abbildung 25: Lebenszyklusteilkosten für Innsbruck über dem Heizwärmebedarf

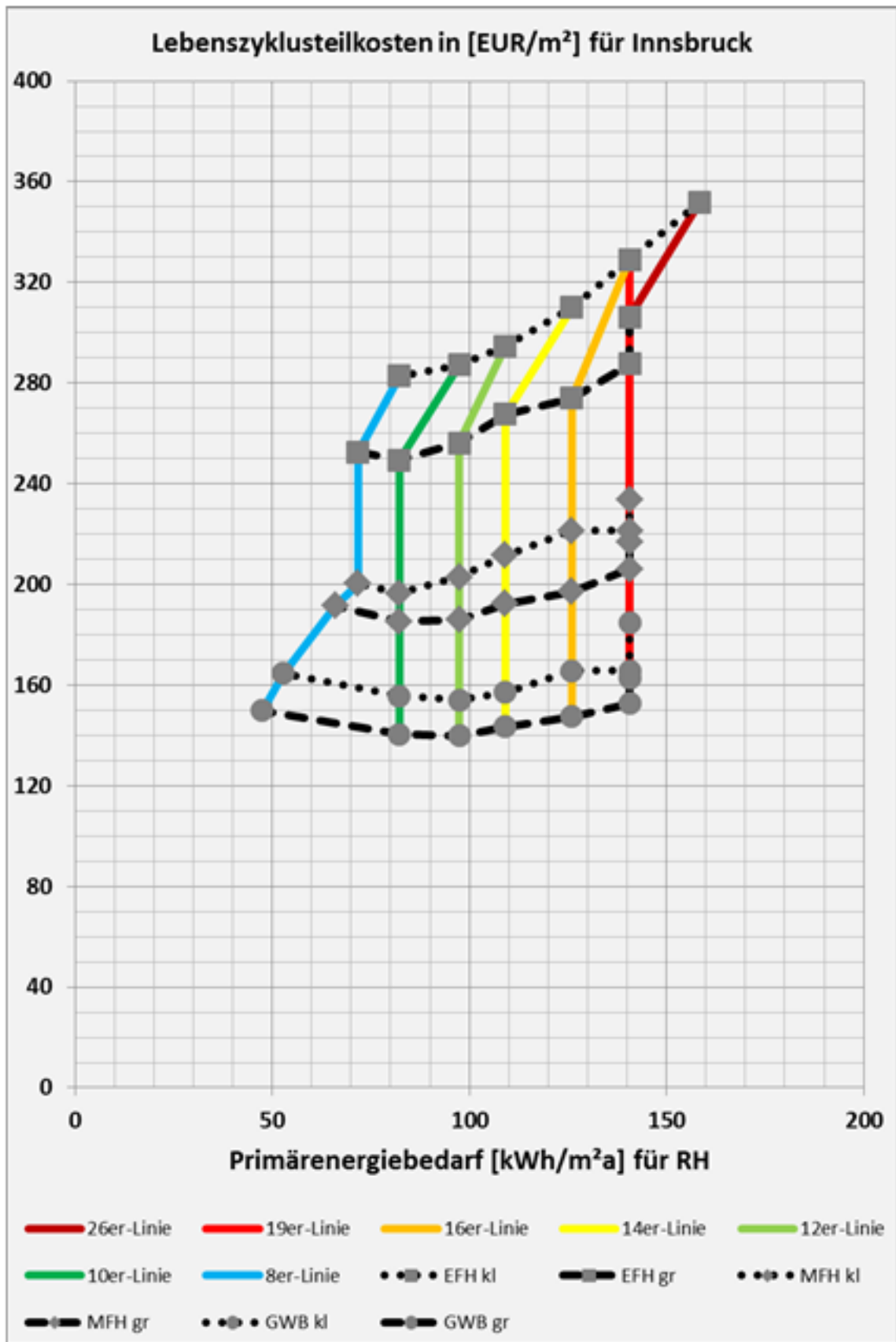


Abbildung 26: Lebenszyklusteilkosten für Innsbruck über dem Primärenergiebedarf

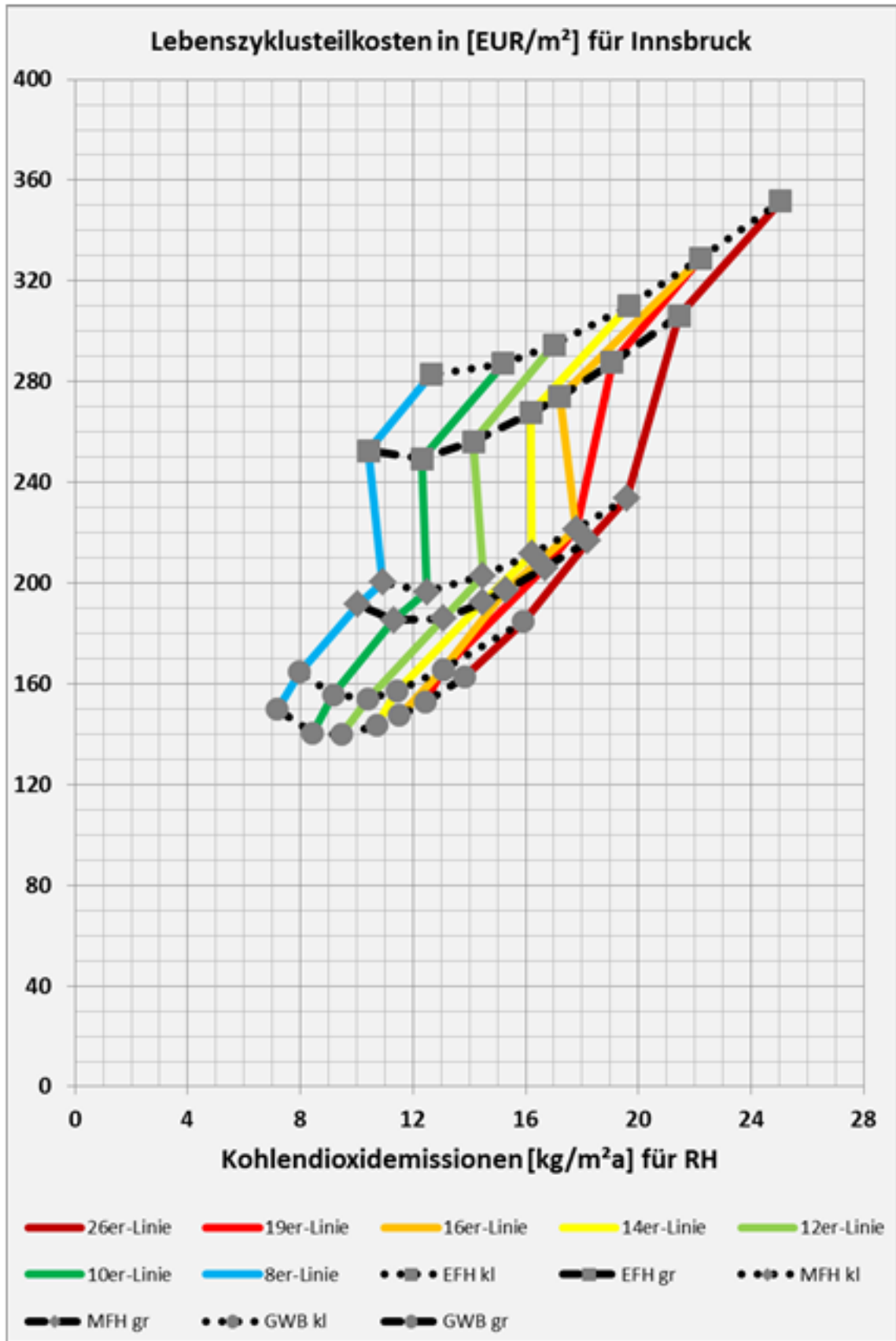


Abbildung 27: Lebenszyklusteilkosten für Innsbruck über den Kohlendioxidemissionen

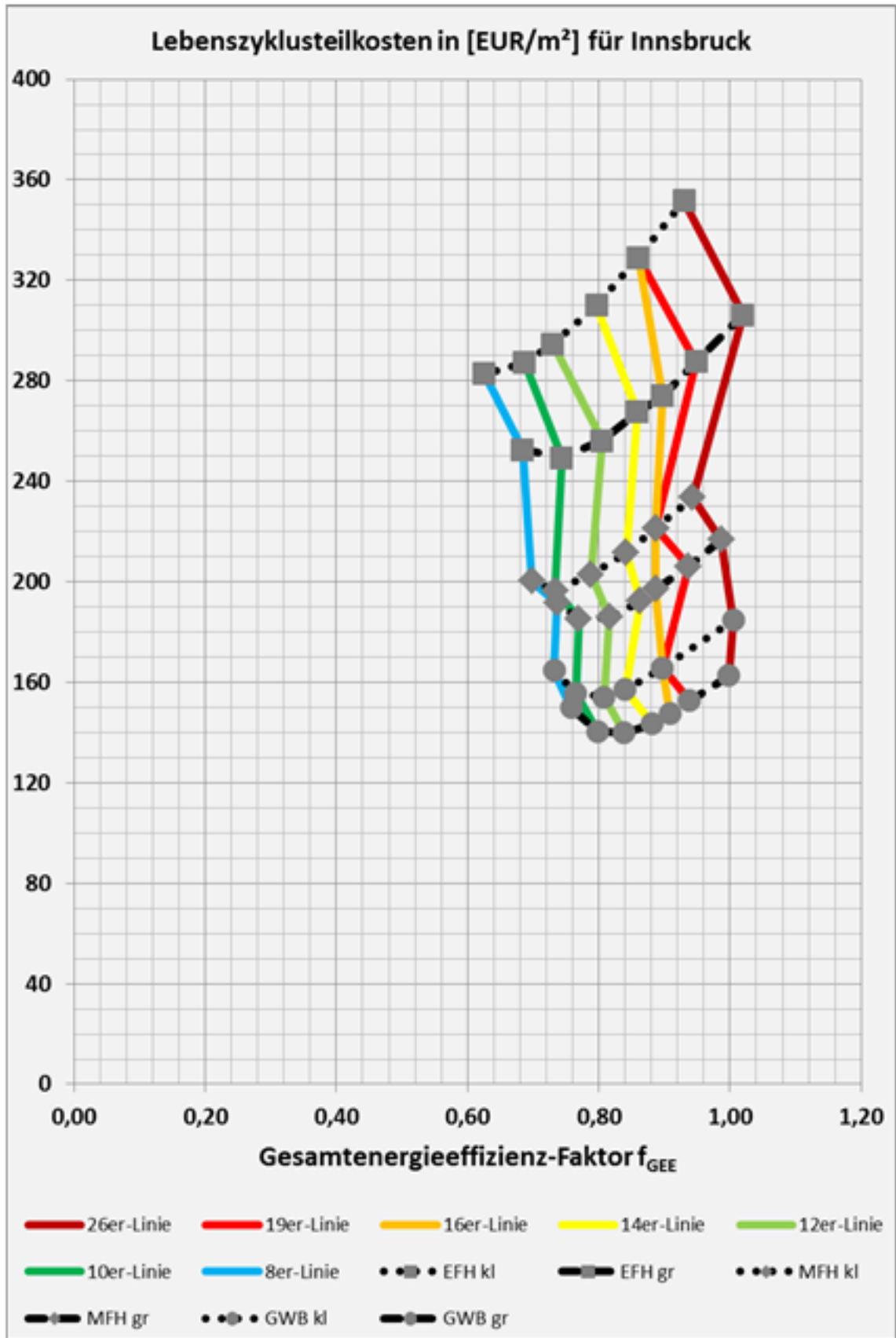


Abbildung 28: Lebenszyklusteilkosten für Innsbruck über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor

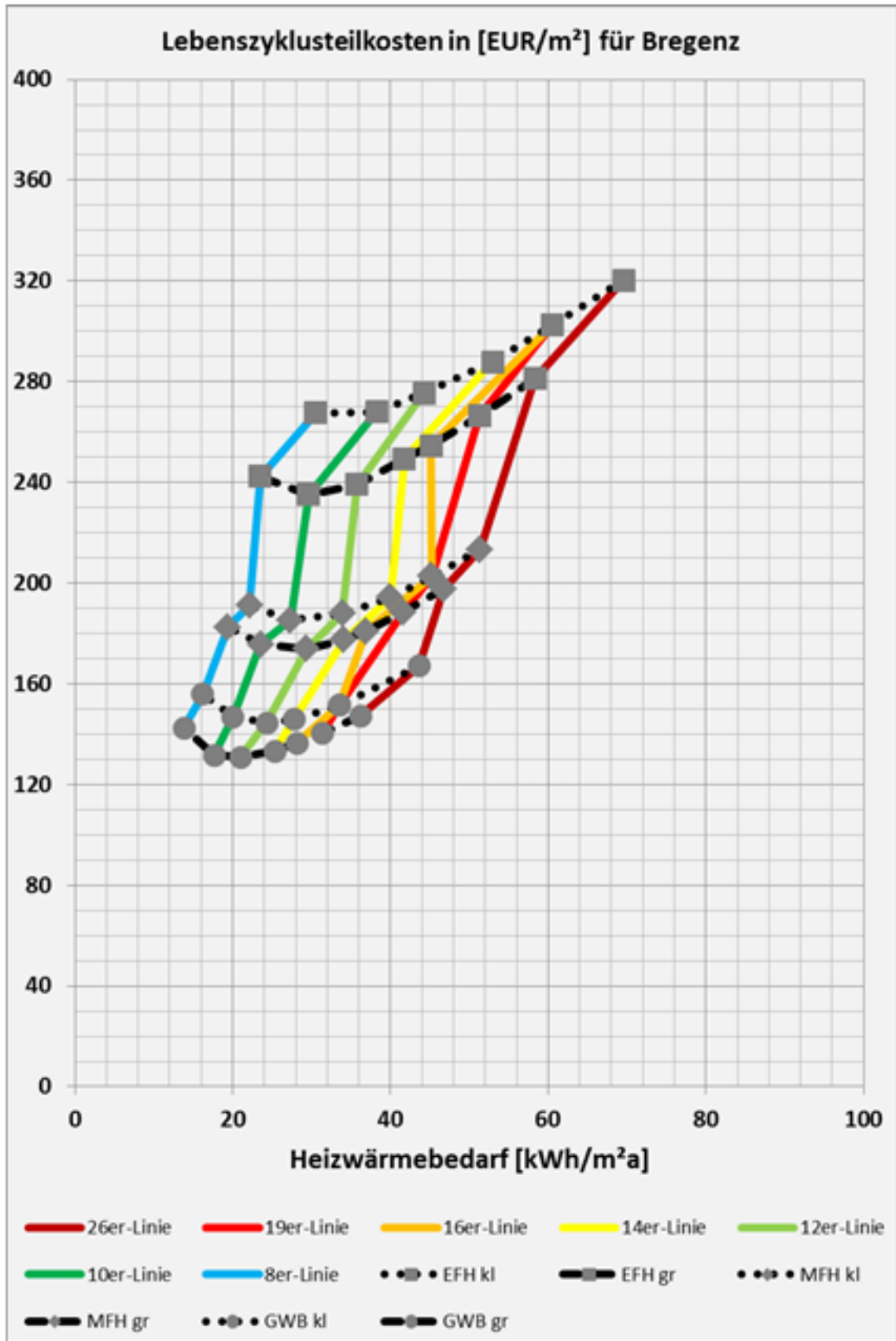


Abbildung 29: Lebenszyklusteilkosten für Bregenz über dem Heizwärmebedarf

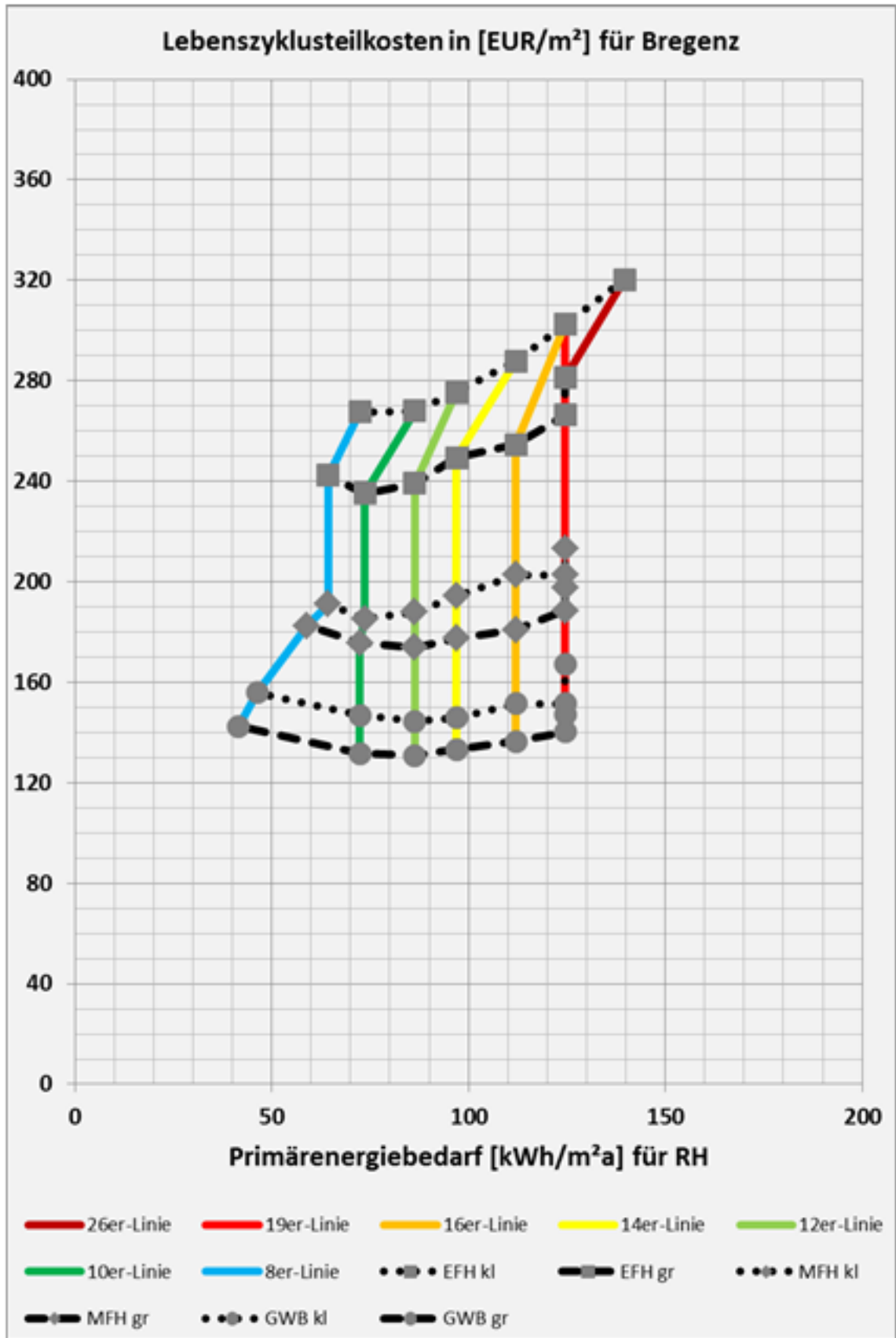


Abbildung 30: Lebenszyklusteilkosten für Bregenz über dem Primärenergiebedarf

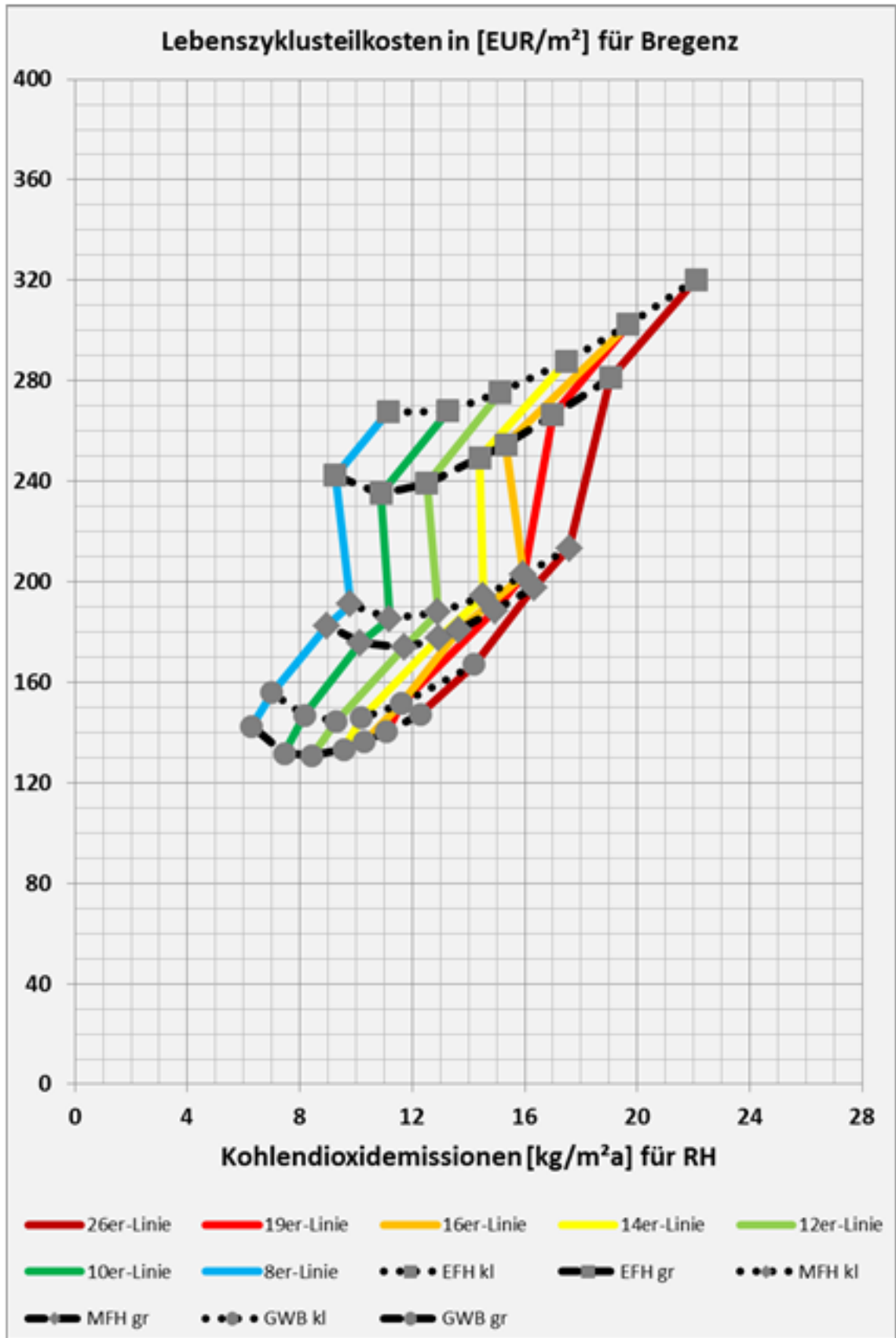


Abbildung 31: Lebenszyklusteilkosten für Bregenz über den Kohlendioxidemissionen

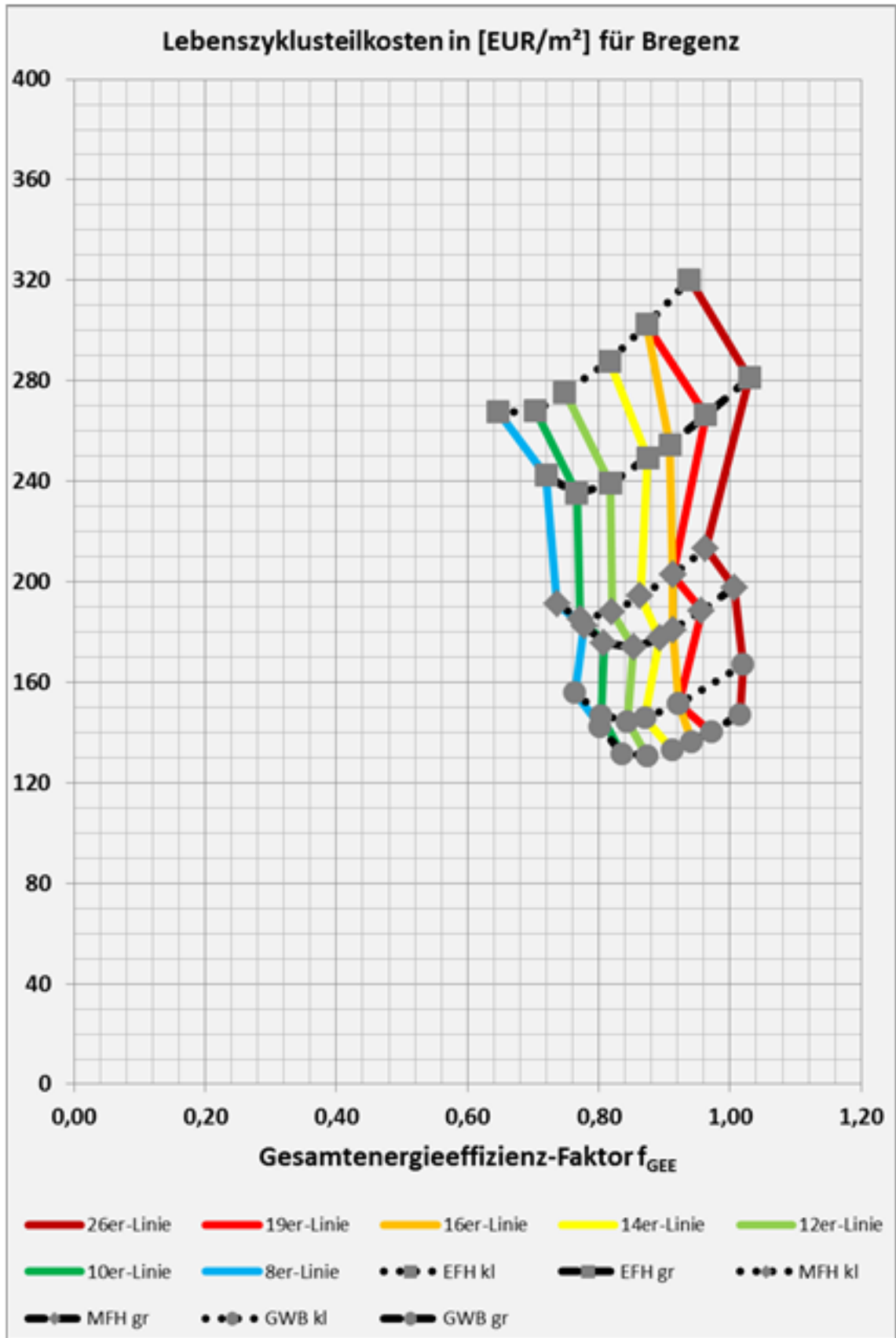


Abbildung 32: Lebenszyklusteilkosten für Bregenz über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor

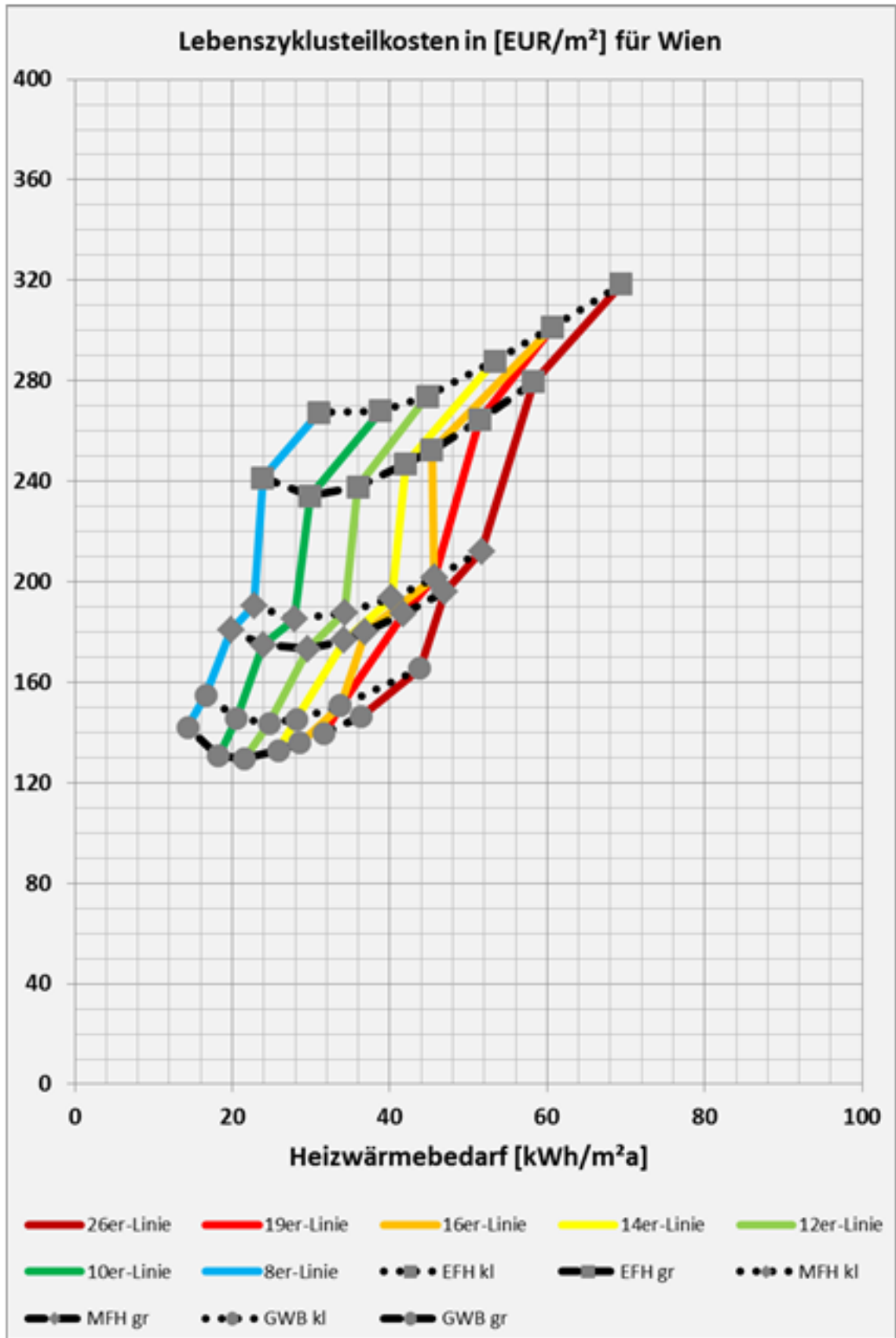


Abbildung 33: Lebenszyklusteilkosten für Wien über dem Heizwärmebedarf

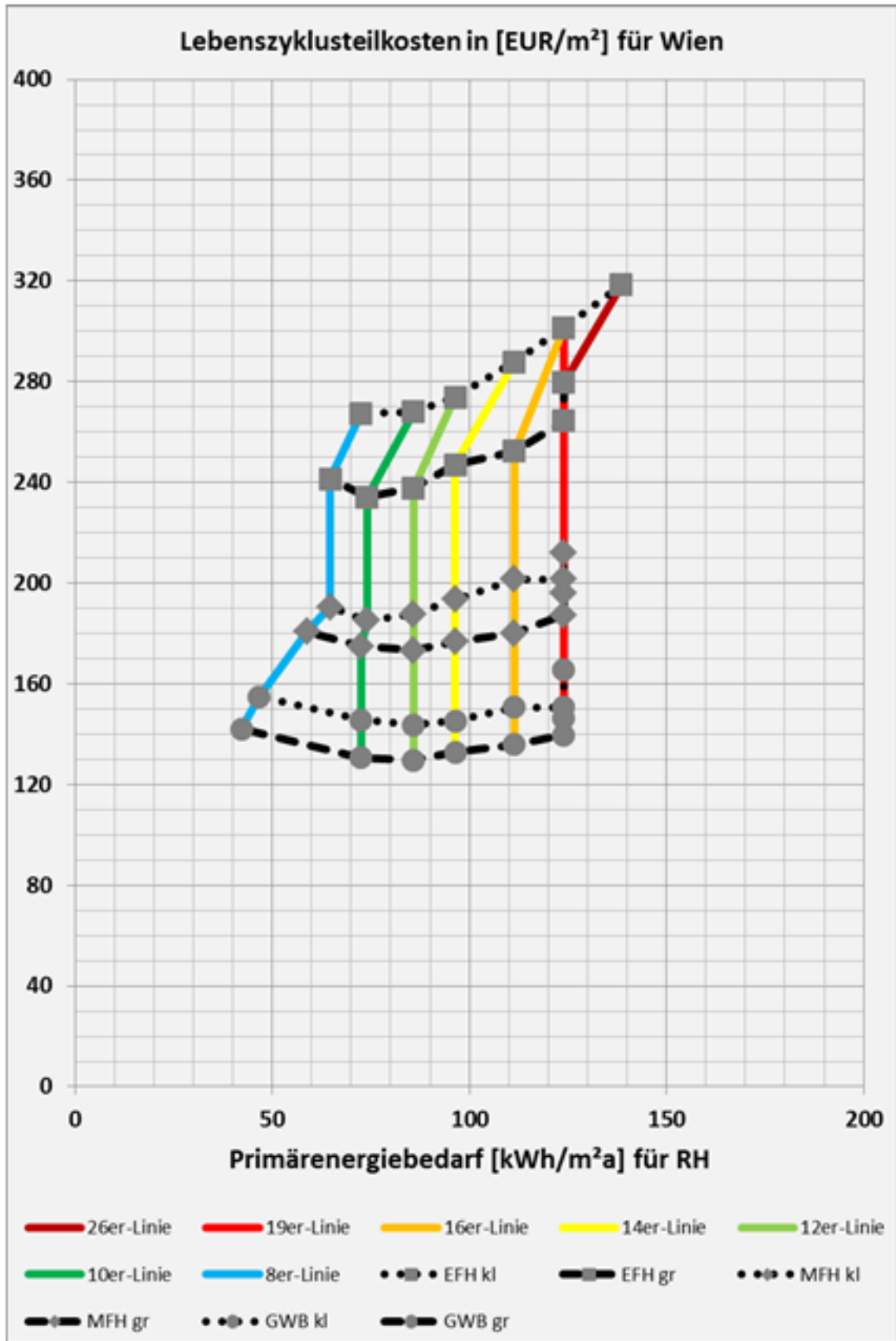


Abbildung 34: Lebenszyklusteilkosten für Wien über dem Primärenergiebedarf

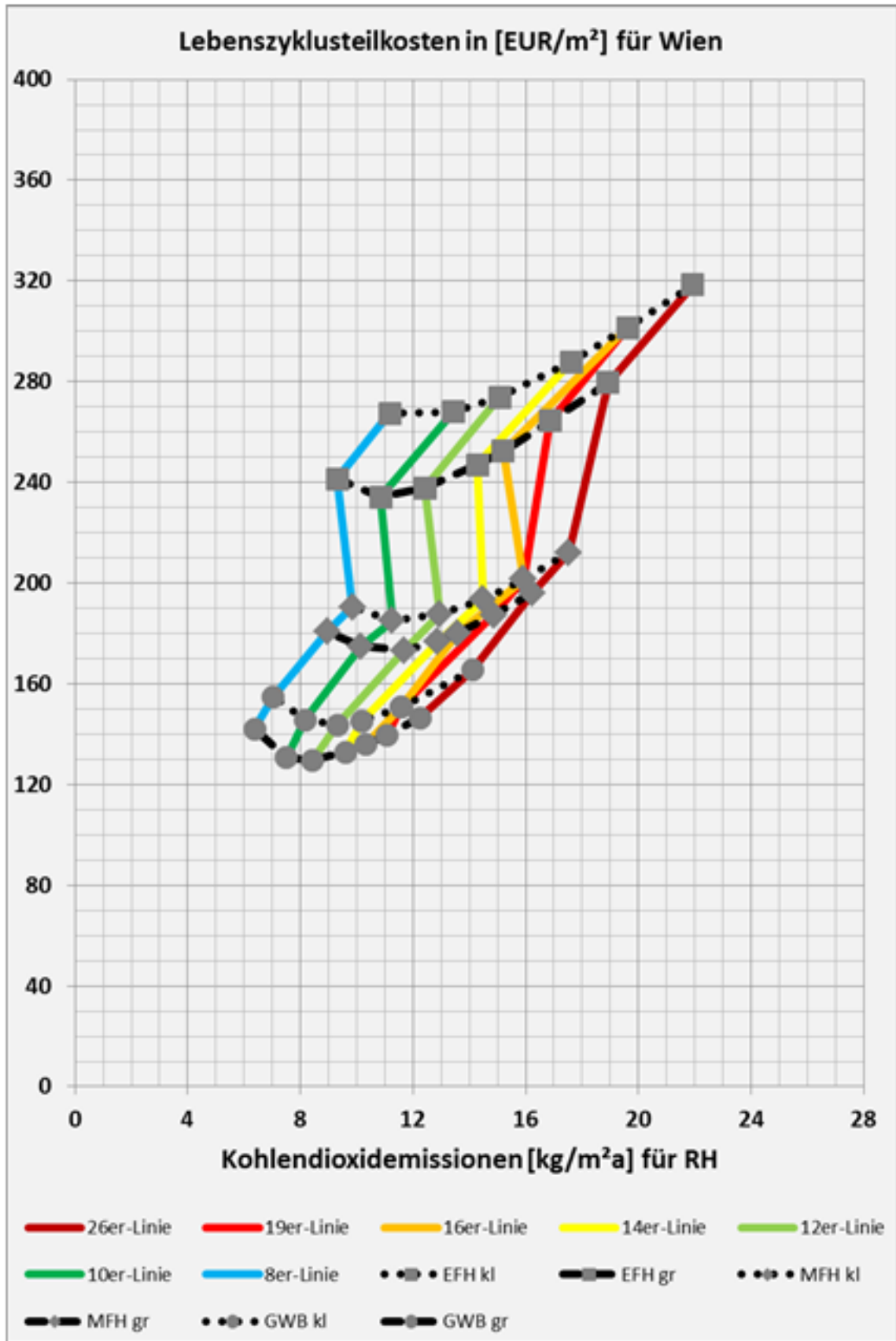


Abbildung 35: Lebenszyklusteilkosten für Wien über den Kohlendioxidemissionen

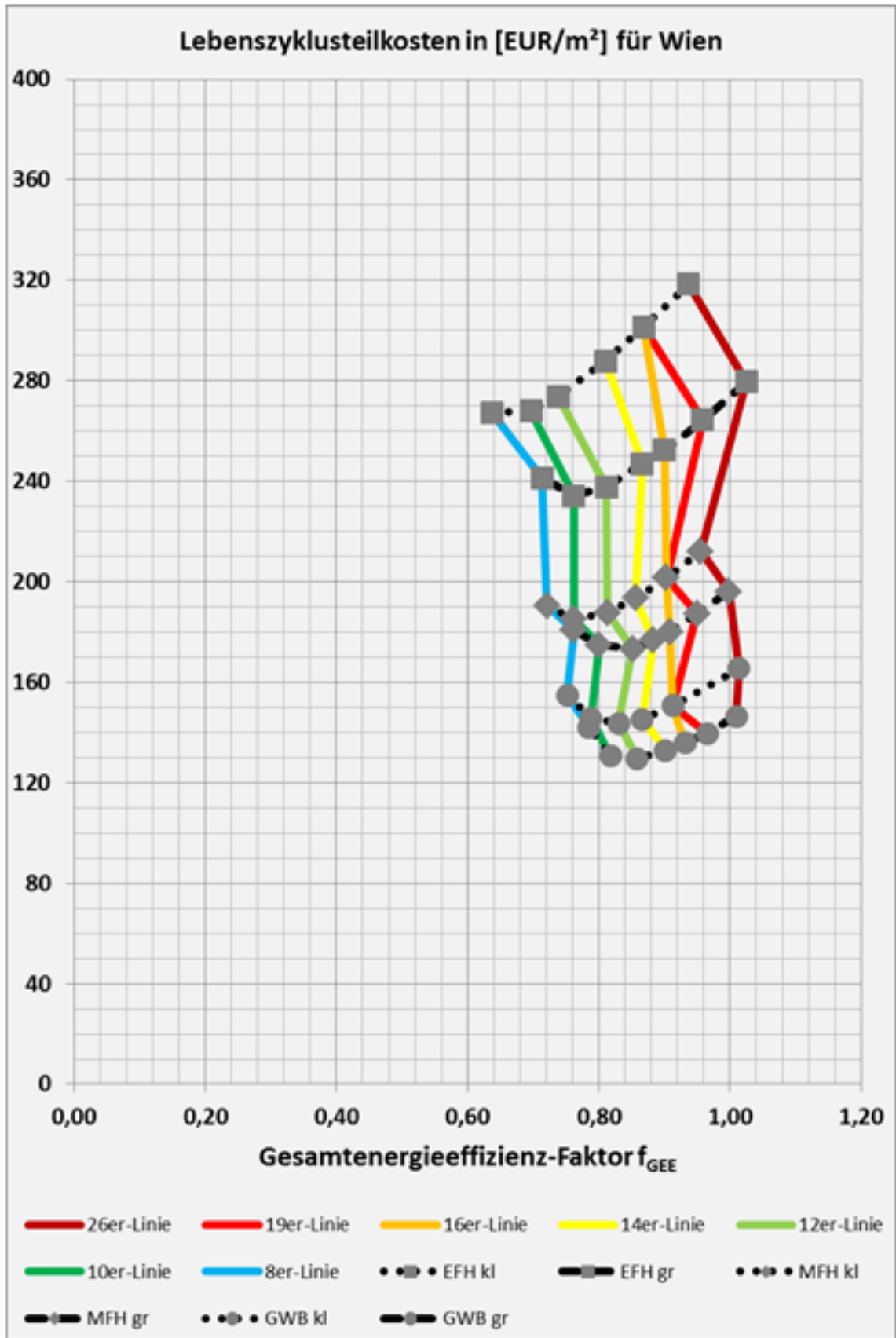


Abbildung 36: Lebenszyklusteilkosten für Wien über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor

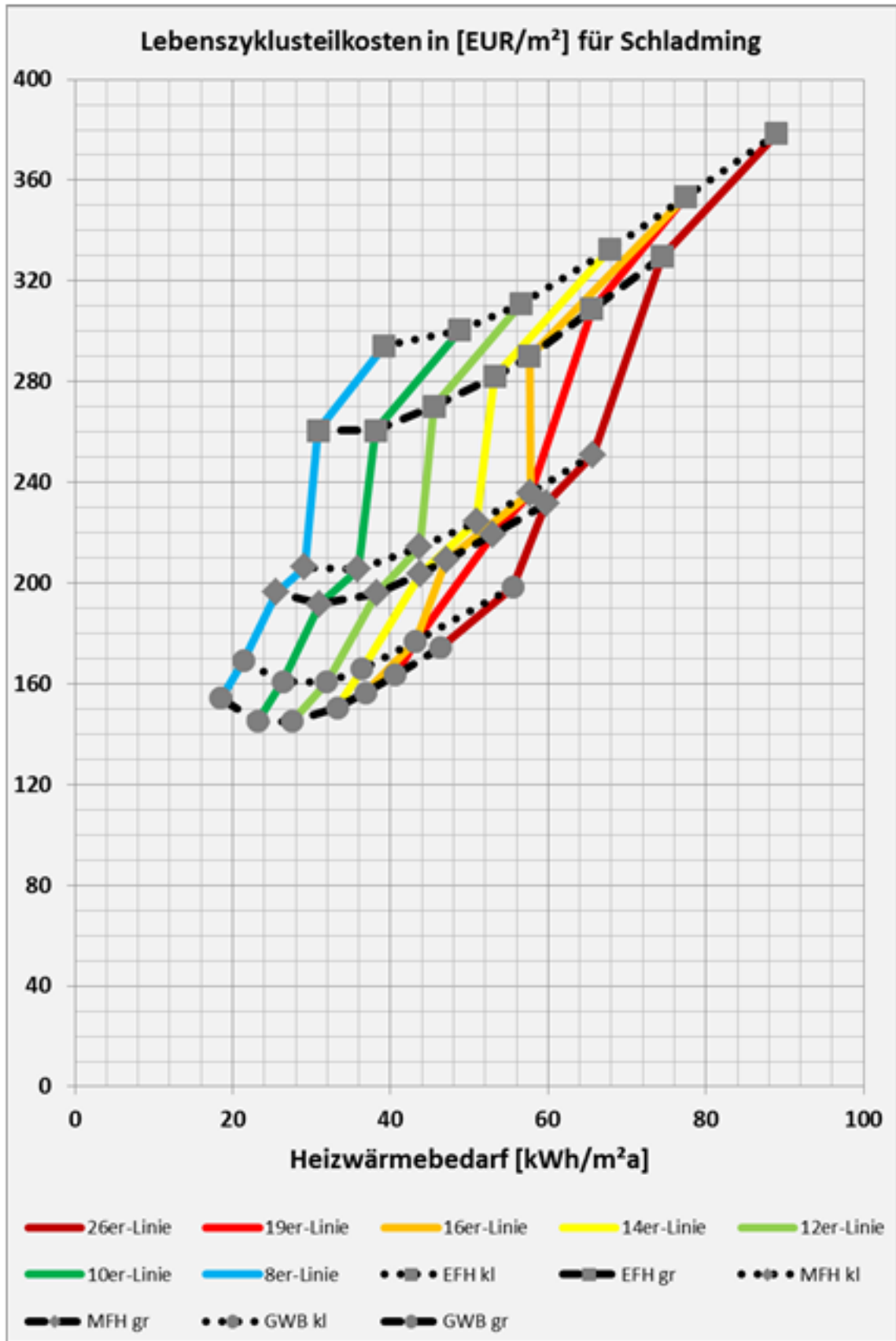


Abbildung 37: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über dem Heizwärmebedarf

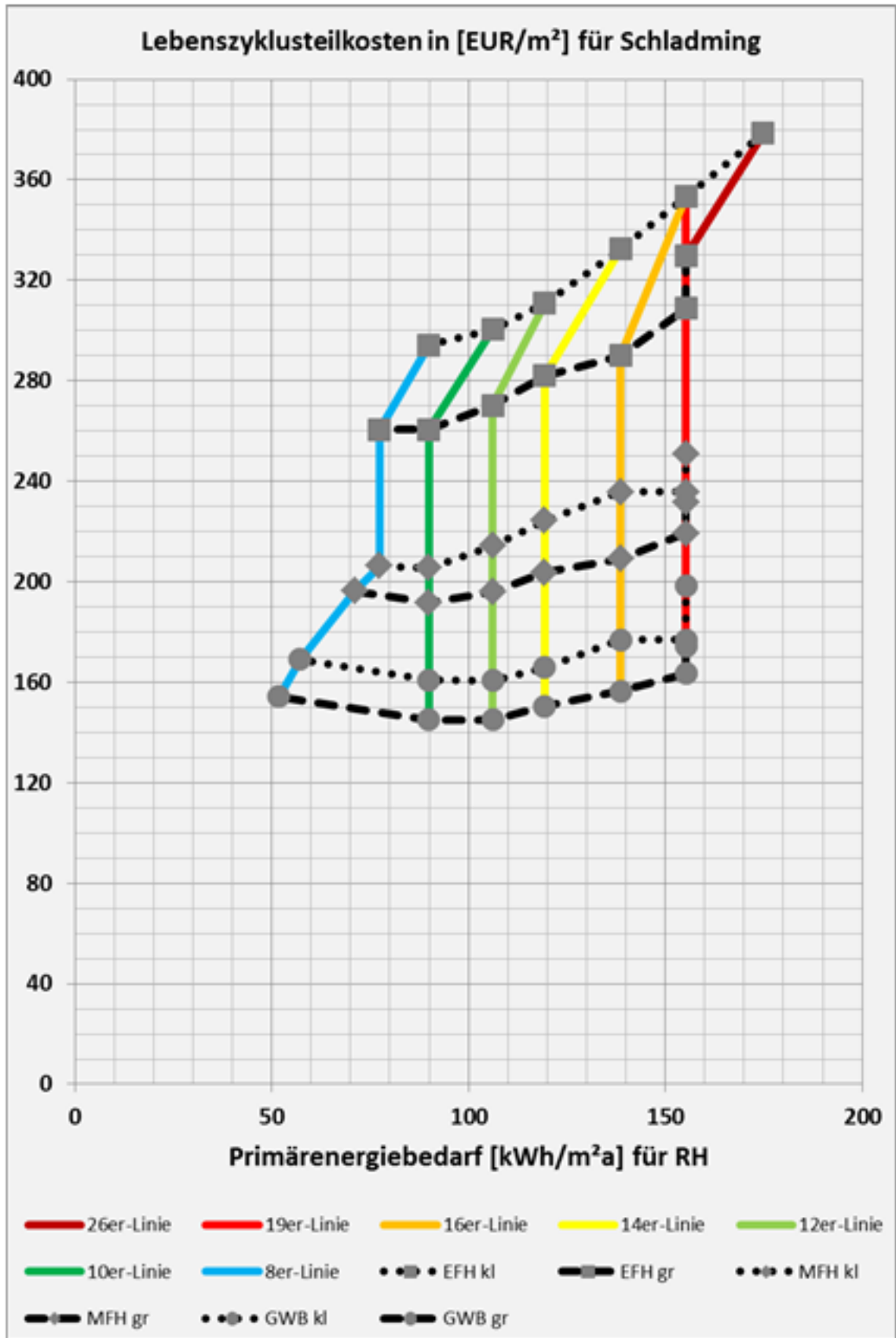


Abbildung 38: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über dem Primärenergiebedarf

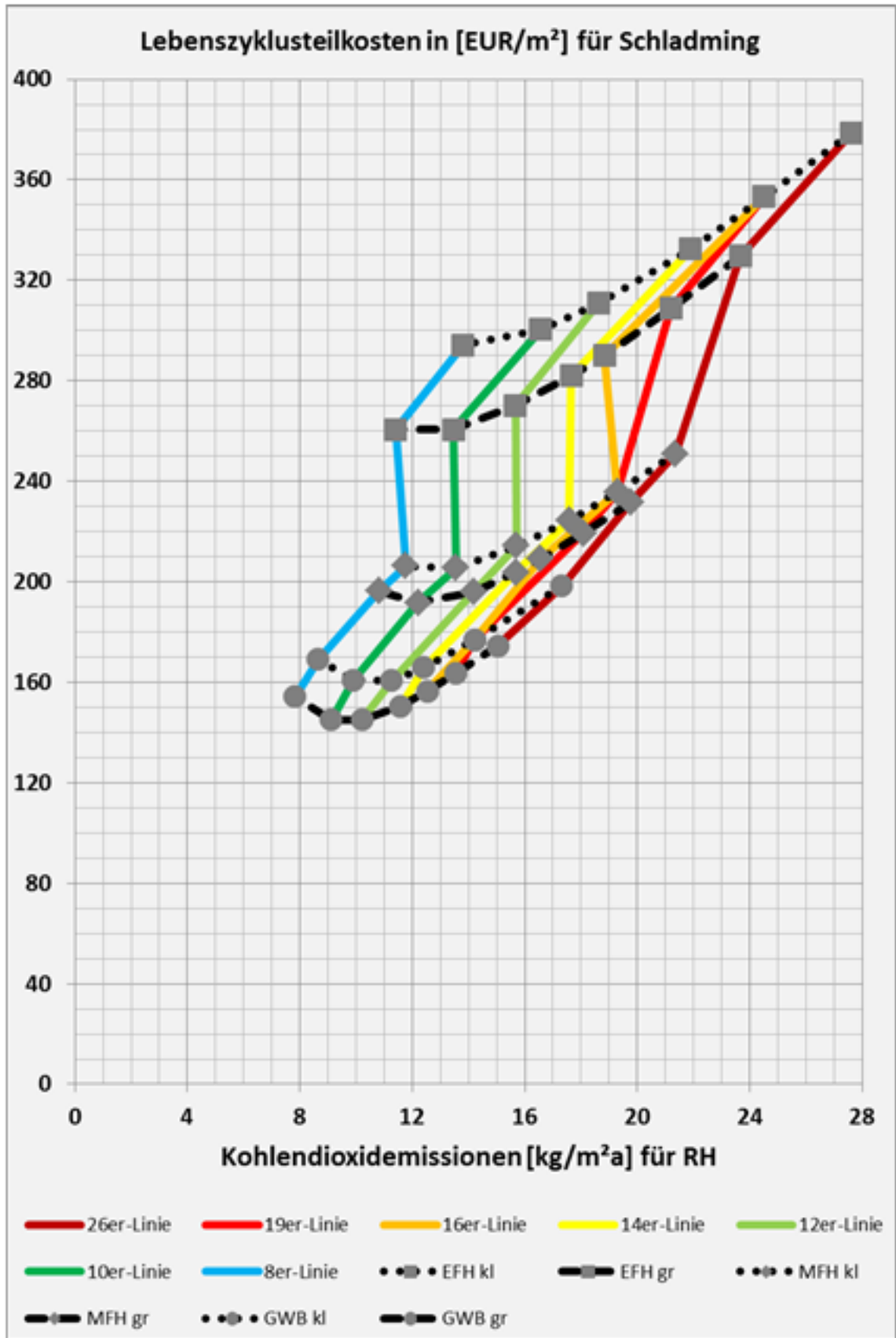


Abbildung 39: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über den Kohlendioxidemissionen

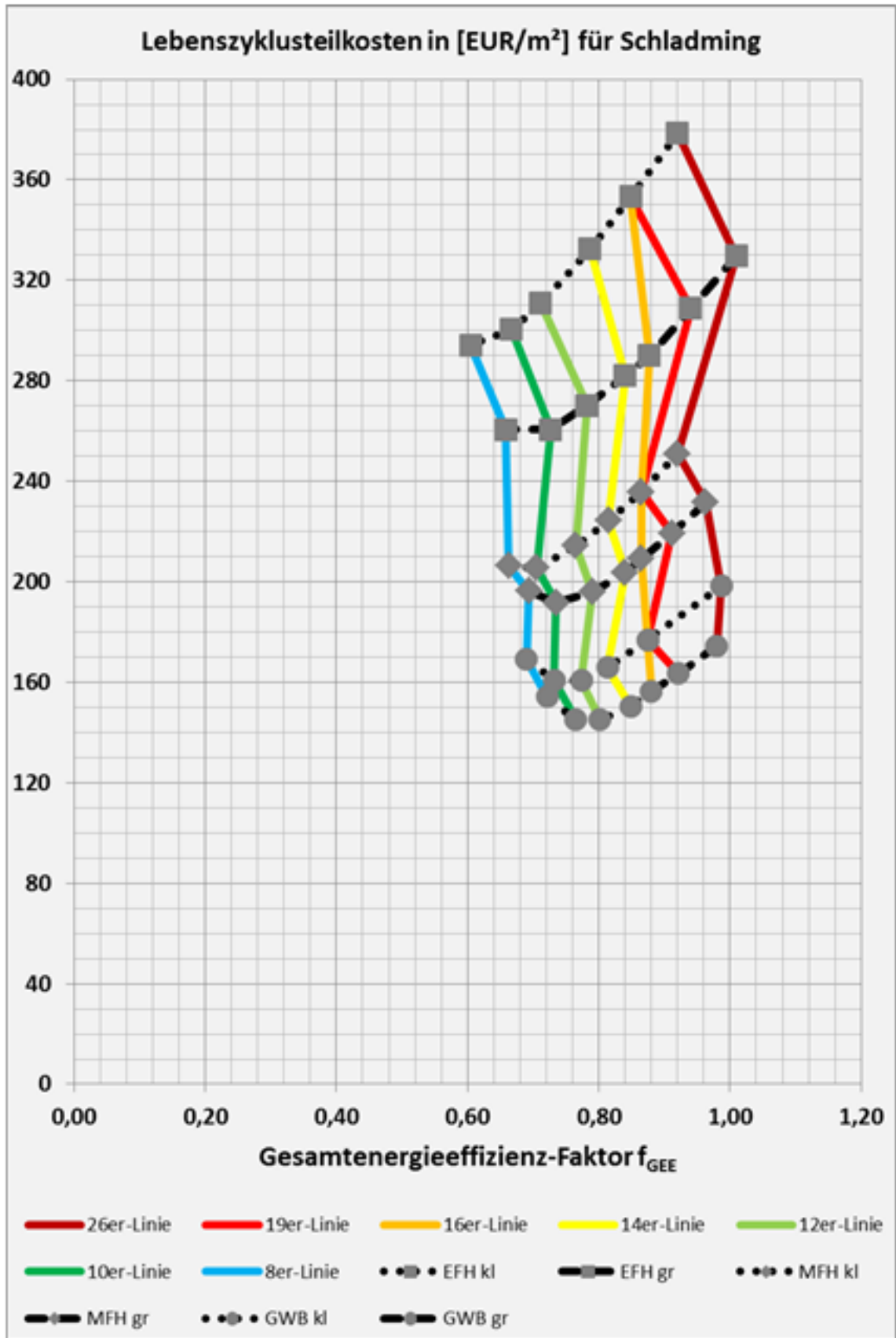


Abbildung 40: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor

8.1.2 Dienstleistungsgebäude - Neubau

Wird nachgereicht.

8.1.3 Wohngebäude – Größere Renovierung

Wertet man die folgenden Ergebnisse aus, so ergibt sich folgende Minimumsbildung für eine Berechnung mit nicht ganzzahligen HWB-Linien:

Tabelle 35: Numerische Kostenoptima für die 10 Standorte – Wohngebäude – Größere Renovierung

ET	Standorte									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gas	17,96	18,03	17,00	16,96	16,77	16,84	16,11	17,27	17,03	15,44

Damit liegt das kostenoptimale Spektrum um die 16,94er-Linie mit einem mittleren Fehler ($\pm s/\sqrt{n}$) von $\pm 0,55$.

Kostenoptimum – Wohngebäude – Größere Renovierung:
17er-HWB-Linie $\pm 0,55$

Jedenfalls ist aus allen Fällen ersichtlich, dass die Differenz zwischen der heutigen Anforderung (25er-Linie; dritte Linie von links) und der kostenoptimalen Linie bei einer Umrechnung auf monatliche Kosten im Bereich von wenigen Cent/m²Monat liegen. Es darf daraus gefolgert werden, dass die Festlegung des Anforderungs-Niveaus für die Größere Renovierung für das Jahr 2020 im Sinne Artikel 7 der Richtlinie und die Festlegung des Stufenplanes von den heutigen Anforderungen bis dorthin die Anforderungen an die Kostenoptimalität in idealer Art und Weise bereits erfüllen. Jedenfalls dürfen bereits die heutigen Anforderungen als nahezu kostenoptimal bezeichnet werden, wobei die folgende Optimierung vor allem durch den Aspekt tatsächlicher Realisierbarkeit fallweise zu prüfen sein wird. Daher sind baurechtliche und bautechnische Einschränkungen uneingeschränkt zu berücksichtigen.

Auf den folgenden Seiten sind für die vier Haustechnikvarianten die Basisergebnisse dargestellt.

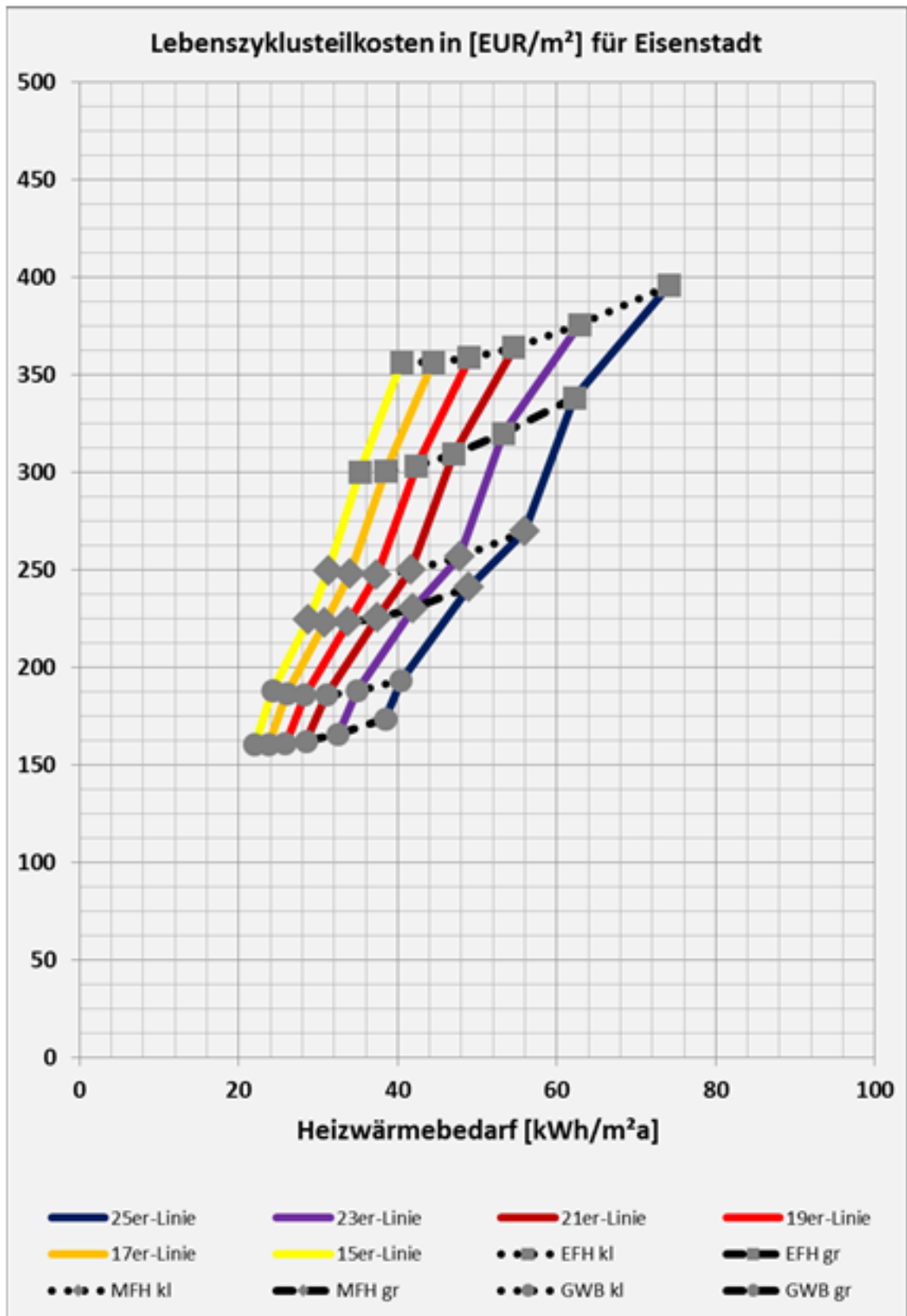


Abbildung 41: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über dem Heizwärmebedarf

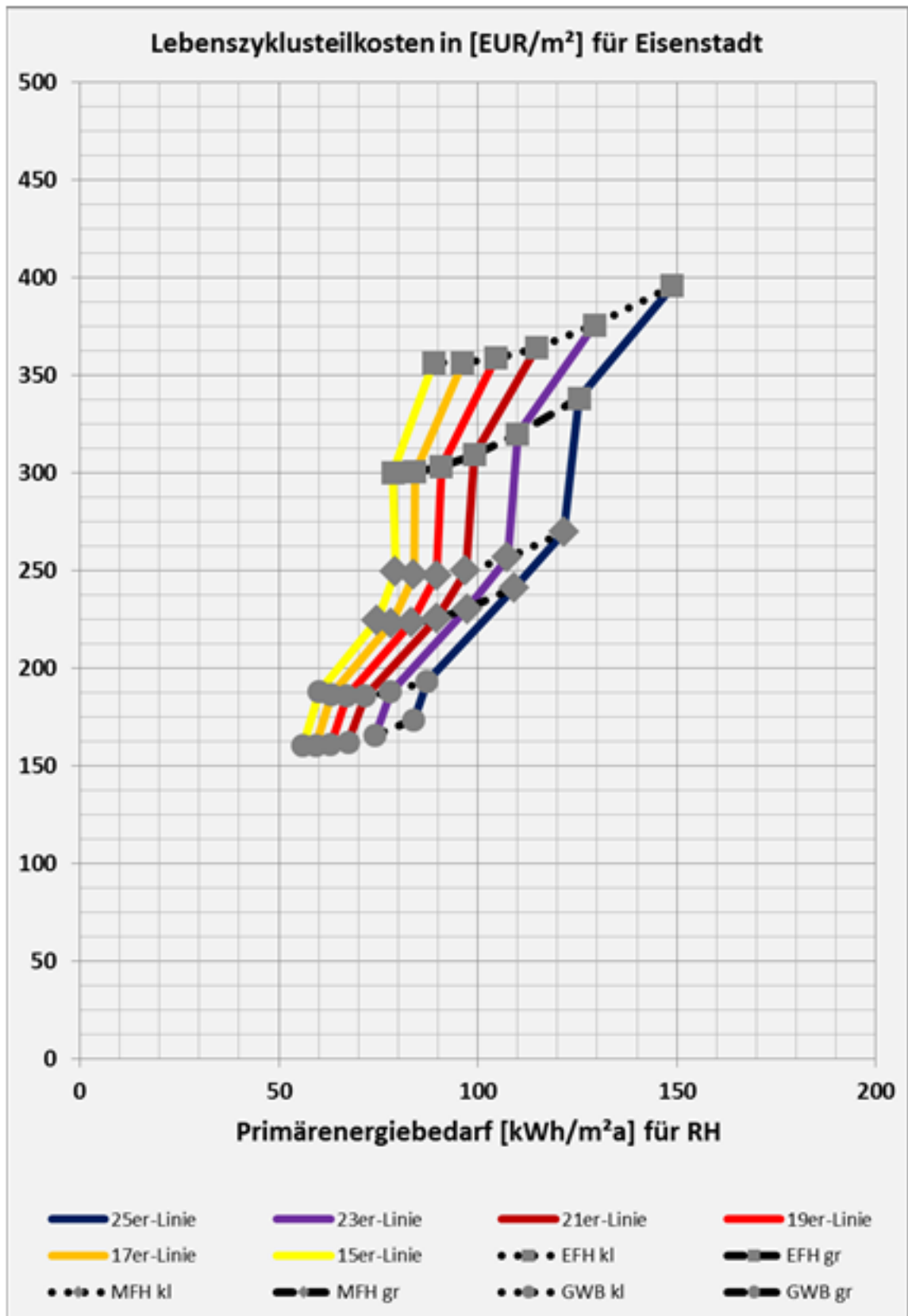


Abbildung 42: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über dem Primärenergiebedarf

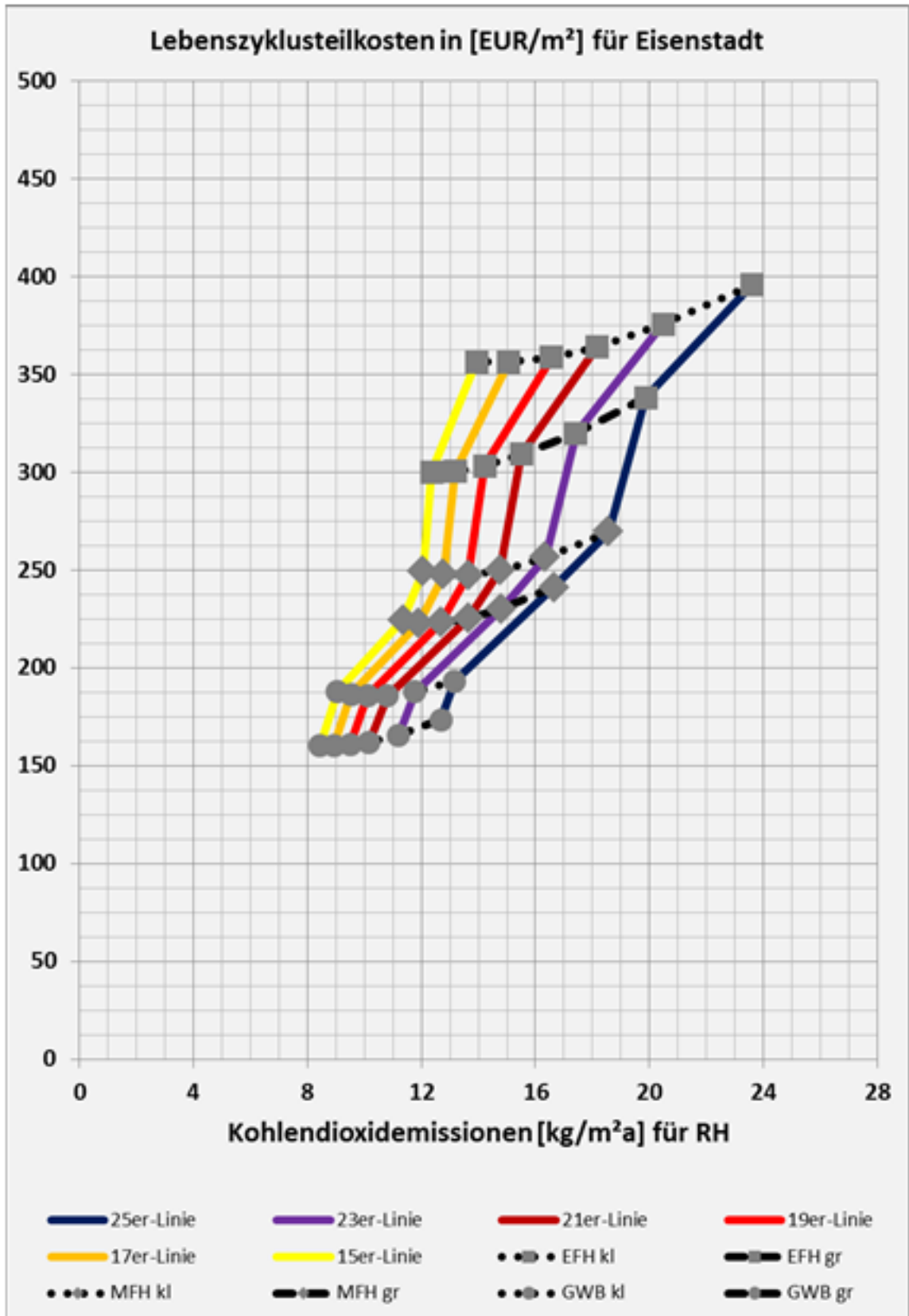


Abbildung 43: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über den Kohlendioxidemissionen

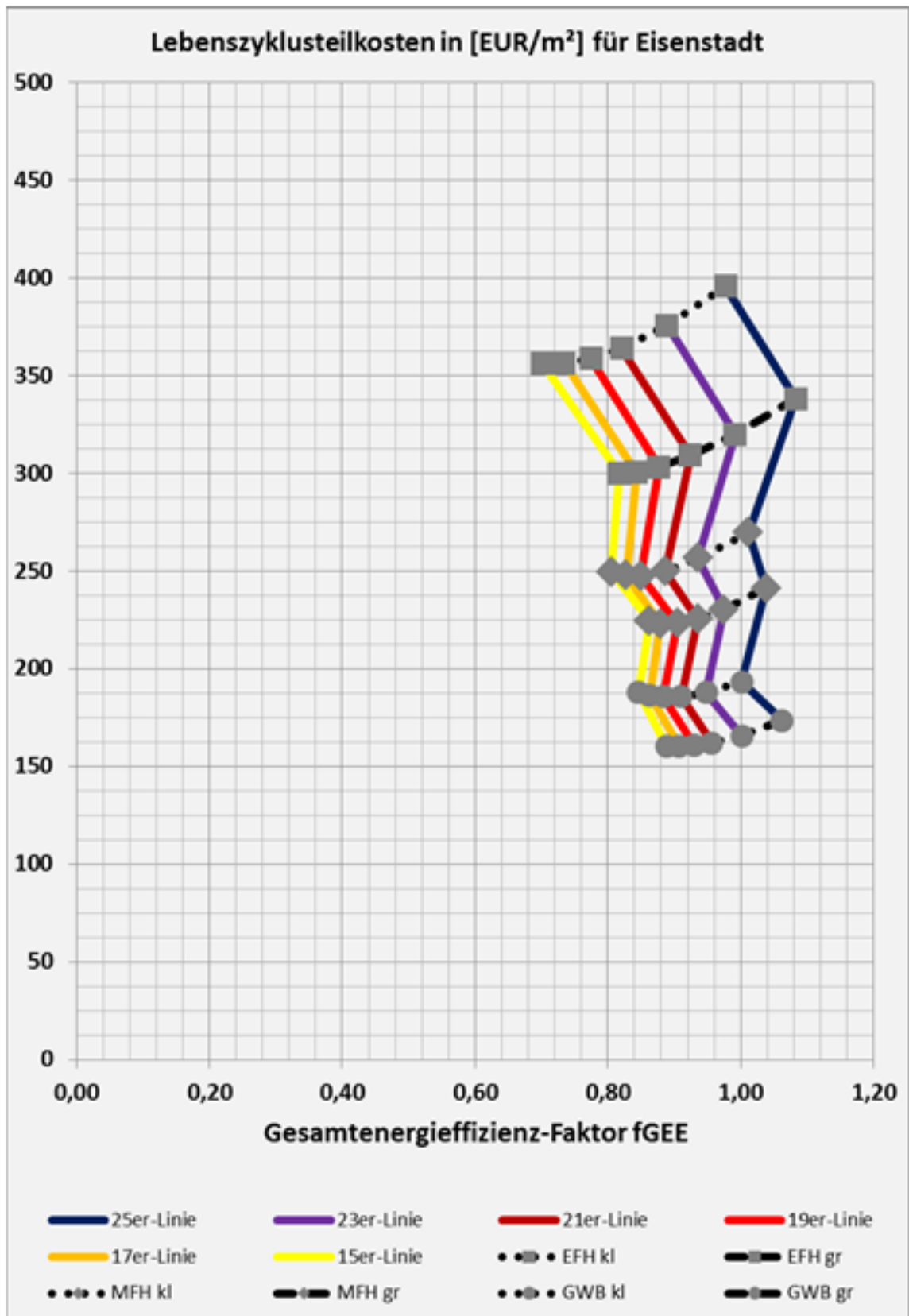


Abbildung 44: Lebenszyklusteilkosten für Eisenstadt über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor

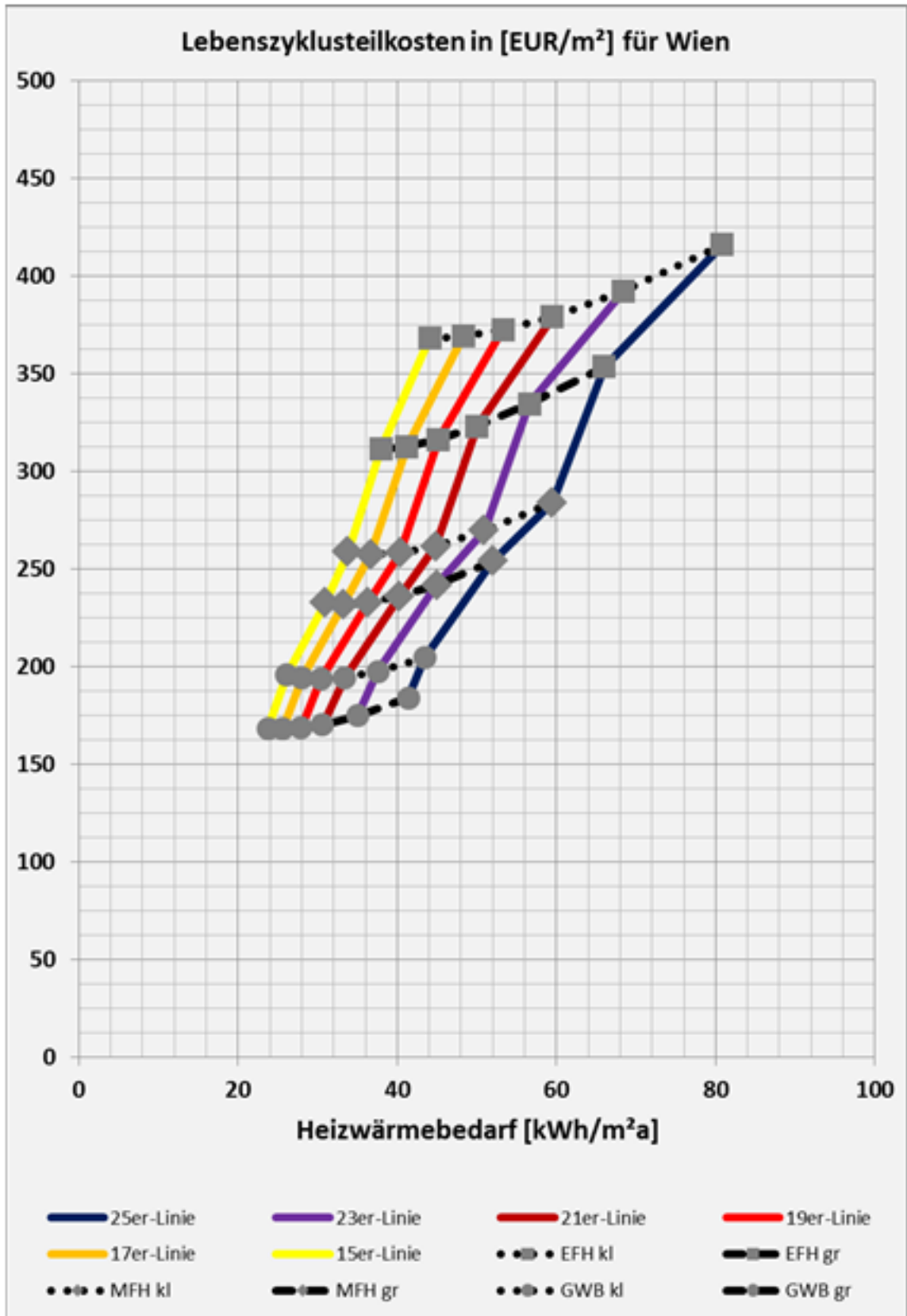


Abbildung 45: Lebenszyklusteilkosten für Wien über dem Heizwärmebedarf

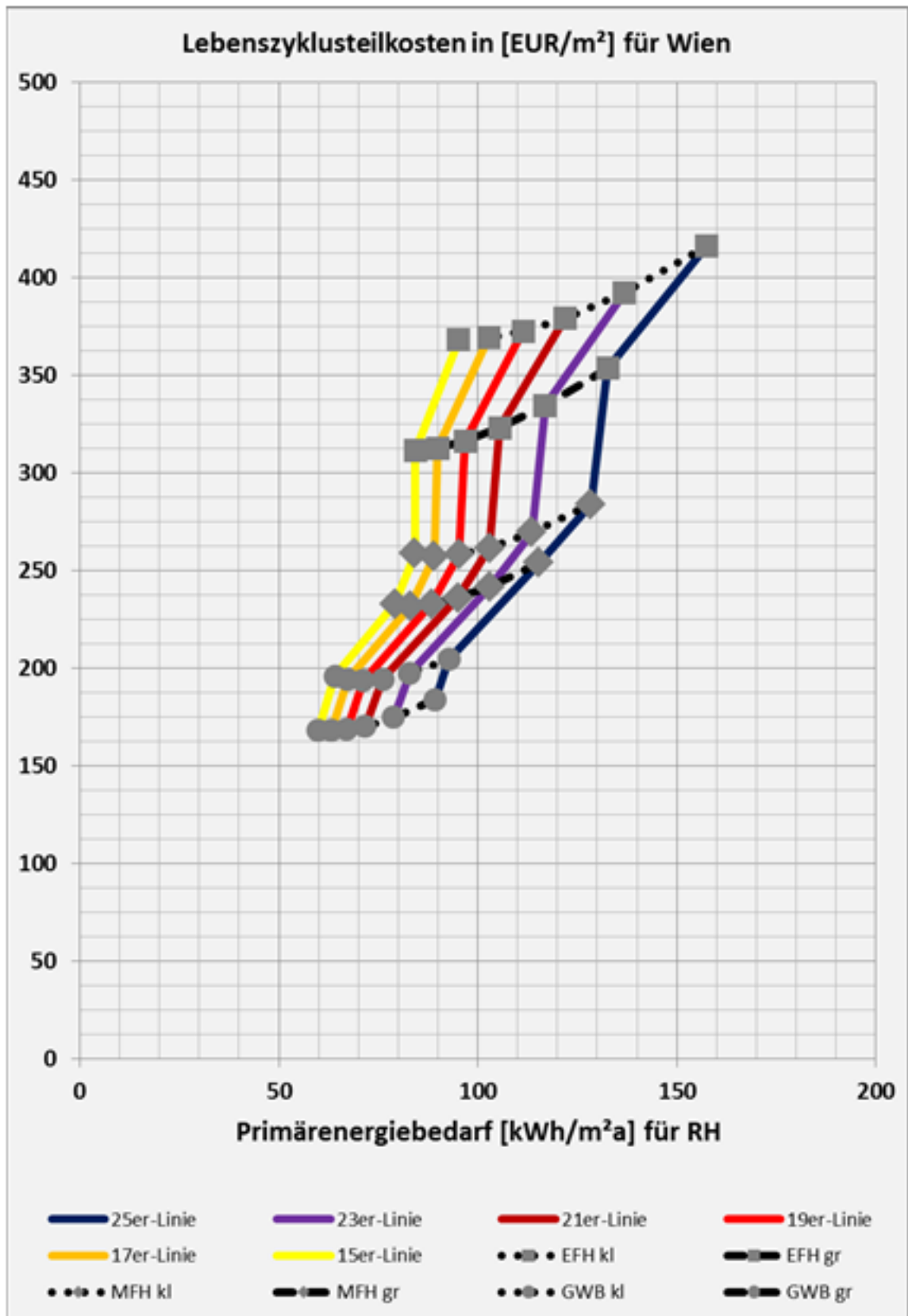


Abbildung 46: Lebenszyklusteilkosten für Wien über dem Primärenergiebedarf

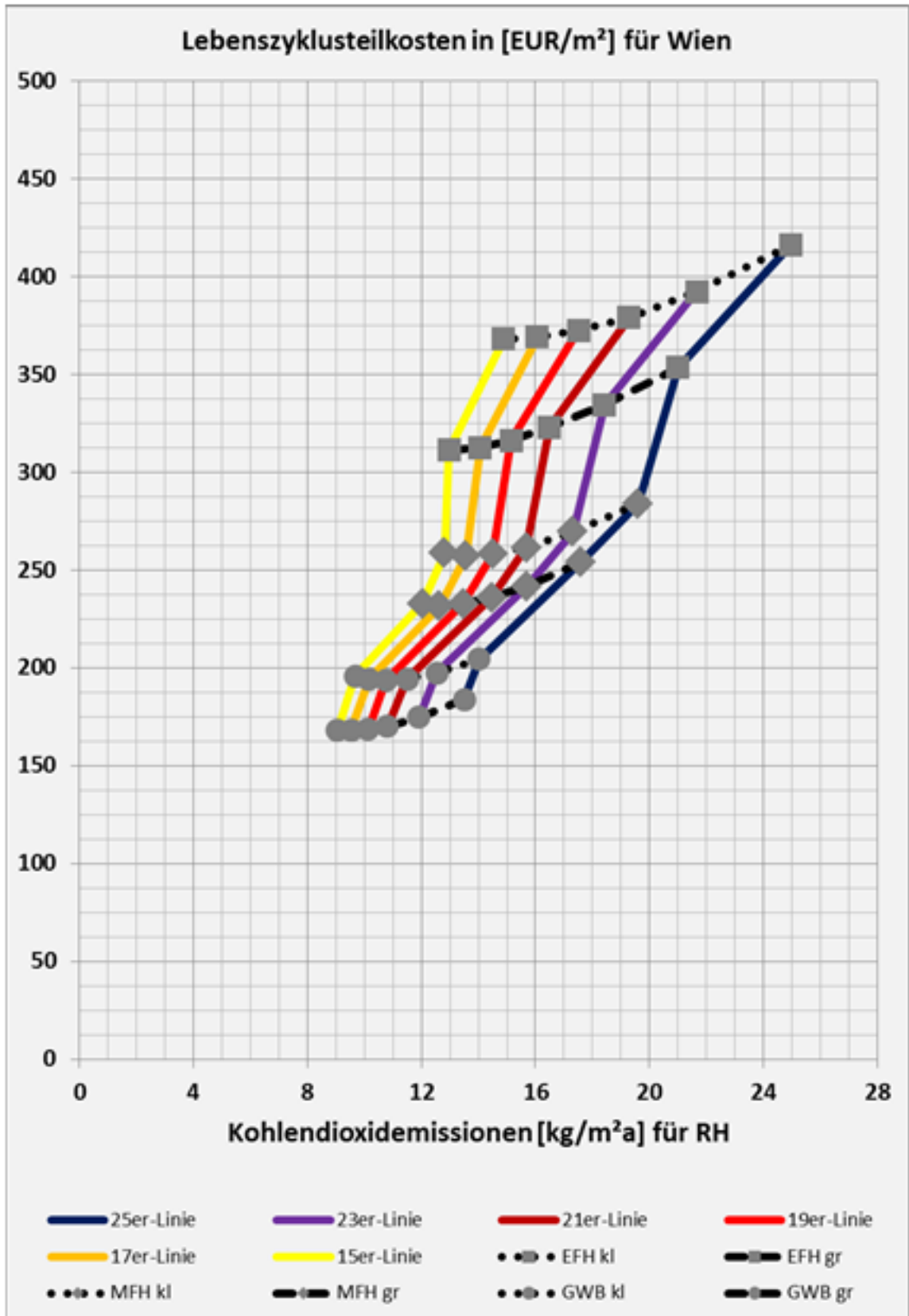


Abbildung 47: Lebenszyklusteilkosten für Wien über den Kohlendioxidemissionen

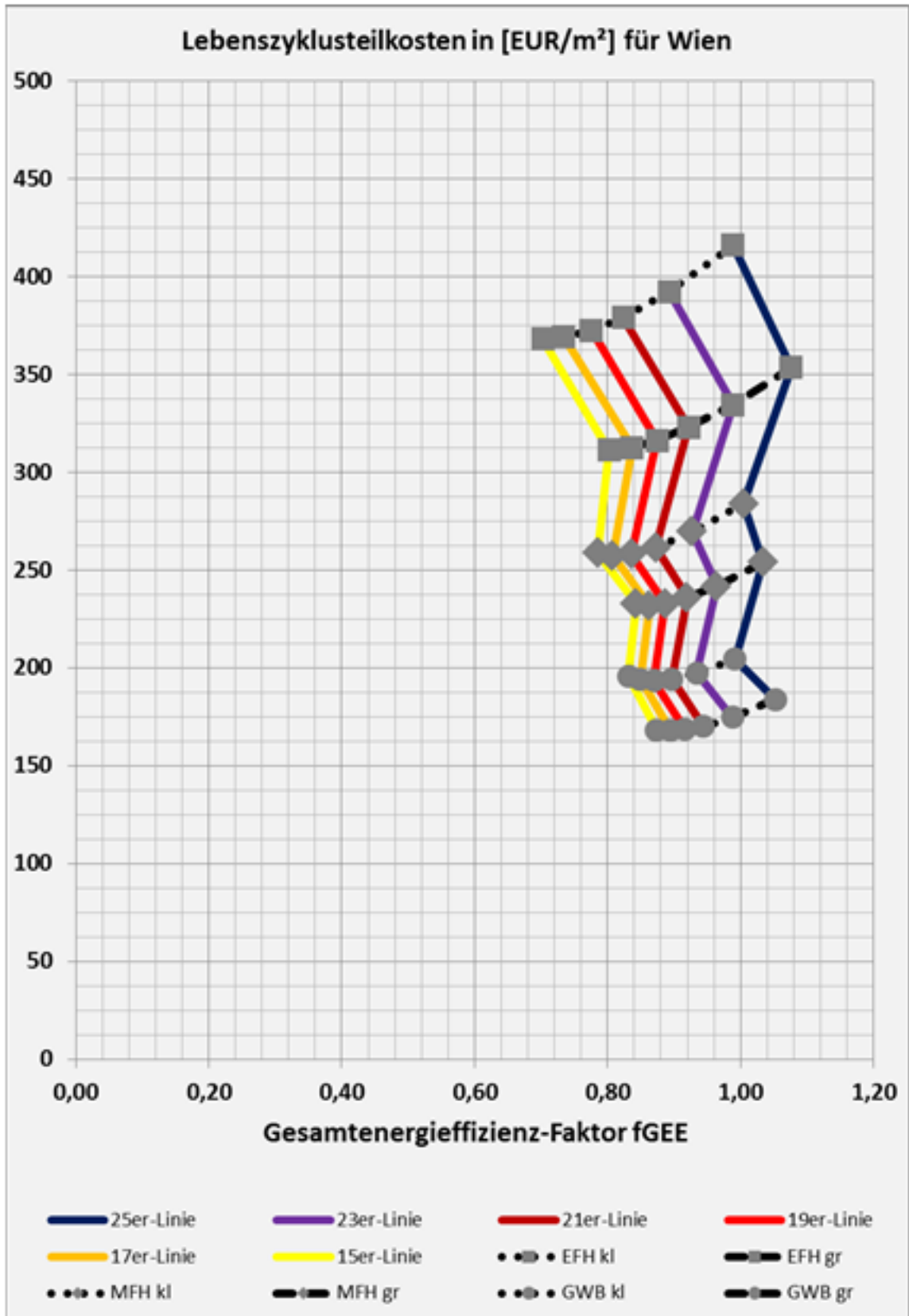


Abbildung 48: Lebenszyklusteilkosten für Wien über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor



Abbildung 49: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über dem Heizwärmebedarf

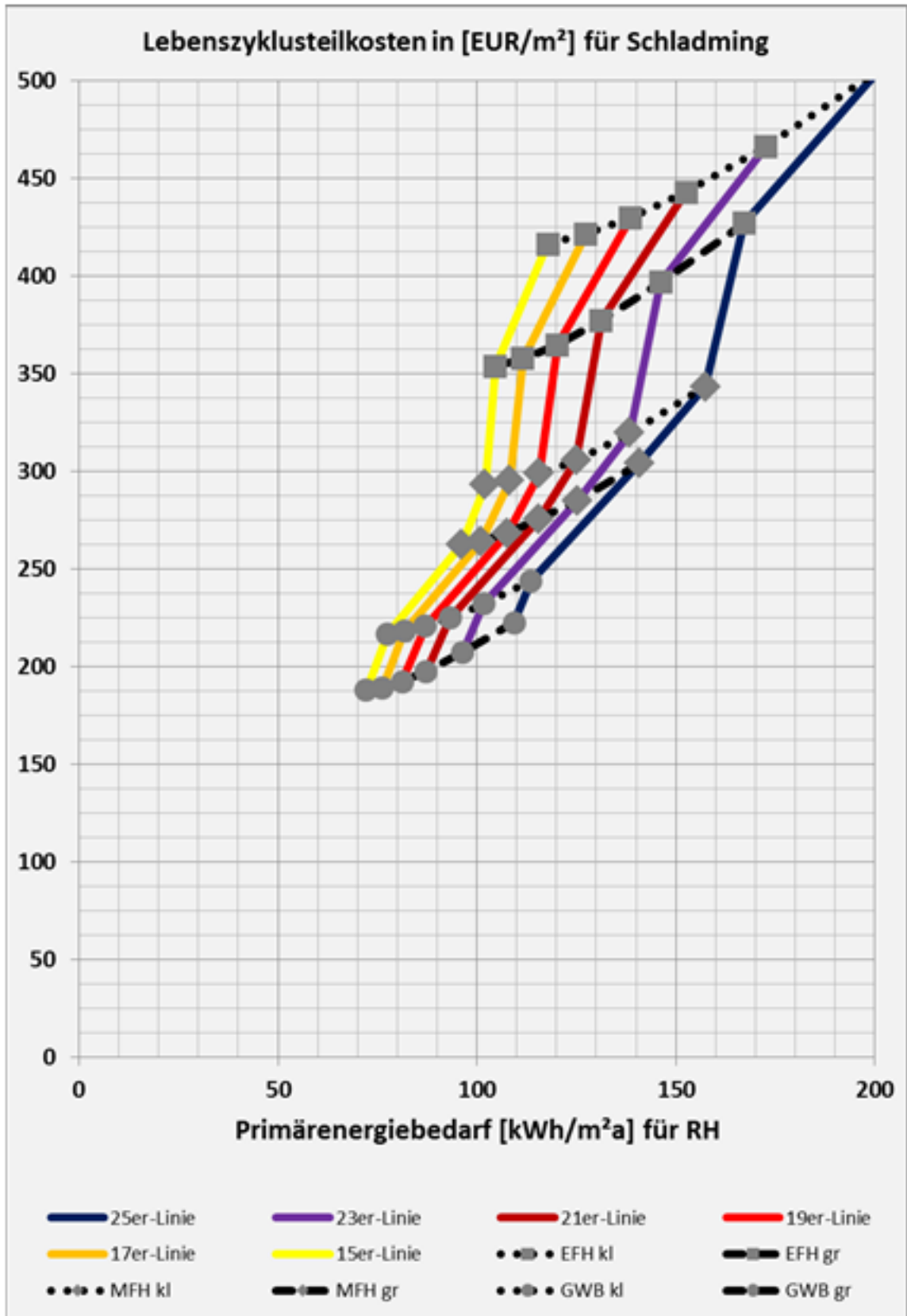


Abbildung 50: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über dem Primärenergiebedarf

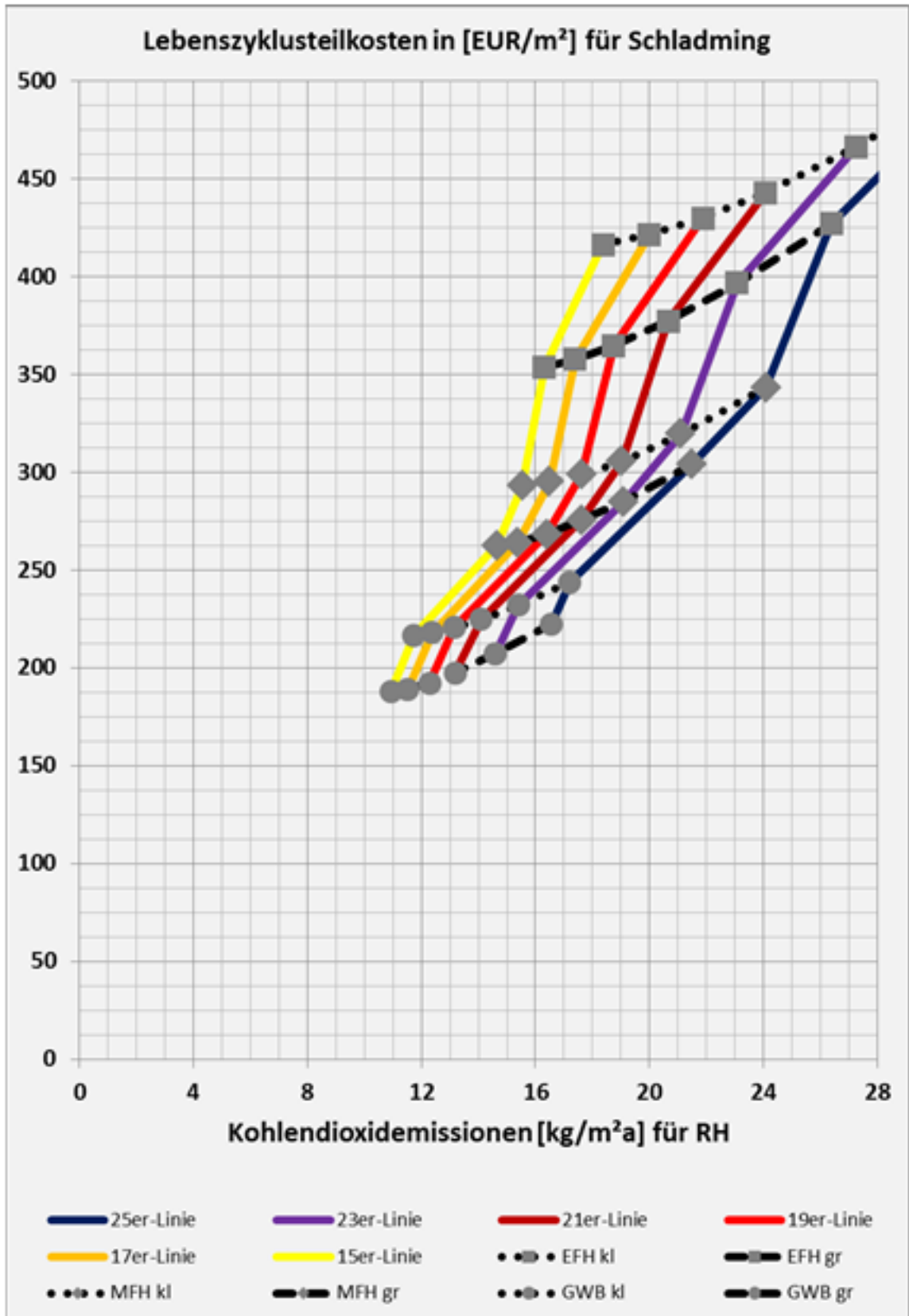


Abbildung 51: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über den Kohlendioxidemissionen

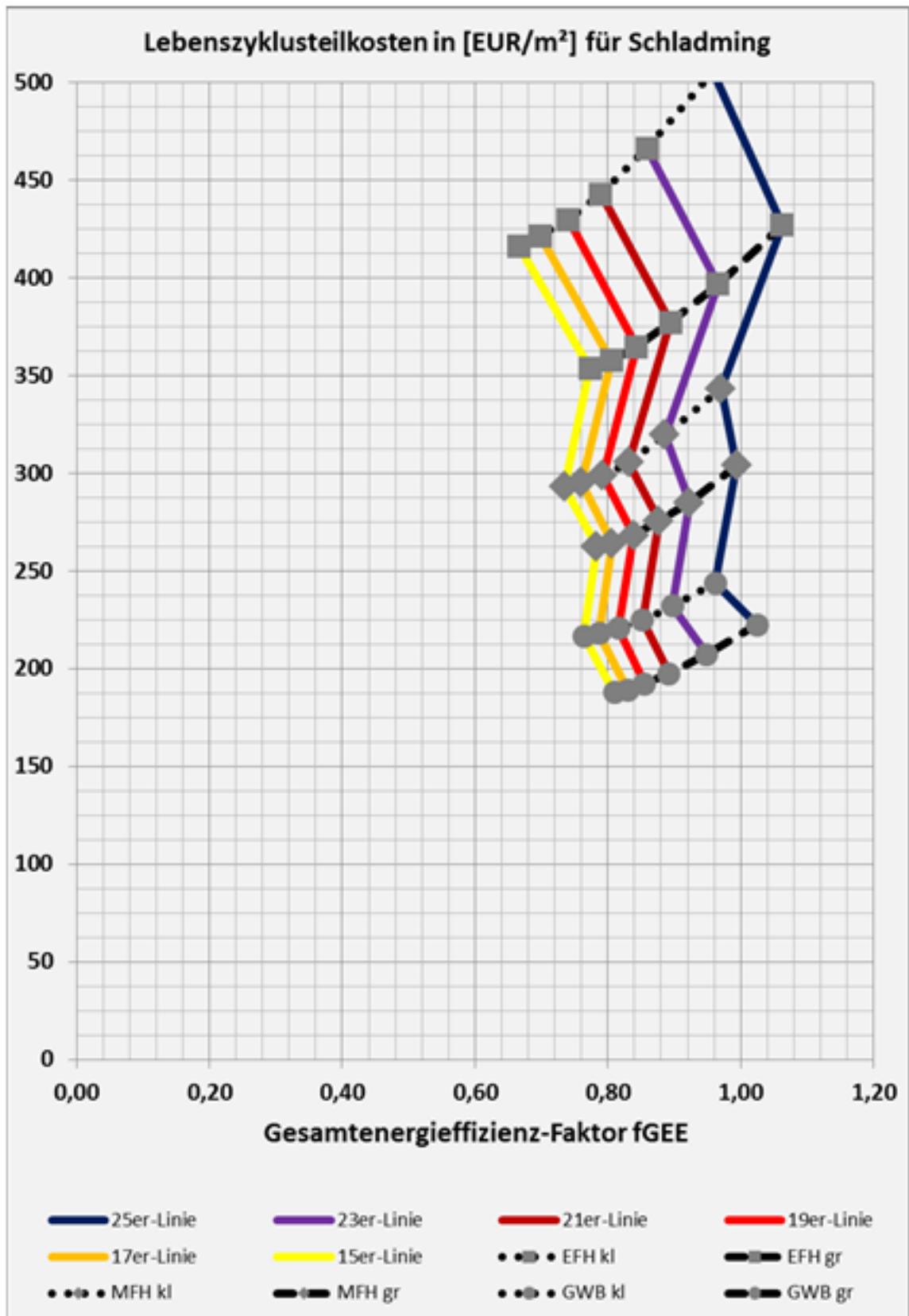


Abbildung 52: Lebenszyklusteilkosten für Schladming über dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor

8.1.4 Dienstleistungsgebäude – Größere Renovierung

Wird nachgereicht

8.2 Vergleich mit geltenden Anforderungen in den Mitgliedstaaten

8.2.1 Wohngebäude – Neubau

Aus allen untersuchten Fällen ist ersichtlich, dass die Differenz zwischen der heutigen Anforderung (16er-Linie; dritte Linie von links) und der kostenoptimalen Linie bei einer Umrechnung auf monatliche Kosten im Bereich von einstelligen Cent/m²Monat liegen. Es darf daraus gefolgert werden, dass die Festlegung des Niedrigstenergiehaus-Niveaus für den Neubau für das Jahr 2020 im Sinne Artikel 9 der Richtlinie und die Festlegung des Stufenplanes von den heutigen Anforderungen bis dorthin die Anforderungen an die Kostenoptimalität in idealer Art und Weise bereits erfüllen. Jedenfalls dürfen bereits die heutigen Anforderungen als nahezu kostenoptimal bezeichnet werden, wobei sich die folgende Optimierung vor allem unter dem Aspekt geringfügig niedriger laufender Energiekosten als Resultat höherer Investitionskosten ergibt.

8.2.2 Dienstleistungsgebäude – Neubau

Wird nachgereicht

8.2.3 Wohngebäude – Größere Renovierung

Aus allen untersuchten Fällen ist ersichtlich, dass die Differenz zwischen der heutigen Anforderung (25er-Linie; dritte Linie von links) und der kostenoptimalen Linie bei einer Umrechnung auf monatliche Kosten im Bereich von wenigen Cent/m²Monat liegen. Es darf daraus gefolgert werden, dass die Festlegung des Anforderungs-Niveaus für die Größere Renovierung für das Jahr 2020 im Sinne Artikel 7 der Richtlinie und die Festlegung des Stufenplanes von den heutigen Anforderungen bis dorthin die Anforderungen an die Kostenoptimalität in idealer Art und Weise bereits erfüllen. Jedenfalls dürfen bereits die heutigen Anforderungen als nahezu kostenoptimal bezeichnet werden, wobei die folgende Optimierung vor allem durch den Aspekt tatsächlicher Realisierbarkeit fallweise zu prüfen sein wird. Daher sind baurechtliche und bautechnische Einschränkungen uneingeschränkt zu berücksichtigen.

8.2.4 Dienstleistungsgebäude – Größere Renovierung

Wird nachgereicht

9 SENSITIVITÄTSANALYSE (Delegierte Verordnung – Anhang I/5)

In den folgenden Abschnitten werden durch Variation der Energiepreissteigerungsraten, der Investitionskosten und des Diskontsatzes die Belastbarkeit der gefundenen Ergebnisse getestet.

9.1 Wohngebäude - Neubau

9.1.1 15 % erhöhte Energiepreissteigerung

Wertet man die Ergebnisse bei Erhöhung der Energiepreissteigerung um 15 % aus, so ergibt sich folgende Minimumsbildung:

Tabelle 36: Kostenoptima bei 15 % erhöhten Energiepreissteigerungen

ET	Standorte									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MW	11,5	10,7	11,0	11,0	10,8	10,9	10,6	11,0	11,2	10,1

Damit ist das kostenoptimale Spektrum um die 10,86er-Linie mit einem mittleren Fehler ($\pm s/\sqrt{n}$) von $\pm 0,17$. Der mittlere Fehler überstreicht dabei nur 1,6% der Festlegung.

9.1.2 15 % verminderte Energiepreissteigerung

Wertet man die Ergebnisse bei Verminderung der Energiepreissteigerung um 15 % aus, so ergibt sich folgende Minimumsbildung:

Tabelle 37: Kostenoptima bei 15 % verminderten Energiepreissteigerungen

ET	Standorte									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MW	10,9	10,4	10,5	10,6	10,4	10,5	10,2	10,6	10,7	10,0

Damit ist das kostenoptimale Spektrum um die 10,45er-Linie mit einem mittleren Fehler ($\pm s/\sqrt{n}$) von $\pm 0,15$. Der mittlere Fehler überstreicht dabei nur 1,4% der Festlegung.

9.1.3 25 % erhöhte Investitionskosten für thermische und energetische Maßnahmen

Wertet man die Ergebnisse für 25% erhöhte Investitionskosten für thermische und energetische Maßnahmen aus, so ergibt sich folgende Minimumsbildung:

Tabelle 38: Kostenoptima bei 25 % erhöhten Investitionskosten

ET	Standorte									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MW	12,0	11,0	11,3	11,3	11,2	11,3	11,0	11,5	11,5	10,2

Damit ist das kostenoptimale Spektrum um die 11er-Linie mit einem mittleren Fehler ($\pm s/\sqrt{n}$) von $\pm 0,21$. Der mittlere Fehler überstreicht dabei nur 1,9% der Festlegung.

9.1.4 25 % verminderte Investitionskosten für thermische und energetische Maßnahmen

Wertet man die Ergebnisse für 25% verminderte Investitionskosten für thermische und energetische Maßnahmen aus, so ergibt sich folgende Minimumsbildung:

Tabelle 39: Kostenoptima bei 25 % verminderten Investitionskosten

ET	Standorte									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MW	9,7	9,2	9,5	9,5	9,2	9,3	9,3	9,5	9,5	9,0

Damit ist das kostenoptimale Spektrum um die 9er-Linie mit einem mittleren Fehler ($\pm s/\sqrt{n}$) von $\pm 0,13$. Der mittlere Fehler überstreicht dabei nur 1,4% der Festlegung.

9.1.5 25 % erhöhter Diskontsatz

Wertet man die Ergebnisse für einen um 25% erhöhten Diskontsatz aus, so ergibt sich folgende Minimumsbildung:

Tabelle 40: Kostenoptima bei 25 % erhöhtem Diskontsatz

ET	Standorte									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MW	10,3	9,7	9,8	9,8	9,7	9,8	9,5	10,0	10,0	9,5

Damit ist das kostenoptimale Spektrum um die 9er-Linie mit einem mittleren Fehler ($\pm s/\sqrt{n}$) von $\pm 0,15$. Der mittlere Fehler überstreicht dabei nur 1,6% der Festlegung.

9.1.6 25 % verminderter Diskontsatz

Wertet man die Ergebnisse für einen um 25% verminderten Diskontsatz aus, so ergibt sich folgende Minimumsbildung für eine Berechnung mit ganzzahligen HWB-Linien:

Tabelle 41: Kostenoptima bei 25 % vermindertem Diskontsatz

ET	Standorte									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MW	11,2	10,5	10,7	10,7	10,7	10,7	10,3	11,2	11,0	9,8

Damit ist das kostenoptimale Spektrum um die 10er-Linie mit einem mittleren Fehler ($\pm s/\sqrt{n}$) von $\pm 0,20$. Der mittlere Fehler überstreicht dabei nur 2,0% der Festlegung.

9.2 Dienstleistungsgebäude - Neubau

Wird nachgereicht

9.3 Wohngebäude – Größere Renovierung

9.3.1 15 % erhöhte Energiepreissteigerung

Wertet man die Ergebnisse bei Erhöhung der Energiepreissteigerung um 15 % aus, so ergibt sich als das kostenoptimale Spektrum um die 17,7er-Linie.

9.3.2 15 % verminderte Energiepreissteigerung

Wertet man die Ergebnisse bei Verminderung der Energiepreissteigerung um 15 % aus, so ergibt sich als das kostenoptimale Spektrum um die 16,7er-Linie.

9.3.3 25 % erhöhte Investitionskosten für thermische und energetische Maßnahmen

Wertet man die Ergebnisse für 25% erhöhte Investitionskosten für thermische und energetische Maßnahmen aus, so ergibt sich als das kostenoptimale Spektrum um die 20,0er-Linie.

9.3.4 25 % verminderte Investitionskosten für thermische und energetische Maßnahmen

Wertet man die Ergebnisse für 25% verminderte Investitionskosten für thermische und energetische Maßnahmen aus, so ergibt sich als das kostenoptimale Spektrum um die 15,2er-Linie.

9.3.5 25 % erhöhter Diskontsatz

Wertet man die Ergebnisse für einen um 25% erhöhten Diskontsatz aus, so ergibt sich als das kostenoptimale Spektrum um die 16,5er-Linie.

9.3.6 25 % verminderter Diskontsatz

Wertet man die Ergebnisse für einen um 25% verminderten Diskontsatz aus, so ergibt sich als das kostenoptimale Spektrum um die 18,0er-Linie.

9.4 Dienstleistungsgebäude – Größere Renovierung

Wird nachgereicht

10 Anhang I

10.1 Ergebnisse Wohngebäude – Neubau

Auf den folgenden 36 Seiten werden die Ergebnisse für alle sechs Gebäudeabmessungen und alle 6 Gebäudetechnik-Varianten für das derzeit gültige Anforderungsniveau wiedergegeben:

- EFH kl
 - Brennwert-Gas
 - Biomasse
 - HW erneuerbar
 - KWK Defaultwert
 - GW-WP
 - DX-WP
- EFH gr
 - Brennwert-Gas
 - Biomasse
 - HW erneuerbar
 - KWK Defaultwert
 - GW-WP
 - DX-WP
- MFH kl
 - Brennwert-Gas
 - Biomasse
 - HW erneuerbar
 - KWK Defaultwert
 - GW-WP
 - DX-WP
- MFH gr
 - Brennwert-Gas
 - Biomasse
 - HW erneuerbar
 - KWK Defaultwert
 - GW-WP
 - DX-WP
- GWB kl
 - Brennwert-Gas
 - Biomasse
 - HW erneuerbar
 - KWK Defaultwert
 - GW-WP
 - DX-WP
- GWB gr
 - Brennwert-Gas
 - Biomasse
 - HW erneuerbar
 - KWK Defaultwert
 - GW-WP
 - DX-WP

An dieser Stelle sei festgehalten, dass die Angaben bezüglich EEB, PEB und CO₂ neben den Werten für Raumheizung und Warmwasserbereitung auch die Werte für Haushaltsstrom umfassen!

Tabelle 42: Einfamilienhaus klein / Neubau / Gas-Brennwert

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Erdgas	$f_{PE} = 1,17$	$f_{PE,em.} = 1,17$	$f_{PE,em.} = 0,00$	$f_{CO_2} = 236$
		Strom	$f_{PE} = 2,62$	$f_{PE,em.} = 2,15$	$f_{PE,em.} = 0,47$	$f_{CO_2} = 417$
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	14,29	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	1,00				
	Volumen	514,44	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,97				
	charakteristische Länge	1,03	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	15,53	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,27	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,21	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,37	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,16	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	$n_{50} =$	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	82,79	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	73,28	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	26,81	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	16,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	161,17	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n,em.}	152,12	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{em.}	8,06	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO ₂	30,60	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f_{GEE}	0,83	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 43: Einfamilienhausgroß / Neubau / Gas-Brennwert

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Erdgas	fPE = 1,17	fPE,n.erm. = 1,17	fPE,erm. = 0,00	fCO2 = 236
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	10,72	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	8,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	2,00				
	Volumen	514,56	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,77				
	charakteristische Länge	1,30	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	10,91	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,27	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,21	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,37	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,16	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	81,56	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---				
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	48,37	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	55,63	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	26,41	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	17,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	140,04	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	131,18	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	8,05	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO ₂	26,34	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,87	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 44: Mehrfamilienhaus klein / Neubau / Gas-Brennwert

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	Erdgas	fPE = 1,17	fPE,n.erm. = 1,17	
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	
				fPE,erm. = 0,00	
				fCO2 = 236	
				fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	18,55	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	12,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	2,00			
	Volumen	1335,60	m ³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,61			
	charakteristische Länge	1,65	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	17,35	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,27	W/m ² K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,21	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,37	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,16	W/m ² K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	93,34	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---	%		
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	35,01	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	48,95	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	36,49	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	18,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	144,62	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	135,54	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	8,24	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	CO ₂	27,22	kg/m ² a	OIB-Leitfaden	
	f _{GEE}	0,87	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 45: Mehrfamilienhaus groß / Neubau / Gas-Brennwert

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Erdgas	fPE = 1,17	fPE,n.erm. = 1,17	fPE,erm. = 0,00	fCO2 = 236
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	14,84	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	10,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	3,00				
	Volumen	1335,60	m³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,56				
	charakteristische Länge	1,80	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	14,22	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,27	W/m²K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,21	W/m²K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,37	W/m²K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,16	W/m²K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		ÖNORM B 8110-6	
		Abschattung	Default-Verschattung			
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	91,47	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---	%			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	35,10	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	40,34	kWh/m²a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m²a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	36,40	kWh/m²a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m²a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	19,43	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m²a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m²a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	134,45	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	125,44	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	8,25	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	CO2	25,16	kg/m²a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,88	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 46: Geschößwohnbau klein / Neubau / Gas-Brennwert

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	Erdgas	fPE = 1,17	fPE,n.erm. = 1,17	
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	
				fPE,erm. = 0,00	
				fCO2 = 236	
				fPE,erm. = 0,47	
				fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	30,62	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	12,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	4,00			
	Volumen	4409,28	m ³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,40			
	charakteristische Länge	2,51	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	20,53	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,27	W/m ² K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,21	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,37	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,16	W/m ² K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6
	Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60		1/h
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	91,93	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---	%		
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	41,86	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	36,68	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	30,52	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	20,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	122,50	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	113,84	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	7,99	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	CO ₂	22,81	kg/m ² a	OIB-Leitfaden	
	f _{GEE}	0,90	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 47: Geschößwohnbau groß / Neubau / Gas-Brennwert

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	Erdgas	fPE = 1,17	fPE,n.erm. = 1,17	
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	
				fPE,erm. = 0,00	
				fCO2 = 236	
				fPE,erm. = 0,47	
				fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	20,42	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	12,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	6,00			
	Volumen	4410,72	m ³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,38			
	charakteristische Länge	2,66	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	18,00	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,32	W/m ² K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,25	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,41	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,24	W/m ² K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	88,66	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---	%		
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	41,89	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	32,28	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	30,50	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	21,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	117,53	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	108,71	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	7,99	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	CO ₂	21,77	kg/m ² a	OIB-Leitfaden	
	f _{GEE}	0,92	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 48: Einfamilienhaus klein / Neubau / Pelletskessel

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	Biomasse Strom	fPE = 1,08 fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 0,06 fPE,n.erm. = 2,15	
				fPE,erm. = 1,02 fPE,erm. = 0,47	
				fCO2 = 4 fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	14,29	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	12,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	1,00			
	Volumen	514,44	m ³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,97			
	charakteristische Länge	1,03	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	15,53	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,27	W/m ² K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,21	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,37	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,16	W/m ² K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	67,05	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---	%		
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	39,31	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	90,49	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	32,50	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	22,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	177,81	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	45,33	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	132,48	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	CO ₂	7,86	kg/m ² a	OIB-Leitfaden	
	f _{GEE}	0,83	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 49: Einfamilienhaus groß / Neubau / Pelletskessel

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	Biomasse Strom	fPE = 1,08 fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 0,06 fPE,n.erm. = 2,15	
				fPE,erm. = 1,02 fPE,erm. = 0,47	
				fCO2 = 4 fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	10,72	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	8,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	2,00			
	Volumen	514,56	m ³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,77			
	charakteristische Länge	1,30	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	10,91	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,24	W/m ² K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,18	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,34	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,08	W/m ² K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	64,33	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---	%		
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	39,08	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	70,53	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	32,69	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	23,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	156,36	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	44,01	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	112,35	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	CO ₂	7,76	kg/m ² a	OIB-Leitfaden	
	f _{GEE}	0,89	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 50: Mehrfamilienhaus klein / Neubau / Pelletskessel

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	Biomasse Strom	fPE = 1,08 fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 0,06 fPE,n.erm. = 2,15	
				fPE,erm. = 1,02 fPE,erm. = 0,47	
				fCO2 = 4 fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	18,55	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	12,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	2,00			
	Volumen	1335,60	m³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,61			
	charakteristische Länge	1,65	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	17,35	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,27	W/m²K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,21	W/m²K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,37	W/m²K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,16	W/m²K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	76,47	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---	%		
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	28,79	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	59,75	kWh/m²a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m²a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	44,38	kWh/m²a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m²a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	24,43	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m²a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m²a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	157,72	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	44,58	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	113,14	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	CO2	7,86	kg/m²a	OIB-Leitfaden	
	f _{GEE}	0,89	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 51: Mehrfamilienhaus groß / Neubau / Pelletskessel

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	Biomasse Strom	fPE = 1,08 fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 0,06 fPE,n.erm. = 2,15	
				fPE,erm. = 1,02 fPE,erm. = 0,47	
				fCO2 = 4 fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	14,84	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	10,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	3,00			
	Volumen	1335,60	m ³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,56			
	charakteristische Länge	1,80	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	14,22	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,24	W/m ² K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,18	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,34	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,08	W/m ² K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag		ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer		ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung	ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	74,52	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---	%		
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	28,86	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	49,52	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	44,26	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	25,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	146,57	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	44,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	102,57	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	CO ₂	7,83	kg/m ² a	OIB-Leitfaden	
	f _{GEE}	0,92	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 52: Geschloßwohnbau klein / Neubau / Pelletskessel

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	Biomasse Strom	fPE = 1,08 fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 0,06 fPE,n.erm. = 2,15	
				fPE,erm. = 1,02 fPE,erm. = 0,47	
				fCO2 = 4 fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	30,62	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	12,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	4,00			
	Volumen	4409,28	m³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,40			
	charakteristische Länge	2,51	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	20,53	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,27	W/m²K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,21	W/m²K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,37	W/m²K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,16	W/m²K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6
Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	78,33	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---	%		
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	35,26	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	43,05	kWh/m²a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m²a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	36,23	kWh/m²a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m²a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	26,43	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m²a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m²a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	129,84	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	41,67	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	88,16	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	CO2	7,48	kg/m²a	OIB-Leitfaden	
	fGEE	0,91	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 53: Geschloßwohnbau groß / Neubau / Pelletskessel

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	Biomasse Strom	fPE = 1,08 fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 0,06 fPE,n.erm. = 2,15	
				fPE,erm. = 1,02 fPE,erm. = 0,47	
				fCO2 = 4 fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	20,42	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	12,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	6,00			
	Volumen	4410,72	m³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,38			
	charakteristische Länge	2,66	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	18,00	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,27	W/m²K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,21	W/m²K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,37	W/m²K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,16	W/m²K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	75,30	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---	%		
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	35,27	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	38,01	kWh/m²a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m²a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	36,22	kWh/m²a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m²a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	27,43	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m²a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m²a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	124,38	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	41,38	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	83,00	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	CO2	7,47	kg/m²a	OIB-Leitfaden	
	f _{GEE}	0,96	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 54: Einfamilienhaus klein / Neubau / Fernwärme – Heizwerk erneuerbar

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Heizwerk (erneuerbar)	fPE = 1,60	fPE,n.erm. = 0,28	fPE,erm. = 1,32	fCO2 = 51
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	14,29	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	1,00				
	Volumen	514,44	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,97				
	charakteristische Länge	1,03	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	15,53	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,24	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,18	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,34	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,08	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	87,57	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---	%			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	53,10	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	69,28	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	24,06	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	16,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	193,11	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	62,80	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	130,32	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO ₂	11,87	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,84	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 55: Einfamilienhaus groß / Neubau / Fernwärme – Heizwerk erneuerbar

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Heizwerk (erneuerbar)	fPE = 1,60	fPE,n.erm. = 0,28	fPE,erm. = 1,32	fCO2 = 51
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	10,72	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	8,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	2,00				
	Volumen	514,56	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,77				
	charakteristische Länge	1,30	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	10,91	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,21	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,16	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,31	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,04	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	84,93	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---	%			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	53,05	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	53,42	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	24,08	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	17,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	167,75	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	58,32	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	109,44	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO ₂	11,06	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,87	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 56: Mehrfamilienhaus klein / Neubau / Fernwärme – Heizwerk erneuerbar

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Heizwerk (erneuerbar)	fPE = 1,60	fPE,n.erm. = 0,28	fPE,erm. = 1,32	fCO2 = 51
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	18,55	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	2,00				
	Volumen	1335,60	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,61				
	charakteristische Länge	1,65	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	17,35	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,24	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,18	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,34	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,08	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	95,75	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---	%			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	36,41	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	47,72	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	35,09	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	18,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	176,67	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	60,57	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	116,09	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO2	11,48	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,88	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 57: Mehrfamilienhaus groß / Neubau / Fernwärme – Heizwerk erneuerbar

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	Heizwerk (erneuerbar)	fPE = 1,60	fPE,n.erm. = 0,28	
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	
				fPE,erm. = 1,32	
				fCO2 = 51	
				fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	14,84	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	10,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	3,00			
	Volumen	1335,60	m ³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,56			
	charakteristische Länge	1,80	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	14,22	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,21	W/m ² K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,16	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,31	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,04	W/m ² K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	93,87	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---	%		
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	36,39	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	39,31	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	35,11	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	19,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	163,25	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	58,26	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	104,99	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	CO ₂	11,06	kg/m ² a	OIB-Leitfaden	
	f _{GEE}	0,88	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 58: Geschoßwohnbau klein / Neubau / Fernwärme – Heizwerk erneuerbar

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Heizwerk (erneuerbar)	fPE = 1,60	fPE,n.erm. = 0,28	fPE,erm. = 1,32	fCO2 = 51
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	30,62	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	4,00				
	Volumen	4409,28	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,40				
	charakteristische Länge	2,51	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	20,53	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,21	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,16	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,31	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,04	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	93,80	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---	%			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	42,96	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	35,95	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	29,74	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	20,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	148,73	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	54,78	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	93,95	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO ₂	10,41	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,89	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 59: Geschößwohnbau groß / Neubau / Fernwärme – Heizwerk erneuerbar

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Heizwerk (erneuerbar)	fPE = 1,60	fPE,n.erm. = 0,28	fPE,erm. = 1,32	fCO2 = 51
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	20,42	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	6,00				
	Volumen	4410,72	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,38				
	charakteristische Länge	2,66	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	18,00	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,24	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,18	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,34	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,08	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	90,48	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	31,63	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	29,75	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	21,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	141,84	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	53,58	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	88,25	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO ₂	10,19	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,91	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 60: Einfamilienhaus klein / Neubau / Fernwärme – Kraft-Wärme-Kopplung Defaultwert

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	KWK (Defaultwert)	fPE = 0,92 fPE = 2,62	fPE, n.erm. = 0,20 fPE, n.erm. = 2,15	
		Strom		fPE, erm. = 0,72 fPE, erm. = 0,47	
				fCO2 = 73 fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	14,29	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	12,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	1,00			
	Volumen	514,44	m ³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,97			
	charakteristische Länge	1,03	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	15,53	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,19	W/m ² K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,14	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,29	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,00	W/m ² K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	87,57	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	53,10	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	69,28	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	24,06	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	22,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	130,13	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	55,39	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	74,74	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	CO ₂	13,91	kg/m ² a	OIB-Leitfaden	
	f _{GEE}	0,84	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 61: Einfamilienhaus groß / Neubau / Fernwärme – Kraft-Wärme-Kopplung Defaultwert

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	KWK (Defaultwert)	fPE = 0,92 fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 0,20 fPE,n.erm. = 2,15	
		Strom		fPE,erm. = 0,72 fPE,erm. = 0,47	
				fCO2 = 73 fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	10,72	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	8,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	2,00			
	Volumen	514,56	m³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,77			
	charakteristische Länge	1,30	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	10,91	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,18	W/m²K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,13	W/m²K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,27	W/m²K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	0,96	W/m²K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	84,93	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---	%		
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	53,05	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	53,42	kWh/m²a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m²a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	24,08	kWh/m²a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m²a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	23,43	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m²a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m²a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	115,52	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	52,17	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	63,35	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
	CO2	12,75	kg/m²a	OIB-Leitfaden	
	f _{GEE}	0,87	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 62: Mehrfamilienhaus klein / Neubau / Fernwärme – Kraft-Wärme-Kopplung Defaultwert

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	KWK (Defaultwert)	fPE = 0,92 fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 0,20 fPE,n.erm. = 2,15	
		Strom		fPE,erm. = 0,72 fPE,erm. = 0,47	
				fCO2 = 73 fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	18,55	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	12,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	2,00			
	Volumen	1335,60	m ³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,61			
	charakteristische Länge	1,65	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	17,35	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,19	W/m ² K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,14	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,29	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	1,00	W/m ² K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag		ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer		ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung	ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	95,75	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---	%		
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	36,41	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	47,72	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	35,09	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	24,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	121,11	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	54,04	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	67,07	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	CO ₂	13,28	kg/m ² a	OIB-Leitfaden	
	f _{GEE}	0,88	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 63: Mehrfamilienhaus groß / Neubau / Fernwärme – Kraft-Wärme-Kopplung Defaultwert

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	KWK (Defaultwert)	fPE = 0,92 fPE = 2,62	fPE, n.erm. = 0,20 fPE, n.erm. = 2,15	
		Strom		fPE, erm. = 0,72 fPE, erm. = 0,47	
				fCO2 = 73 fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	14,84	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	10,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	3,00			
	Volumen	1335,60	m ³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,56			
	charakteristische Länge	1,80	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	14,22	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,18	W/m ² K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,13	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,27	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	0,96	W/m ² K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	93,87	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---	%		
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	36,39	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	39,31	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	35,11	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	25,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	113,41	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	52,39	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	61,02	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	CO ₂	12,67	kg/m ² a	OIB-Leitfaden	
	f _{GEE}	0,88	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 64: Geschoßwohnbau klein / Neubau / Fernwärme – Kraft-Wärme-Kopplung Defaultwert

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	KWK (Defaultwert)	fPE = 0,92 fPE = 2,62	fPE, n.erm. = 0,20 fPE, n.erm. = 2,15	
		Strom		fPE, erm. = 0,72 fPE, erm. = 0,47	
				fCO2 = 73 fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	30,62	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	12,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	4,00			
	Volumen	4409,28	m ³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,40			
	charakteristische Länge	2,51	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	20,53	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,18	W/m ² K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,13	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,27	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	0,96	W/m ² K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	93,80	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---	%		
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	42,96	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	35,95	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	29,74	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	26,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	104,44	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	49,57	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	54,88	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	CO ₂	11,84	kg/m ² a	OIB-Leitfaden	
	f _{GEE}	0,89	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 65: Geschoßwohnbau groß / Neubau / Fernwärme – Kraft-Wärme-Kopplung Defaultwert

		Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011			
	Konversionsfaktoren	KWK (Defaultwert)	fPE = 0,92 fPE = 2,62	fPE, n.erm. = 0,20 fPE, n.erm. = 2,15	
		Strom		fPE, erm. = 0,72 fPE, erm. = 0,47	
				fCO2 = 73 fCO2 = 417	
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft	
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd		
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Gebäudegeometrie	Länge	20,42	m	gemäß Abschnitt 3	
	Breite	12,00	m		
	Geschosshöhe	3,00	m		
	Geschossanzahl	6,00			
	Volumen	4410,72	m ³		
	Bauweise	mittelschwer			
	Bemessung	rural			
	A/V-Verhältnis	0,38			
	charakteristische Länge	2,66	m		ÖNORM B 8110-6
	Fensterflächenanteil	18,00	%		gemäß Abschnitt 3
	Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,18	W/m ² K	16er-Linie	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,13	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,27	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Fenster	0,96	W/m ² K		
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50		
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5	
		---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage	90,48	%		
	Effizienz der Kühlanlage	---	%		
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	42,94	%		
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	
		Sommer	26	°C	
Energiebedarf	RHEB	31,63	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057	
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057	
	WWEB	29,75	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059	
	HHSB	27,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057	
Energiebedarf	PEB	100,49	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{n.erm.}	48,72	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	PEB _{cm.}	51,77	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden	
	CO ₂	11,53	kg/m ² a	OIB-Leitfaden	
	f _{GEE}	0,91	-	OIB-Leitfaden	

Tabelle 66: Einfamilienhaus klein / Neubau / Grundwasser-Wärmepumpe

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	14,29	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	1,00				
	Volumen	514,44	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,97				
	charakteristische Länge	1,03	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	15,53	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,16	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,12	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,25	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	0,94	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	352,53	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---				
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	149,94	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	17,21	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	8,52	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	16,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	110,46	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	90,65	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	19,82	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO ₂	17,58	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,93	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 67: Einfamilienhaus groß / Neubau / Grundwasser-Wärmepumpe

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	10,72	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	8,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	2,00				
	Volumen	514,56	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,77				
	charakteristische Länge	1,30	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	10,91	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,14	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,10	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,23	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	0,88	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
	Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60		1/h	
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	346,87	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---				
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	149,42	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	13,08	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	8,55	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	17,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	99,69	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	81,81	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	17,88	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO ₂	15,87	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,94	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 68: Mehrfamilienhaus klein / Neubau / Grundwasser-Wärmepumpe

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	18,55	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	2,00				
	Volumen	1335,60	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,61				
	charakteristische Länge	1,65	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	17,35	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,15	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,11	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,24	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	0,90	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
	Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60		1/h	
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	400,79	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---	%			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	76,63	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	11,40	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	16,67	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	18,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	116,58	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	95,67	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	20,91	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO ₂	18,56	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,95	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 69: Mehrfamilienhaus groß / Neubau / Grundwasser-Wärmepumpe

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	14,84	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	10,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	3,00				
	Volumen	1335,60	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,56				
	charakteristische Länge	1,80	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	14,22	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,12	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,09	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,20	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	0,86	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	405,05	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---	%			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	76,45	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	9,11	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	16,71	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	19,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	110,70	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	90,84	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	19,86	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO ₂	17,62	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,94	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 70: Geschloßwohnbau klein / Neubau / Grundwasser-Wärmepumpe

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	30,62	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	4,00				
	Volumen	4409,28	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,40				
	charakteristische Länge	2,51	m	ÖNORM B 8110-6		
	Fensterflächenanteil	20,53	%	gemäß Abschnitt 3		
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,12	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,09	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,20	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	0,86	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag		ÖNORM B 8110-6		
	Wärmekapazität	mittelschwer		ÖNORM B 8110-6		
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung	ÖNORM B 8110-6		
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	416,81	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---	%			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	91,25	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	8,09	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	14,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	20,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	100,91	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	82,81	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	18,10	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO ₂	16,06	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,94	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 71: Geschoßwohnbau groß / Neubau / Grundwasser-Wärmepumpe

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	20,42	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	6,00				
	Volumen	4410,72	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,38				
	charakteristische Länge	2,66	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	18,00	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,12	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,09	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,20	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	0,86	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	417,81	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	6,85	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	14,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	21,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	97,65	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	80,13	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	17,52	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO ₂	15,54	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,94	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 72: Einfamilienhaus klein / Neubau / Direktverdampfer-Wärmepumpe

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	14,29	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	1,00				
	Volumen	514,44	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,97				
	charakteristische Länge	1,03	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	15,53	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,12	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,09	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,20	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	0,86	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	455,82	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---	%			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	181,46	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	13,31	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	7,04	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	22,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	96,36	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	79,07	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	17,29	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO ₂	15,34	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,94	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 73: Einfamilienhaus groß / Neubau / Direktverdampfer-Wärmepumpe

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	10,72	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	8,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	2,00				
	Volumen	514,56	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,77				
	charakteristische Länge	1,30	m	ÖNORM B 8110-6		
	Fensterflächenanteil	10,91	%	gemäß Abschnitt 3		
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,10	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,07	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,17	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	0,80	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag		ÖNORM B 8110-6		
	Wärmekapazität	mittelschwer		ÖNORM B 8110-6		
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung	ÖNORM B 8110-6		
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	447,00	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---				
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	180,95	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	10,15	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	7,06	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	23,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	88,14	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	72,33	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	15,81	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO ₂	14,03	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,96	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 74: Mehrfamilienhaus klein / Neubau / Direktverdampfer-Wärmepumpe

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	18,55	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	2,00				
	Volumen	1335,60	m³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,61				
	charakteristische Länge	1,65	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	17,35	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,11	W/m²K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,08	W/m²K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,18	W/m²K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	0,82	W/m²K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	524,57	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---	%			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	87,80	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	8,71	kWh/m²a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m²a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	14,55	kWh/m²a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m²a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	24,43	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m²a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m²a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	104,01	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	85,35	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	18,66	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	CO2	16,55	kg/m²a	OIB-Leitfaden		
	fGEE	0,95	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 75: Mehrfamilienhaus groß / Neubau / Direktverdampfer-Wärmepumpe

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	14,84	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	10,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	3,00				
	Volumen	1335,60	m³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,56				
	charakteristische Länge	1,80	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	14,22	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,09	W/m²K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,06	W/m²K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,16	W/m²K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	0,78	W/m²K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	526,39	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---	%			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	87,80	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	7,01	kWh/m²a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m²a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	14,55	kWh/m²a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m²a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	25,43	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m²a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m²a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	99,51	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	81,66	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	17,85	kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	CO2	15,84	kg/m²a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,95	-	OIB-Leitfaden		

Tabelle 76: Geschoßwohnbau klein / Neubau / Direktverdampfer-Wärmepumpe

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage		3461 Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage		---			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge		30,62 m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite		12,00 m			
	Geschosshöhe		3,00 m			
	Geschossanzahl		4,00			
	Volumen		4409,28 m³			
	Bauweise		mittelschwer			
	Bemessung		rural			
	A/V-Verhältnis		0,40			
	charakteristische Länge		2,51 m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil		20,53 %		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung		gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen		1,50 W/m²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte		1,50 W/m²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung		---	W/m²		
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände		0,08 W/m²K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke		0,05 W/m²K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke		0,14 W/m²K			
	mittlerer U-Wert der Fenster		0,76 W/m²K			
	Wärmebrücken		Pauschalzuschlag		ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität		mittelschwer		ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert			0,50	ÖNORM B 8110-6
		Abschattung	Default-Verschattung			
Infiltrationsrate	n ₅₀ =		0,60 1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel		0,40 1/h	ÖNORM B 8110-5		
			---	%		
	Effizienz der Heizungsanlage		545,63 %			
	Effizienz der Kühlanlage		---			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage		105,06 %			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20 °C	ÖNORM B 8110-5		
		Sommer	26 °C			
Energiebedarf	RHEB		6,18 kWh/m²a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB		---	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB		12,16 kWh/m²a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB		---	ÖNORM H 5059		
	HHSB		26,43 kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	BSB		---	kWh/m²a	OIB-Leitfaden	
Energieerträge	Solarthermie		0,00 kWh/m²a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik		0,00 kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung		0,00 kWh/m²a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB		91,08 kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}		74,74 kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}		16,34 kWh/m²a	OIB-Leitfaden		
	CO2		14,50 kg/m²a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}		0,95 -	OIB-Leitfaden		

Tabelle 77: Geschoßwohnbau groß / Neubau / Direktverdampfer-Wärmepumpe

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
		Strom	fPE = 2,62	fPE,n.erm. = 2,15	fPE,erm. = 0,47	fCO2 = 417
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	20,42	m	gemäß Abschnitt 3		
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	6,00				
	Volumen	4410,72	m ³			
	Bauweise	mittelschwer				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,38				
	charakteristische Länge	2,66	m		ÖNORM B 8110-6	
	Fensterflächenanteil	18,00	%		gemäß Abschnitt 3	
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	ÖNORM B 8110-5		
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	---	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	0,07	W/m ² K	16er-Linie		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,05	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	0,12	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	0,74	W/m ² K			
	Wärmebrücken	Pauschalzuschlag			ÖNORM B 8110-6	
	Wärmekapazität	mittelschwer			ÖNORM B 8110-6	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert	0,50			
		Abschattung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6	
Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	ÖNORM B 8110-5		
		---	%			
	Effizienz der Heizungsanlage	547,23	%			
	Effizienz der Kühlanlage	---	%			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage	104,97	%			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C	ÖNORM B 8110-5	
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	5,23	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056+H5057		
	KEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5058+H5057		
	WWEB	12,17	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	BeIEB	---	kWh/m ² a	ÖNORM H 5059		
	HHSB	27,43	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	BSB	---	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM H 5056		
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	ÖNORM B 8110-6 + H 5057		
Energiebedarf	PEB	88,60	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{n.erm.}	72,71	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	PEB _{cm.}	15,89	kWh/m ² a	OIB-Leitfaden		
	CO ₂	14,10	kg/m ² a	OIB-Leitfaden		
	f _{GEE}	0,95	-	OIB-Leitfaden		

10.2 Ergebnisse DLG – Neubau

Wird nachgereicht.

10.3 Ergebnisse WG – Bestand

Auf den folgenden 24 Seiten werden die Ergebnisse für alle sechs Gebäudeabmessungen und alle 4 Gebäudetechnik-Varianten für den Mittelwert der vier Bestands-Varianten wiedergegeben:

Variationen

- EFH kl
 - Gas
 - Biomasse
 - HW erneuerbar
 - KWK Defaultwert
- EFH gr
 - Gas
 - Biomasse
 - HW erneuerbar
 - KWK Defaultwert
- MFH kl
 - Gas
 - Biomasse
 - HW erneuerbar
 - KWK Defaultwert
- MFH gr
 - Gas
 - Biomasse
 - HW erneuerbar
 - KWK Defaultwert
- GWB kl
 - Gas
 - Biomasse
 - HW erneuerbar
 - KWK Defaultwert
- GWB gr
 - Gas
 - Biomasse
 - HW erneuerbar
 - KWK Defaultwert

An dieser Stelle sei festgehalten, dass die Angaben bezüglich EEB, PEB und CO₂ neben den Werten für Raumheizung und Warmwasserbereitung auch die Werte für Haushaltsstrom umfassen!

Tabelle 78: Einfamilienhaus klein / Gas

	Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011		
	Konversionsfaktoren	Erdgas	$f_{PE} = 1,17$ $f_{PE,n.em.} = 1,17$ $f_{PE,em.} = 0,00$ $f_{CO_2} = 236$	
		Strom	$f_{PE} = 2,62$ $f_{PE,n.em.} = 2,15$ $f_{PE,em.} = 0,47$ $f_{CO_2} = 417$	
Klimabedingungen	Standort	Wien beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd	
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	14,29	m	
	Breite	12,00	m	
	Geschosshöhe	3,00	m	
	Geschossanzahl	1		
	Volumen	514,4	m ³	
	Bauweise	offen		
	Bemessung	rural		
	A/V-Verhältnis	0,97		
	charakteristische Länge	1,03	m	
	Fensterflächenanteil	15,5	%	
	Ausrichtung	gleichverteilt		
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²	
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,55	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,25	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K	
	Wärmebrücken			
	Wärmekapazität		J/m ² K	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67	
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	
			%	
	Effizienz der Heizungsanlage			
	Effizienz der Kühlanlage			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20 °C	
		Sommer	26 °C	
Energiebedarf	RHEB	329,55	kWh/m ² a	
	KEB	0,00	kWh/m ² a	
	WWEB	27,37	kWh/m ² a	
	BeIEB	0,00	kWh/m ² a	
	HHSB	16,43	kWh/m ² a	
	BSB	0,00	kWh/m ² a	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	
Energiebedarf	PEB	461,97	kWh/m ² a	
	PEB _{n.em.}	450,25	kWh/m ² a	
	PEB _{em.}	8,15	kWh/m ² a	
	CO ₂	91,25	kg/m ² a	
	f _{GIE}	2,64	-	

Tabelle 79: Einfamilienhaus klein / Pellets

	Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011		
	Konversionsfaktoren	Biomasse	$f_{PE} = 1,08$ $f_{PE,n.em.} = 0,06$ $f_{PE,em.} = 1,02$ $f_{CO2} = 4$	
		Strom	$f_{PE} = 2,62$ $f_{PE,n.em.} = 2,15$ $f_{PE,em.} = 0,47$ $f_{CO2} = 417$	
Klimabedingungen	Standort	Wien beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd	
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	14,29	m	
	Breite	12,00	m	
	Geschosshöhe	3,00	m	
	Geschossanzahl	1		
	Volumen	514,44	m ³	
	Bauweise	offen		
	Bemessung	rural		
	A/V-Verhältnis	0,97		
	charakteristische Länge	1,03	m	
	Fensterflächenanteil	15,5%		
	Ausrichtung	gleichverteilt		
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²	
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	2,00	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,20	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K	
	Wärmebrücken			
	Wärmekapazität		J/m ² K	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67	
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	
			%	
	Effizienz der Heizungsanlage			
	Effizienz der Kühlanlage			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20 °C	
		Sommer	26 °C	
Energiebedarf	RHEB	417,16	kWh/m ² a	
	KEB	1,00	kWh/m ² a	
	WWEB	27,21	kWh/m ² a	
	BeIEB	1,00	kWh/m ² a	
	HHSB	16,43	kWh/m ² a	
	BSB	0,00	kWh/m ² a	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	
Energiebedarf	PEB	564,29	kWh/m ² a	
	PEB _{n.em.}	551,70	kWh/m ² a	
	PEB _{em.}	8,16	kWh/m ² a	
	CO2	111,89	kg/m ² a	
	f _{GIE}	3,26	-	

Tabelle 80: Einfamilienhaus klein / HWerneuerbar

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Heizwerk (erneuerbar)	$f_{PE} = 1,60$	$f_{PE,n.em.} = 0,28$	$f_{PE.em.} = 1,32$	$f_{CO2} = 51$
		Strom	$f_{PE} = 2,62$	$f_{PE,n.em.} = 2,15$	$f_{PE.em.} = 0,47$	$f_{CO2} = 417$
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	14,29	m			
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	1				
	Volumen	514,44	m ³			
	Bauweise	offen				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,97				
	charakteristische Länge	1,03	m			
	Fensterflächenanteil	15,5%				
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude				
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,75	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,95	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K			
	Wärmebrücken					
	Wärmekapazität		J/m ² K			
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67			
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h			
				%		
	Effizienz der Heizungsanlage					
	Effizienz der Kühlanlage					
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage					
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C		
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	455,02	kWh/m ² a			
	KEB	2,00	kWh/m ² a			
	WWEB	27,18	kWh/m ² a			
	BeIEB	2,00	kWh/m ² a			
	HHSB	16,43	kWh/m ² a			
	BSB	0,00	kWh/m ² a			
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a			
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a			
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a			
Energiebedarf	PEB	608,56	kWh/m ² a			
	PEB _{n.em.}	595,59	kWh/m ² a			
	PEB _{em.}	8,16	kWh/m ² a			
	CO2	120,82	kg/m ² a			
	f _{GIE}	3,53	-			

Tabelle 81: Einfamilienhaus klein / FW-KWK

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	KWK (Defaultwert)	$f_{PE} = 0,92$	$f_{PE,n.em.} = 0,20$	$f_{PE,em.} = 0,72$	$f_{CO2} = 73$
		Strom	$f_{PE} = 2,62$	$f_{PE,n.em.} = 2,15$	$f_{PE,em.} = 0,47$	$f_{CO2} = 417$
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	14,29	m			
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	1				
	Volumen	514,44	m ³			
	Bauweise	offen				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,97				
	charakteristische Länge	1,03	m			
	Fensterflächenanteil	15,5%				
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude				
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,20	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,35	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	3,00	W/m ² K			
	Wärmebrücken					
	Wärmekapazität		J/m ² K			
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67			
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h			
				%		
	Effizienz der Heizungsanlage					
	Effizienz der Kühlanlage					
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage					
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C		
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	288,61	kWh/m ² a			
	KEB	3,00	kWh/m ² a			
	WWEB	27,32	kWh/m ² a			
	BeIEB	3,00	kWh/m ² a			
	HHSB	16,43	kWh/m ² a			
	BSB	0,00	kWh/m ² a			
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a			
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a			
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a			
Energiebedarf	PEB	413,99	kWh/m ² a			
	PEB _{n.em.}	402,69	kWh/m ² a			
	PEB _{em.}	8,14	kWh/m ² a			
	CO2	81,57	kg/m ² a			
	f _{GIE}	2,35	-			

Tabelle 82: Einfamilienhaus groß / Gas

	Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011		
	Konversionsfaktoren	Erdgas	$f_{PE} = 1,17$ $f_{PE,n.em.} = 1,17$ $f_{PE,em.} = 0,00$ $f_{CO_2} = 236$	
		Strom	$f_{PE} = 2,62$ $f_{PE,n.em.} = 2,15$ $f_{PE,em.} = 0,47$ $f_{CO_2} = 417$	
Klimabedingungen	Standort	Wien beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd	
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	10,72	m	
	Breite	8,00	m	
	Geschosshöhe	3,00	m	
	Geschossanzahl	2		
	Volumen	514,56	m ³	
	Bauweise	gekoppelt		
	Bemessung	rural		
	A/V-Verhältnis	0,77		
	charakteristische Länge	1,30	m	
	Fensterflächenanteil	10,9%		
	Ausrichtung	gleichverteilt		
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²	
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,55	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,25	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K	
	Wärmebrücken			
	Wärmekapazität		J/m ² K	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67	
	Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	
			%	
	Effizienz der Heizungsanlage			
	Effizienz der Kühlanlage			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20 °C	
		Sommer	26 °C	
Energiebedarf	RHEB	271,02	kWh/m ² a	
	KEB	4,00	kWh/m ² a	
	WWEB	27,32	kWh/m ² a	
	BeIEB	4,00	kWh/m ² a	
	HHSB	16,43	kWh/m ² a	
	BSB	0,00	kWh/m ² a	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	
Energiebedarf	PEB	393,40	kWh/m ² a	
	PEB _{n.em.}	382,29	kWh/m ² a	
	PEB _{em.}	8,14	kWh/m ² a	
	CO ₂	77,42	kg/m ² a	
	f _{GIE}	2,76	-	

Tabelle 83: Einfamilienhaus groß / Pellets

	Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011		
	Konversionsfaktoren	Biomasse	$f_{PE} = 1,08$ $f_{PE,n.em.} = 0,06$ $f_{PE,em.} = 1,02$ $f_{CO2} = 4$	
Strom		$f_{PE} = 2,62$ $f_{PE,n.em.} = 2,15$ $f_{PE,em.} = 0,47$ $f_{CO2} = 417$		
Klimabedingungen	Standort	Wien beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd	
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	10,72	m	
	Breite	8,00	m	
	Geschosshöhe	3,00	m	
	Geschossanzahl	2		
	Volumen	514,56	m ³	
	Bauweise	gekoppelt		
	Bemessung	rural		
	A/V-Verhältnis	0,77		
	charakteristische Länge	1,30	m	
	Fensterflächenanteil	10,9%		
	Ausrichtung	gleichverteilt		
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²	
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	2,00	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,20	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K	
	Wärmebrücken			
	Wärmekapazität		J/m ² K	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67	
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	
			%	
	Effizienz der Heizungsanlage			
	Effizienz der Kühlanlage			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20 °C	
		Sommer	26 °C	
Energiebedarf	RHEB	341,78	kWh/m ² a	
	KEB	5,00	kWh/m ² a	
	WWEB	27,36	kWh/m ² a	
	BeIEB	5,00	kWh/m ² a	
	HHSB	16,43	kWh/m ² a	
	BSB	0,00	kWh/m ² a	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	
Energiebedarf	PEB	476,26	kWh/m ² a	
	PEB _{n.em.}	464,43	kWh/m ² a	
	PEB _{em.}	8,15	kWh/m ² a	
	CO2	94,13	kg/m ² a	
	f _{GIE}	3,38	-	

Tabelle 84: Einfamilienhaus groß / HWerneuerbar

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Heizwerk (erneuerbar)	$f_{PE} = 1,60$	$f_{PE,n.em.} = 0,28$	$f_{PE.em.} = 1,32$	$f_{CO_2} = 51$
		Strom	$f_{PE} = 2,62$	$f_{PE,n.em.} = 2,15$	$f_{PE.em.} = 0,47$	$f_{CO_2} = 417$
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	10,72	m			
	Breite	8,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	2				
	Volumen	514,56	m ³			
	Bauweise	gekoppelt				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,77				
	charakteristische Länge	1,30	m			
	Fensterflächenanteil	10,9%				
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude				
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,75	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,95	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K			
	Wärmebrücken					
	Wärmekapazität		J/m ² K			
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67			
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h			
				%		
	Effizienz der Heizungsanlage					
	Effizienz der Kühlanlage					
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage					
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C		
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	346,58	kWh/m ² a			
	KEB	6,00	kWh/m ² a			
	WWEB	27,36	kWh/m ² a			
	BeIEB	6,00	kWh/m ² a			
	HHSB	16,43	kWh/m ² a			
	BSB	0,00	kWh/m ² a			
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a			
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a			
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a			
Energiebedarf	PEB	481,89	kWh/m ² a			
	PEB _{n.em.}	470,01	kWh/m ² a			
	PEB _{em.}	8,15	kWh/m ² a			
	CO ₂	95,27	kg/m ² a			
	f _{GIE}	3,42	-			

Tabelle 85: Einfamilienhaus groß / FW-KWK

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	KWK (Defaultwert)	$f_{PE} = 0,92$	$f_{PE,n.em.} = 0,20$	$f_{PE,em.} = 0,72$	$f_{CO2} = 73$
		Strom	$f_{PE} = 2,62$	$f_{PE,n.em.} = 2,15$	$f_{PE,em.} = 0,47$	$f_{CO2} = 417$
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	10,72	m			
	Breite	8,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	2				
	Volumen	514,56	m ³			
	Bauweise	gekoppelt				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,77				
	charakteristische Länge	1,30	m			
	Fensterflächenanteil	10,9%				
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude				
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,20	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,35	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	3,00	W/m ² K			
	Wärmebrücken					
	Wärmekapazität		J/m ² K			
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67			
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h			
				%		
	Effizienz der Heizungsanlage					
	Effizienz der Kühlanlage					
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage					
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C		
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	234,92	kWh/m ² a			
	KEB	7,00	kWh/m ² a			
	WWEB	27,22	kWh/m ² a			
	BeIEB	7,00	kWh/m ² a			
	HHSB	16,43	kWh/m ² a			
	BSB	0,00	kWh/m ² a			
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a			
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a			
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a			
Energiebedarf	PEB	351,03	kWh/m ² a			
	PEB _{n.em.}	340,27	kWh/m ² a			
	PEB _{em.}	8,14	kWh/m ² a			
	CO2	68,87	kg/m ² a			
	f _{GIE}	2,45	-			

Tabelle 86: Mehrfamilienhaus klein / Gas

	Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011		
	Konversionsfaktoren	Erdgas	$f_{PE} = 1,17$ $f_{PE,n.em.} = 1,17$ $f_{PE,em.} = 0,00$ $f_{CO_2} = 236$	
		Strom	$f_{PE} = 2,62$ $f_{PE,n.em.} = 2,15$ $f_{PE,em.} = 0,47$ $f_{CO_2} = 417$	
Klimabedingungen	Standort	Wien beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd	
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	18,55	m	
	Breite	12,00	m	
	Geschosshöhe	3,00	m	
	Geschossanzahl	2		
	Volumen	1335,60	m ³	
	Bauweise	offen		
	Bemessung	rural		
	A/V-Verhältnis	0,61		
	charakteristische Länge	1,65	m	
	Fensterflächenanteil	17,3%		
Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²	
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,55	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,25	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K	
	Wärmebrücken			
	Wärmekapazität		J/m ² K	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67	
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	
			%	
	Effizienz der Heizungsanlage			
	Effizienz der Kühlanlage			
Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage				
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20 °C	
		Sommer	26 °C	
Energiebedarf	RHEB	224,67	kWh/m ² a	
	KEB	8,00	kWh/m ² a	
	WWEB	38,49	kWh/m ² a	
	BeIEB	8,00	kWh/m ² a	
	HHSB	16,43	kWh/m ² a	
	BSB	0,00	kWh/m ² a	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	
Energiebedarf	PEB	352,58	kWh/m ² a	
	PEB _{n.em.}	341,71	kWh/m ² a	
	PEB _{em.}	8,25	kWh/m ² a	
	CO ₂	69,16	kg/m ² a	
	f _{GIE}	2,38	-	

Tabelle 87: Mehrfamilienhaus klein / Pellets

	Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011		
	Konversionsfaktoren	Biomasse	$f_{PE} = 1,08$ $f_{PE,n.em.} = 0,06$ $f_{PE,em.} = 1,02$ $f_{CO_2} = 4$	
Strom		$f_{PE} = 2,62$ $f_{PE,n.em.} = 2,15$ $f_{PE,em.} = 0,47$ $f_{CO_2} = 417$		
Klimabedingungen	Standort	Wien beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd	
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	18,55	m	
	Breite	12,00	m	
	Geschosshöhe	3,00	m	
	Geschossanzahl	2		
	Volumen	1335,60	m ³	
	Bauweise	offen		
	Bemessung	rural		
	A/V-Verhältnis	0,61		
	charakteristische Länge	1,65	m	
	Fensterflächenanteil	17,3%		
Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²	
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,50	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,20	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K	
	Wärmebrücken			
	Wärmekapazität		J/m ² K	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67	
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	
			%	
	Effizienz der Heizungsanlage			
	Effizienz der Kühlanlage			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20 °C	
		Sommer	26 °C	
Energiebedarf	RHEB	245,17	kWh/m ² a	
	KEB	9,00	kWh/m ² a	
	WWEB	38,58	kWh/m ² a	
	BeIEB	9,00	kWh/m ² a	
	HHSB	16,43	kWh/m ² a	
	BSB	0,00	kWh/m ² a	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	
Energiebedarf	PEB	376,68	kWh/m ² a	
	PEB _{n.em.}	365,60	kWh/m ² a	
	PEB _{em.}	8,26	kWh/m ² a	
	CO ₂	74,02	kg/m ² a	
	f _{GIE}	2,55	-	

Tabelle 88: Mehrfamilienhaus klein / HWeerneuerbar

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Heizwerk (erneuerbar)	$f_{PE} = 1,60$	$f_{PE,n.em.} = 0,28$	$f_{PE,em.} = 1,32$	$f_{CO_2} = 51$
		Strom	$f_{PE} = 2,62$	$f_{PE,n.em.} = 2,15$	$f_{PE,em.} = 0,47$	$f_{CO_2} = 417$
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	18,55	m			
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	2				
	Volumen	1335,60	m ³			
	Bauweise	offen				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,61				
	charakteristische Länge	1,65	m			
	Fensterflächenanteil	17,3%				
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude				
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,30	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,10	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K			
	Wärmebrücken					
	Wärmekapazität		J/m ² K			
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67			
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h			
				%		
	Effizienz der Heizungsanlage					
	Effizienz der Kühlanlage					
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage					
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C		
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	235,34	kWh/m ² a			
	KEB	10,00	kWh/m ² a			
	WWEB	38,56	kWh/m ² a			
	BeIEB	10,00	kWh/m ² a			
	HHSB	16,43	kWh/m ² a			
	BSB	0,00	kWh/m ² a			
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a			
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a			
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a			
Energiebedarf	PEB	365,13	kWh/m ² a			
	PEB _{n.em.}	354,15	kWh/m ² a			
	PEB _{em.}	8,25	kWh/m ² a			
	CO ₂	71,69	kg/m ² a			
	f _{GIE}	2,47	-			

Tabelle 89: Mehrfamilienhaus klein / FW-KWK

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	KWK (Defaultwert)	$f_{PE} = 0,92$	$f_{PE,n.em.} = 0,20$	$f_{PE,em.} = 0,72$	$f_{CO2} = 73$
		Strom	$f_{PE} = 2,62$	$f_{PE,n.em.} = 2,15$	$f_{PE,em.} = 0,47$	$f_{CO2} = 417$
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	18,55	m			
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	2				
	Volumen	1335,60	m ³			
	Bauweise	offen				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,61				
	charakteristische Länge	1,65	m			
	Fensterflächenanteil	17,3%				
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude				
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,20	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,35	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	3,00	W/m ² K			
	Wärmebrücken					
	Wärmekapazität		J/m ² K			
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67			
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h			
				%		
	Effizienz der Heizungsanlage					
	Effizienz der Kühlanlage					
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage					
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C		
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	197,04	kWh/m ² a			
	KEB	11,00	kWh/m ² a			
	WWEB	38,25	kWh/m ² a			
	BeIEB	11,00	kWh/m ² a			
	HHSB	16,43	kWh/m ² a			
	BSB	0,00	kWh/m ² a			
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a			
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a			
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a			
Energiebedarf	PEB	319,96	kWh/m ² a			
	PEB _{n.em.}	309,37	kWh/m ² a			
	PEB _{em.}	8,25	kWh/m ² a			
	CO2	62,58	kg/m ² a			
	f _{GIE}	2,14	-			

Tabelle 90: Mehrfamilienhaus groß / Gas

	Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011		
	Konversionsfaktoren	Erdgas	$f_{PE} = 1,17$ $f_{PE,n.em.} = 1,17$ $f_{PE,em.} = 0,00$ $f_{CO_2} = 236$	
		Strom	$f_{PE} = 2,62$ $f_{PE,n.em.} = 2,15$ $f_{PE,em.} = 0,47$ $f_{CO_2} = 417$	
Klimabedingungen	Standort	Wien beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd	
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	14,84	m	
	Breite	10,00	m	
	Geschosshöhe	3,00	m	
	Geschossanzahl	3		
	Volumen	1335,60	m ³	
	Bauweise	gekoppelt		
	Bemessung	rural		
	A/V-Verhältnis	0,56		
	charakteristische Länge	1,80	m	
	Fensterflächenanteil	14,2%		
Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²	
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,55	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,25	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K	
	Wärmebrücken			
	Wärmekapazität		J/m ² K	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67	
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	
			%	
	Effizienz der Heizungsanlage			
	Effizienz der Kühlanlage			
Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage				
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20 °C	
		Sommer	26 °C	
Energiebedarf	RHEB	195,98	kWh/m ² a	
	KEB	12,00	kWh/m ² a	
	WWEB	38,25	kWh/m ² a	
	BeIEB	12,00	kWh/m ² a	
	HHSB	16,43	kWh/m ² a	
	BSB	0,00	kWh/m ² a	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	
Energiebedarf	PEB	318,72	kWh/m ² a	
	PEB _{n.em.}	308,14	kWh/m ² a	
	PEB _{em.}	8,25	kWh/m ² a	
	CO ₂	62,33	kg/m ² a	
	f _{GIE}	2,37	-	

Tabelle 91: Mehrfamilienhaus groß / Pellets

	Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011		
	Konversionsfaktoren	Biomasse	$f_{PE} = 1,08$ $f_{PE,n.em.} = 0,06$ $f_{PE,em.} = 1,02$ $f_{CO2} = 4$	
Strom		$f_{PE} = 2,62$ $f_{PE,n.em.} = 2,15$ $f_{PE,em.} = 0,47$ $f_{CO2} = 417$		
Klimabedingungen	Standort	Wien beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd	
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	14,84	m	
	Breite	10,00	m	
	Geschosshöhe	3,00	m	
	Geschossanzahl	3		
	Volumen	1335,60	m ³	
	Bauweise	gekoppelt		
	Bemessung	rural		
	A/V-Verhältnis	0,56		
	charakteristische Länge	1,80	m	
	Fensterflächenanteil	14,2%		
Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²	
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,50	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,20	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K	
	Wärmebrücken			
	Wärmekapazität		J/m ² K	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67	
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	
			%	
	Effizienz der Heizungsanlage			
	Effizienz der Kühlanlage			
Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage				
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20 °C	
		Sommer	26 °C	
Energiebedarf	RHEB	208,42	kWh/m ² a	
	KEB	13,00	kWh/m ² a	
	WWEB	38,33	kWh/m ² a	
	BeIEB	13,00	kWh/m ² a	
	HHSB	16,43	kWh/m ² a	
	BSB	0,00	kWh/m ² a	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	
Energiebedarf	PEB	333,38	kWh/m ² a	
	PEB _{n.em.}	322,67	kWh/m ² a	
	PEB _{em.}	8,26	kWh/m ² a	
	CO2	65,29	kg/m ² a	
	f _{GIE}	2,49	-	

Tabelle 92: Mehrfamilienhaus groß / HWeerneuerbar

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Heizwerk (erneuerbar)	$f_{PE} = 1,60$	$f_{PE,n.em.} = 0,28$	$f_{PE,em.} = 1,32$	$f_{CO_2} = 51$
		Strom	$f_{PE} = 2,62$	$f_{PE,n.em.} = 2,15$	$f_{PE,em.} = 0,47$	$f_{CO_2} = 417$
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	14,84	m			
	Breite	10,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	3				
	Volumen	1335,60	m ³			
	Bauweise	gekoppelt				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,56				
	charakteristische Länge	1,80	m			
	Fensterflächenanteil	14,2%				
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude				
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände		1,30	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke		0,67	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke		1,10	W/m ² K		
	mittlerer U-Wert der Fenster		2,50	W/m ² K		
	Wärmebrücken					
	Wärmekapazität			J/m ² K		
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67			
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel		0,40	1/h		
				%		
	Effizienz der Heizungsanlage					
	Effizienz der Kühlanlage					
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage					
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C		
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB		197,15	kWh/m ² a		
	KEB		14,00	kWh/m ² a		
	WWEB		38,25	kWh/m ² a		
	BeIEB		14,00	kWh/m ² a		
	HHSB		16,43	kWh/m ² a		
	BSB		0,00	kWh/m ² a		
Energieerträge	Solarthermie		0,00	kWh/m ² a		
	Photovoltaik		0,00	kWh/m ² a		
	Wärmerückgewinnung		0,00	kWh/m ² a		
Energiebedarf	PEB		320,09	kWh/m ² a		
	PEB _{n.em.}		309,50	kWh/m ² a		
	PEB _{em.}		8,25	kWh/m ² a		
	CO ₂		62,61	kg/m ² a		
	f _{GIE}		2,38	-		

Tabelle 93: Mehrfamilienhaus groß / FW-KWK

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	KWK (Defaultwert)	$f_{PE} = 0,92$	$f_{PE,n.em.} = 0,20$	$f_{PE,em.} = 0,72$	$f_{CO2} = 73$
		Strom	$f_{PE} = 2,62$	$f_{PE,n.em.} = 2,15$	$f_{PE,em.} = 0,47$	$f_{CO2} = 417$
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	14,84	m			
	Breite	10,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	3				
	Volumen	1335,60	m ³			
	Bauweise	gekoppelt				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,56				
	charakteristische Länge	1,80	m			
	Fensterflächenanteil	14,2%				
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude				
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,20	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,35	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	3,00	W/m ² K			
	Wärmebrücken					
	Wärmekapazität		J/m ² K			
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67			
Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h			
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h			
				%		
	Effizienz der Heizungsanlage					
	Effizienz der Kühlanlage					
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage					
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C		
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	172,32	kWh/m ² a			
	KEB	15,00	kWh/m ² a			
	WWEB	37,97	kWh/m ² a			
	BeIEB	15,00	kWh/m ² a			
	HHSB	16,43	kWh/m ² a			
	BSB	0,00	kWh/m ² a			
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a			
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a			
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a			
Energiebedarf	PEB	290,74	kWh/m ² a			
	PEB _{n.em.}	280,39	kWh/m ² a			
	PEB _{em.}	8,25	kWh/m ² a			
	CO2	56,69	kg/m ² a			
	f _{GIE}	2,14	-			

Tabelle 94: Geschößwohnbau klein / Gas

	Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011		
	Konversionsfaktoren	Erdgas	$f_{PE} = 1,17$ $f_{PE,n.em.} = 1,17$ $f_{PE,em.} = 0,00$ $f_{CO_2} = 236$	
Strom		$f_{PE} = 2,62$ $f_{PE,n.em.} = 2,15$ $f_{PE,em.} = 0,47$ $f_{CO_2} = 417$		
Klimabedingungen	Standort	Wien beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd	
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	30,62	m	
	Breite	12,00	m	
	Geschosshöhe	3,00	m	
	Geschossanzahl	4		
	Volumen	4409,28	m ³	
	Bauweise	gekoppelt		
	Bemessung	rural		
	A/V-Verhältnis	0,40		
	charakteristische Länge	2,51	m	
	Fensterflächenanteil	20,5%		
Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²	
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,55	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,25	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K	
	Wärmebrücken			
	Wärmekapazität		J/m ² K	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67	
	Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	
			%	
	Effizienz der Heizungsanlage			
	Effizienz der Kühlanlage			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20 °C	
		Sommer	26 °C	
Energiebedarf	RHEB	142,71	kWh/m ² a	
	KEB	16,00	kWh/m ² a	
	WWEB	30,93	kWh/m ² a	
	BeIEB	16,00	kWh/m ² a	
	HHSB	16,43	kWh/m ² a	
	BSB	0,00	kWh/m ² a	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	
Energiebedarf	PEB	247,02	kWh/m ² a	
	PEB _{n.em.}	237,30	kWh/m ² a	
	PEB _{em.}	7,99	kWh/m ² a	
	CO ₂	47,93	kg/m ² a	
	f _{GIE}	2,02	-	

Tabelle 95: Geschloßwohnbau klein / Pellets

	Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011		
	Konversionsfaktoren	Biomasse	$f_{PE} = 1,08$ $f_{PE,n.em.} = 0,06$ $f_{PE,em.} = 1,02$ $f_{CO_2} = 4$	
Strom		$f_{PE} = 2,62$ $f_{PE,n.em.} = 2,15$ $f_{PE,em.} = 0,47$ $f_{CO_2} = 417$		
Klimabedingungen	Standort	Wien beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd	
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	30,62	m	
	Breite	12,00	m	
	Geschosshöhe	3,00	m	
	Geschossanzahl	4		
	Volumen	4409,28	m ³	
	Bauweise	gekoppelt		
	Bemessung	rural		
	A/V-Verhältnis	0,40		
	charakteristische Länge	2,51	m	
	Fensterflächenanteil	20,5%		
Ausrichtung	gleichverteilt			
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²	
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,50	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,20	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K	
	Wärmebrücken			
	Wärmekapazität		J/m ² K	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67	
	Infiltrationsrate	n ₅₀ =	0,60	1/h
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	
			%	
	Effizienz der Heizungsanlage			
	Effizienz der Kühlanlage			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20 °C	
		Sommer	26 °C	
Energiebedarf	RHEB	151,89	kWh/m ² a	
	KEB	17,00	kWh/m ² a	
	WWEB	30,95	kWh/m ² a	
	BeIEB	17,00	kWh/m ² a	
	HHSB	16,43	kWh/m ² a	
	BSB	0,00	kWh/m ² a	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	
Energiebedarf	PEB	257,79	kWh/m ² a	
	PEB _{n.em.}	247,98	kWh/m ² a	
	PEB _{em.}	7,99	kWh/m ² a	
	CO ₂	50,10	kg/m ² a	
	f _{GIE}	2,12	-	

Tabelle 96: Geschoßwohnbau klein / HWerneuerbar

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Heizwerk (erneuerbar)	$f_{PE} = 1,60$	$f_{PE,n.em.} = 0,28$	$f_{PE,em.} = 1,32$	$f_{CO2} = 51$
		Strom	$f_{PE} = 2,62$	$f_{PE,n.em.} = 2,15$	$f_{PE,em.} = 0,47$	$f_{CO2} = 417$
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	30,62	m			
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	4				
	Volumen	4409,28	m ³			
	Bauweise	gekoppelt				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,40				
	charakteristische Länge	2,51	m			
	Fensterflächenanteil	20,5%				
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude				
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,30	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,10	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K			
	Wärmebrücken					
	Wärmekapazität		J/m ² K			
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67			
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h			
				%		
	Effizienz der Heizungsanlage					
	Effizienz der Kühlanlage					
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage					
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C		
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	144,62	kWh/m ² a			
	KEB	18,00	kWh/m ² a			
	WWEB	30,93	kWh/m ² a			
	BeIEB	18,00	kWh/m ² a			
	HHSB	16,43	kWh/m ² a			
	BSB	0,00	kWh/m ² a			
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a			
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a			
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a			
Energiebedarf	PEB	249,25	kWh/m ² a			
	PEB _{n.em.}	239,52	kWh/m ² a			
	PEB _{em.}	7,99	kWh/m ² a			
	CO2	48,38	kg/m ² a			
	f _{GIE}	2,04	-			

Tabelle 97: Geschoßwohnbau klein / FW-KWK

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	KWK (Defaultwert)	$f_{PE} = 0,92$	$f_{PE,n.em.} = 0,20$	$f_{PE,em.} = 0,72$	$f_{CO2} = 73$
		Strom	$f_{PE} = 2,62$	$f_{PE,n.em.} = 2,15$	$f_{PE,em.} = 0,47$	$f_{CO2} = 417$
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	30,62	m			
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	4				
	Volumen	4409,28	m ³			
	Bauweise	gekoppelt				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,40				
	charakteristische Länge	2,51	m			
	Fensterflächenanteil	20,5%				
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude				
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,20	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,35	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	3,00	W/m ² K			
	Wärmebrücken					
	Wärmekapazität		J/m ² K			
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67			
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h			
				%		
	Effizienz der Heizungsanlage					
	Effizienz der Kühlanlage					
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage					
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C		
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	129,12	kWh/m ² a			
	KEB	19,00	kWh/m ² a			
	WWEB	30,88	kWh/m ² a			
	BeIEB	19,00	kWh/m ² a			
	HHSB	16,43	kWh/m ² a			
	BSB	0,00	kWh/m ² a			
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a			
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a			
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a			
Energiebedarf	PEB	231,05	kWh/m ² a			
	PEB _{n.em.}	221,47	kWh/m ² a			
	PEB _{em.}	7,99	kWh/m ² a			
	CO2	44,71	kg/m ² a			
	f _{GIE}	1,88	-			

Tabelle 98: Geschoßwohnbau groß / Gas

	Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011		
	Konversionsfaktoren	Erdgas	$f_{PE} = 1,17$ $f_{PE,n.em.} = 1,17$ $f_{PE,em.} = 0,00$ $f_{CO_2} = 236$	
		Strom	$f_{PE} = 2,62$ $f_{PE,n.em.} = 2,15$ $f_{PE,em.} = 0,47$ $f_{CO_2} = 417$	
Klimabedingungen	Standort	Wien beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd	
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	20,42	m	
	Breite	12,00	m	
	Geschosshöhe	3,00	m	
	Geschossanzahl	6		
	Volumen	4410,72	m ³	
	Bauweise	geschlossen		
	Bemessung	rural		
	A/V-Verhältnis	0,38		
	charakteristische Länge	2,66	m	
	Fensterflächenanteil	18,0%		
	Ausrichtung	gleichverteilt		
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²	
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,55	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,25	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K	
	Wärmebrücken			
	Wärmekapazität		J/m ² K	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67	
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	
			%	
	Effizienz der Heizungsanlage			
	Effizienz der Kühlanlage			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20 °C	
		Sommer	26 °C	
Energiebedarf	RHEB	113,18	kWh/m ² a	
	KEB	20,00	kWh/m ² a	
	WWEB	30,81	kWh/m ² a	
	BeIEB	20,00	kWh/m ² a	
	HHSB	16,43	kWh/m ² a	
	BSB	0,00	kWh/m ² a	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	
Energiebedarf	PEB	212,33	kWh/m ² a	
	PEB _{n.em.}	202,91	kWh/m ² a	
	PEB _{em.}	7,99	kWh/m ² a	
	CO ₂	40,93	kg/m ² a	
	f _{GIE}	1,85	-	

Tabelle 99: Geschoßwohnbau groß / Pellets

	Größe	Einheit	Beschreibung	
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011		
	Konversionsfaktoren	Biomasse	$f_{PE} = 1,08$ $f_{PE,n.em.} = 0,06$ $f_{PE,em.} = 1,02$ $f_{CO2} = 4$	
		Strom	$f_{PE} = 2,62$ $f_{PE,n.em.} = 2,15$ $f_{PE,em.} = 0,47$ $f_{CO2} = 417$	
Klimabedingungen	Standort	Wien beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd ÖNORM B 8110-5	
	Kühlgradtage	---	Kd	
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	20,42	m	
	Breite	12,00	m	
	Geschosshöhe	3,00	m	
	Geschossanzahl	6		
	Volumen	4410,72	m ³	
	Bauweise	geschlossen		
	Bemessung	rural		
	A/V-Verhältnis	0,38		
	charakteristische Länge	2,66	m	
	Fensterflächenanteil	18,0%		
	Ausrichtung	gleichverteilt		
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude		
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²	
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²	
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,50	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,20	W/m ² K	
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K	
	Wärmebrücken			
	Wärmekapazität		J/m ² K	
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67	
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h	
			%	
	Effizienz der Heizungsanlage			
	Effizienz der Kühlanlage			
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage			
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20 °C	
		Sommer	26 °C	
Energiebedarf	RHEB	118,87	kWh/m ² a	
	KEB	21,00	kWh/m ² a	
	WWEB	30,86	kWh/m ² a	
	BeIEB	21,00	kWh/m ² a	
	HHSB	16,43	kWh/m ² a	
	BSB	0,00	kWh/m ² a	
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a	
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a	
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a	
Energiebedarf	PEB	219,04	kWh/m ² a	
	PEB _{n.em.}	209,56	kWh/m ² a	
	PEB _{em.}	7,99	kWh/m ² a	
	CO2	42,29	kg/m ² a	
	f _{GIE}	1,91	-	

Tabelle 100: Geschoßwohnbau groß / HWerneuerbar

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	Heizwerk (erneuerbar)	$f_{PE} = 1,60$	$f_{PE,n.em.} = 0,28$	$f_{PE.em.} = 1,32$	$f_{CO2} = 51$
		Strom	$f_{PE} = 2,62$	$f_{PE,n.em.} = 2,15$	$f_{PE.em.} = 0,47$	$f_{CO2} = 417$
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	20,42	m			
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	6				
	Volumen	4410,72	m ³			
	Bauweise	geschlossen				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,38				
	charakteristische Länge	2,66	m			
	Fensterflächenanteil	18,0%				
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude				
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,30	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,10	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	2,50	W/m ² K			
	Wärmebrücken					
	Wärmekapazität		J/m ² K			
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67			
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h			
				%		
	Effizienz der Heizungsanlage					
	Effizienz der Kühlanlage					
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage					
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C		
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	112,99	kWh/m ² a			
	KEB	22,00	kWh/m ² a			
	WWEB	30,81	kWh/m ² a			
	BeIEB	22,00	kWh/m ² a			
	HHSB	16,43	kWh/m ² a			
	BSB	0,00	kWh/m ² a			
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a			
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a			
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a			
Energiebedarf	PEB	212,10	kWh/m ² a			
	PEB _{n.em.}	202,68	kWh/m ² a			
	PEB _{em.}	7,99	kWh/m ² a			
	CO2	40,89	kg/m ² a			
	f _{GIE}	1,85	-			

Tabelle 101: Geschoßwohnbau groß / FW-KWK

		Größe	Einheit	Beschreibung		
Berechnung	Methode	gemäß OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe Oktober 2011				
	Konversionsfaktoren	KWK (Defaultwert)	$f_{PE} = 0,92$	$f_{PE,n.em.} = 0,20$	$f_{PE,em.} = 0,72$	$f_{CO2} = 73$
		Strom	$f_{PE} = 2,62$	$f_{PE,n.em.} = 2,15$	$f_{PE,em.} = 0,47$	$f_{CO2} = 417$
Klimabedingungen	Standort	Wien		beispielhaft		
	Heizgradtage	3461	Kd	ÖNORM B 8110-5		
	Kühlgradtage	---	Kd			
	Geländebeschreibung	Default-Verschattung		ÖNORM B 8110-6		
Gebäudegeometrie	Länge	20,42	m			
	Breite	12,00	m			
	Geschosshöhe	3,00	m			
	Geschossanzahl	6				
	Volumen	4410,72	m ³			
	Bauweise	geschlossen				
	Bemessung	rural				
	A/V-Verhältnis	0,38				
	charakteristische Länge	2,66	m			
	Fensterflächenanteil	18,0%				
	Ausrichtung	gleichverteilt				
Internen Gewinne	Gebäudenutzung	Wohngebäude				
	mittlere Wärmegewinne durch Personen	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Geräte	1,50	W/m ²			
	mittlere Wärmegewinne durch Beleuchtung	0,00	W/m ²			
Gebäudehülle	mittlerer U-Wert der Wände	1,20	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der obersten Geschossdecke	0,67	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Kellerdecke	1,35	W/m ² K			
	mittlerer U-Wert der Fenster	3,00	W/m ² K			
	Wärmebrücken					
	Wärmekapazität		J/m ² K			
	Sonnenschutzsysteme	mittlerer g-Wert Abschattung	0,67			
	Infiltrationsrate	n50 =	0,60	1/h		
Gebäudesystem	Luftwechsel	0,40	1/h			
				%		
	Effizienz der Heizungsanlage					
	Effizienz der Kühlanlage					
	Effizienz der Warmwasserbereitungsanlage					
Gebäude-Sollwerte	Temperatur	Winter	20	°C		
		Sommer	26	°C		
Energiebedarf	RHEB	104,82	kWh/m ² a			
	KEB	23,00	kWh/m ² a			
	WWEB	30,77	kWh/m ² a			
	BeIEB	23,00	kWh/m ² a			
	HHSB	16,43	kWh/m ² a			
	BSB	0,00	kWh/m ² a			
Energieerträge	Solarthermie	0,00	kWh/m ² a			
	Photovoltaik	0,00	kWh/m ² a			
	Wärmerückgewinnung	0,00	kWh/m ² a			
Energiebedarf	PEB	202,49	kWh/m ² a			
	PEB _{n.em.}	193,16	kWh/m ² a			
	PEB _{em.}	7,99	kWh/m ² a			
	CO2	38,95	kg/m ² a			
	f _{GIE}	1,75	-			

10.4 Ergebnisse DLG größere Renovierung

Wird nachgereicht.