

Gebäudestandards und zukünftige Mindestanforderungen vor dem Hintergrund Europäischer Richtlinien

DI Dr. Bettina Bergauer-Culver

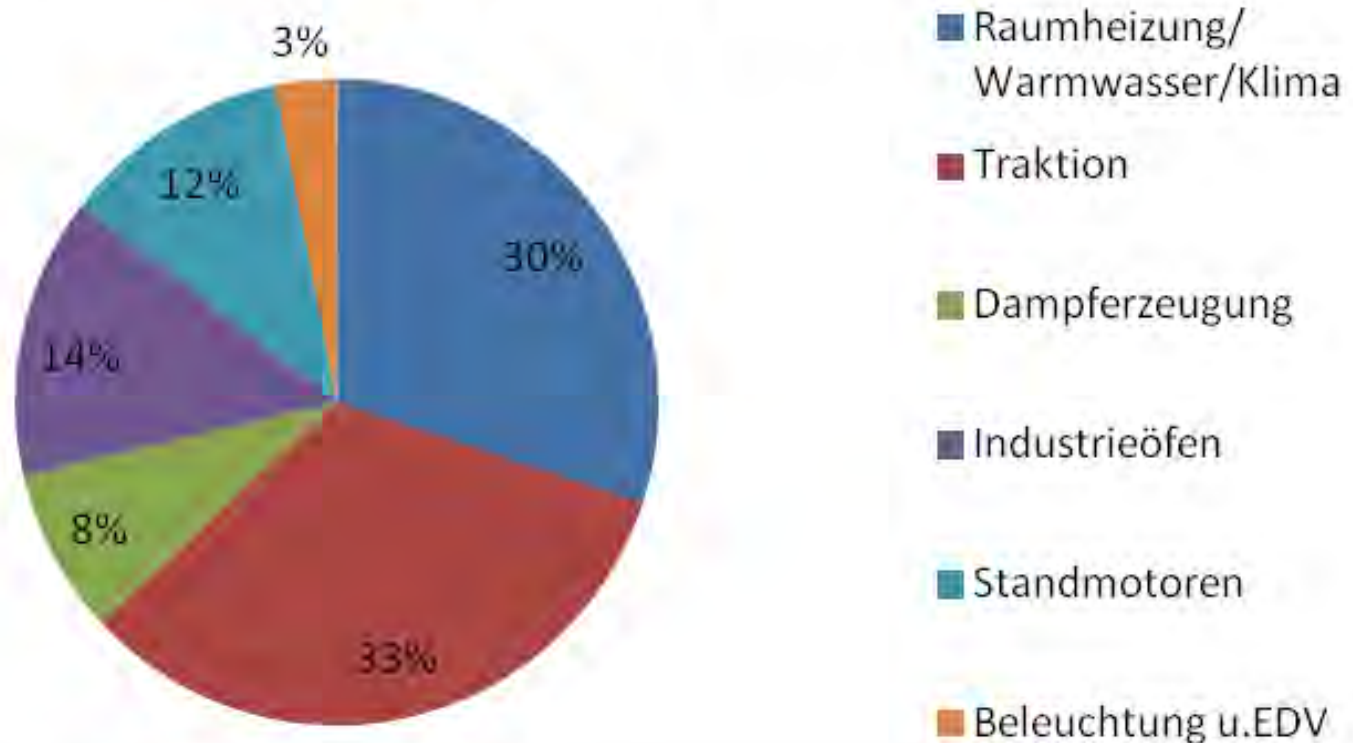


- 1. Energieverbrauch in Gebäuden in Österreich**
- 2. Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie**
- 3. Energieeffizienzrichtlinie, Vorbildcharakter öffentlicher Gebäude**

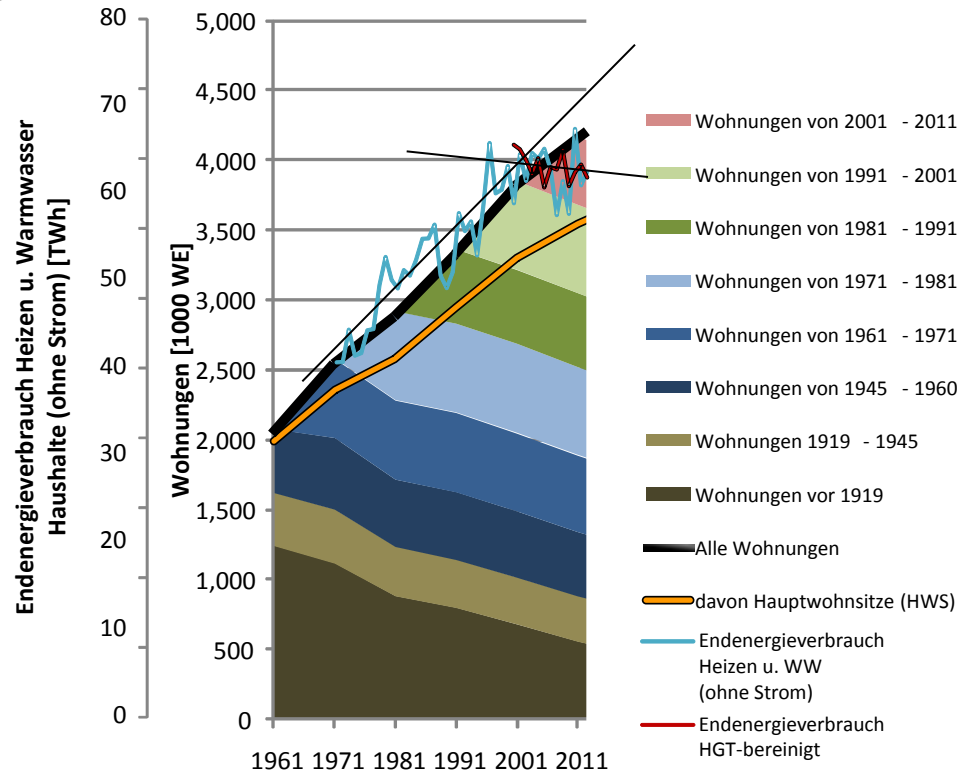
- 1. Energieverbrauch in Gebäuden in Österreich**
2. Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie
3. Energieeffizienzrichtlinie, Vorbildcharakter öffentlicher Gebäude

- **2 Mio. Wohngebäude:**
88 % Ein- und Zweifamilienhäuser
(rund 60 % der Fläche),
12 % sind Mehrfamilienhäuser bzw. mehr-
geschossige Wohnbauten (rund 40 % der Fläche)
- **220.000 Nichtwohngebäude**
(Hotels, Bürogebäude, Groß- und Einzelhandel, ...)
Quelle: Statistik Austria
- **Wärmebedarf für Gebäude**
 - Wohngebäude: rund 67 TWh 240 PJ (2010)
 - Nichtwohngebäude: rund 30 TWh 108 PJ (2010)Quelle: Heizen 2050; TU-Wien 2010

EE nach Verbrauchszwecken 2012



Energiebedarf Wohngebäude



Quelle: TU-Wien, Statistik Austria

- Seit 1990: + ~30% Wohnungen, + 35%-40% beheizte Gebäudefläche
- Energieverbrauch bis Mitte 1990-iger gekoppelt an Anstieg der Wohnungen
- Energieverbrauch für Wärme in Gebäuden seit 15 Jahren konstant bis rückläufig

1. Energieverbrauch in Gebäuden in Österreich
- 2. Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie**
3. Energieeffizienzrichtlinie, Vorbildcharakter öffentlicher Gebäude

Artikel 9

Die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass

- a) bis 31. Dezember **2020 alle neuen Gebäude** Niedrigstenergiegebäude sind und
- b) nach dem 31. Dezember **2018** neue Gebäude, die **von Behörden als Eigentümer genutzt** werden, Niedrigstenergiegebäude sind.

Die Mitgliedstaaten erstellen nationale Pläne zur Erhöhung der Zahl der Niedrigstenergiegebäude.

OiB- Richtlinie 6

Energieeinsparung und Wärmeschutz

Ausgabe: Oktober 2011

0	Vorbemerkungen.....
1	Allgemeine Bestimmungen.....
2	Begriffsbestimmungen.....
3	Anforderungen an den Nutzenergiebedarf.....
4	Anforderung an den Endenergiebedarf.....
5	Haushaltsstrombedarf und Betriebsstrombedarf.....
6	Primärenergiebedarf.....
7	Kohlendioxidemissionen.....
8	Gesamtenergieeffizienz-Faktor.....
9	Konversionsfaktoren.....
10	Anforderungen an Bauteile.....
11	Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems.....
12	Sonstige Anforderungen.....
13	Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz (Energieausweis).....
14	Layout der Energieausweise.....
15	Referenzausstattungen.....
ANHANG	

Diese Richtlinie basiert auf den Beratungsergebnissen der von der Landesamtsdirektorenkonferenz zur Ausarbeitung der Harmonisierung bautechnischer Vorschriften eingesetzten Länderexpertengruppe. Die Arbeit dieses Gremiums entspricht dem Auftrag der Landesamtsdirektorenkonferenz im Sinne des § 2 Abs. 2 Z. 3 der Statuten des Sachverständigenrates für bautechnische Richtlinien fortgeführt. Die Beschlussfassung der Richtlinie erfolgt durch die Generalversammlung des OIB.

OiB - Dokument

zur Definition des
Niedrigstenergiegebäudes
und zur
Festlegung von Zwischenzielen
in einem

„Nationalen Plan“

gemäß
Artikel 9 (3) zu 2010/31/EU

Dezember 2012

Inhaltsverzeichnis

1	VORBEMERKUNGEN.....
2	BEGRIFFSBESTIMMUNGEN.....
3	MINDESTANFORDERUNGEN AN DIE GESAMTENERGIEEFFIZIENZ – NEUBAU (2014 - 2020).....
4	MINDESTANFORDERUNGEN AN DIE GESAMTENERGIEEFFIZIENZ – GRÖßERE RENOVIERUNG (2014 - 2020).....
5	GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER ZWISCHENZIELE.....
5.1	GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER ZWISCHENZIELE FÜR DEN NEUBAU.....
5.2	GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER ZWISCHENZIELE FÜR DIE GRÖßERE RENOVIERUNG.....

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 Sachverständigenrates für bautechnische Richtlinien – Untergruppe Energieeinsparung und Wärmeschutz (SVBTR/6) im Österreichischen Institut für Bautechnik.

OiB- Richtlinie 6

Energieeinsparung und Wärmeschutz

Ausgabe: Oktober 2011

0	Vorbemerkungen.....	2
1	Allgemeine Bestimmungen	2
2	Begriffsbestimmungen	2
3	Anforderungen an den Nutzenergiebedarf.....	3
4	Anforderung an den Endenergiebedarf.....	5
5	Haushaltsstrombedarf und Betriebsstrombedarf	6
6	Primärenergiebedarf	6
7	Kohlendioxidemissionen	6
8	Gesamtenergieeffizienz-Faktor	6
9	Konversionsfaktoren	6
10	Anforderungen an Bauteile	6
11	Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems	8
12	Sonstige Anforderungen	8
13	Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz (Energieausweis).....	9
14	Layout der Energieausweise.....	10
15	Referenzausstattungen	11
	ANHANG	15

Diese Richtlinie basiert auf den Beratungsergebnissen der von der Landesamtsdirektorenkonferenz zur Ausarbeitung eines Vorschlags zur Harmonisierung bautechnischer Vorschriften eingesetzten Länderexpertenrunde. Die Arbeit dieses Gremiums wurde vom OIB in Entsprechung des Auftrages der Landesamtsdirektorenkonferenz im Sinne des § 2 Abs. 2 Z. 3 der Statuten des OIB koordiniert und im Sachverständigenrat für bautechnische Richtlinien fortgeführt. Die Beschlussfassung der Richtlinie erfolgte gemäß § 8 Z. 12 der Statuten durch die Generalversammlung des OIB.

Energieausweis

www.bmwfj.gv.at



Bundesministerium für
Wirtschaft, Familie und Jugend

Energieausweis für Wohngebäude Logo

BEZEICHNUNG			
Gebäude(-teil)		Baujahr	
Nutzungsprofil		Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	
PLZ/Ort		KG-Nr.	
Grundstücksnr.		Seehöhe	

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HW _{B,sk}	PEB _{sk}	CO _{2,sk}	η _{ges}
A++				
A+				
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

A
(Beispiel)

B
(Beispiel)

A+
(Beispiel)

A
(Beispiel)

HWB: Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Klimaausgleich durch die Gebäudehülle zu befriedigen geeignet werden muss.

WWWB: Der Wärmeeinsparwert bezieht sich auf die klimatische Energieerzeugung. Er entspricht ca. einem Liter Wärme je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welche um ca. 20 °C über der Lufttemperatur von 18 °C auf 18 °C vorliegt.

HEB: Ein Heizenergiebedarf von über zusätzlich zum Heizenergiebedarf die Verluste der Heiztechnik, die Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

HWB_{sk}: Der Heizwärmebedarf ist der klimatische Energieerzeugung. Er entspricht ca. einem Liter Wärme je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welche um ca. 20 °C über der Lufttemperatur von 18 °C auf 18 °C vorliegt.

PEB: Der Primärenergiebedarf ist die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Verluste im Netz. Dieser wird unter Berücksichtigung und eines nicht erneuerbaren Anteils auf den Erzeugungsprozess für die Konventionen im Jahr 2004-2008.

CO₂: Gemittelte dem Erzeugungsprozess zugehörige Kohlendioxidemissionen, nicht berücksichtigt für Transport und Speicherung über alle Phasen. Zu deren Berechnung werden übliche Abkühlungsgrade unterstellt.

η_{ges}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normalisierten Baustandzustands. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Energieausweis für Wohngebäude Logo

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche		Klimaregion		mittlerer U-Wert	
Bezugs-Grundfläche		Heiztage		Bauweise	
Brutto-Volumen		Heizgradtage		Art der Lüftung	
Gebäude-Hüllfläche		Norm-Außentemperatur		Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)		Soll-Innentemperatur		LEK-Wert	
charakteristische Länge					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzlimite spezifisch	Standardlimite zonenbezogen	spezifisch	Anmerkung
HWB				
WWWB				
HTEB _{ph}				
HTEB _{AW}				
ITEB				
HEB				
HHSB				
EEB				
PEB				
PEB _{1,em}				
PEB _{em,sk}				
CO ₂				
η _{ges}				

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum		Unterschrift	
Gültigkeitsdatum			

1. Die **Anforderungen** an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden werden in Österreich durch folgende **vier Indikatoren** beschrieben:
 - A. Heizwärmebedarf HWB** [kWh/(m²a)]
(Gebäudehülle)
 - B. Gesamtenergieeffizienz-Faktor f_{GEE}** []
(Gebäudetechnik)
 - C. Primärenergiebedarf PEB** [(kWh/m²a)]
(Ressourcenschonung)
 - D. Kohlendioxidemissionen CO₂** [(kg/m²a)]
(Klimaschutz)

Der **Endenergiebedarf** eines Hauses besteht aus **4 Größen**:

- A. Heizenergiebedarf**
- B. Heiztechnikenergiebedarf**
(z.B. Umwälzpumpen, Raumluftgeräte)
- C. Warmwasserwärmebedarf**
- D. Haushaltsstrombedarf**

Endenergieertrag z.B. durch

Wärmerückgewinnung, Solarwärme, Photovoltaik,
Windenergie, etc.

Lieferenergiebedarf LEB =

Endenergiebedarf - Endenergieertrag

$$f_{GEE} = LEB / EEB_{26}$$

f_{GEE} ist der **Lieferenergiebedarf** eines Gebäudes **bezogen auf den Endenergiebedarf des Referenzgebäudes** (das nach dem Leitfaden zur OIB-Richtlinie 6 berechnet werden muss).

Ostereichisches Institut für Bautechnik OIB-330.6-004/11

OiB- Richtlinie 6

Energieeinsparung und Wärmeschutz

Ausgabe: Oktober 2011

0	Vorbemerkungen.....
1	Allgemeine Bestimmungen
2	Begriffsbestimmungen
3	Anforderungen an den Nutzenergiebedarf.....
4	Anforderung an den Endenergiebedarf.....
5	Haushaltsstrombedarf und Betriebsstrombedarf
6	Primärenergiebedarf
7	Kohlendioxidemissionen
8	Gesamtenergieeffizienz-Faktor
9	Konversionsfaktoren
10	Anforderungen an Bauteile
11	Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems
12	Sonstige Anforderungen
13	Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz (Energieausweis).....
14	Layout der Energieausweise
15	Referenzausstattungen
ANHANG	

Diese Richtlinie basiert auf den Beratungsergebnissen der von der Landesamtsdirektorenkonferenz zur Ausarbeitung der Harmonisierung bautechnischer Vorschriften eingesetzten Länderexpertenkommission. Die Arbeit dieser Kommission wird im Auftrag der Landesamtsdirektorenkonferenz im Sinne des § 2 Abs. 2 Z. 3 der Statuten des Sachverständigenrates für bautechnische Richtlinien fortgeführt. Die Beschlussfassung der Richtlinie erfolgt durch die Generalversammlung des OIB.

OIB-Richtlinie 6 Ausgabe Oktober 2011

OiB - Dokument

zur Definition des
Niedrigstenergiegebäudes
und zur
Festlegung von Zwischenzielen
in einem

„Nationalen Plan“

gemäß
Artikel 9 (3) zu 2010/31/EU

Dezember 2012

Inhaltsverzeichnis

1	VORBEMERKUNGEN	2
2	BEGRIFFSBESTIMMUNGEN	2
3	MINDESTANFORDERUNGEN AN DIE GESAMTENERGIEEFFIZIENZ – NEUBAU (2014 - 2020)	3
4	MINDESTANFORDERUNGEN AN DIE GESAMTENERGIEEFFIZIENZ – GRÖßERE RENOVIERUNG (2014 - 2020)	3
5	GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER ZWISCHENZIELE	4
5.1	GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER ZWISCHENZIELE FÜR DEN NEUBAU	4
5.2	GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER ZWISCHENZIELE FÜR DIE GRÖßERE RENOVIERUNG	4

1/4

Seite 1 von 23

Maximal zulässiger Heizwärmebedarf, muss für jedes Haus aufgrund seiner Geometrie individuell berechnet werden!

Renovierung 2020: $HWB = 25 * (1 + 2,5/Ic)$ $Ic = V/O$

Nationaler Plan, Renovierung



www.bmwfi.gv.at

Bundesministerium für
Wirtschaft, Familie und Jugend

Als OIB-Anforderung für Wohngebäude gelten bis inklusive 2020:

	HWB _{max} [kWh/m ² a]	EEB _{max} [kWh/m ² a]	f _{GEE,max} [-]	PEB _{max} [kWh/m ² a]	CO _{2,max} [kg/m ² a]
2014	$23 \times (1 + 2,5 / \ell_c)$	mittels HTEB _{Ref}		230	38
		oder			
	$25 \times (1 + 2,5 / \ell_c)$		1,10		
2016	$21 \times (1 + 2,5 / \ell_c)$	mittels HTEB _{Ref}		220	36
		oder			
	$25 \times (1 + 2,5 / \ell_c)$		1,05		
2018	$19 \times (1 + 2,5 / \ell_c)$	mittels HTEB _{Ref}		210	34
		oder			
	$25 \times (1 + 2,5 / \ell_c)$		1,00		
2020	$17 \times (1 + 2,5 / \ell_c)$	mittels HTEB _{Ref}		200	32
		oder			
	$25 \times (1 + 2,5 / \ell_c)$		0,95		

Anforderungen für Nichtwohngebäude noch in Ausarbeitung

Entweder Wärmedämmung oder Nutzung erneuerbarer Energien vor Ort

Geringer Primärenergiebedarf kann entweder durch

- **Maßnahmen an der Gebäudehülle**
(thermische Sanierung)
- durch Maßnahmen **an der Anlage**
(Warmwasserbereitung, Heiztechnik, Haushaltsstrom)
- oder durch **Energiegewinnung aus Erneuerbaren**
Energien vor Ort erreicht werden.

Der Gesamteffizienzfaktor ermöglicht es Alternativmaßnahmen zu setzen, wenn dicke Wärmedämmung nicht adäquat erscheint.

Muss guter Standard teuer sein?

Niedrigstenergiegebäude im Neubau
Niedrigenergiegebäude bei Renovierung

sind kostenoptimal !

OiB- Richtlinie 6

Energieeinsparung und Wärmeschutz

Ausgabe: Oktober 2011

0	Vorbemerkungen.....
1	Allgemeine Bestimmungen
2	Begriffsbestimmungen
3	Anforderungen an den Nutzenergiebedarf.....
4	Anforderung an den Endenergiebedarf.....
5	Haushaltsstrombedarf und Betriebsstrombedarf
6	Primärenergiebedarf
7	Kohlendioxidemissionen
8	Gesamtenergieeffizienz-Faktor
9	Konversionsfaktoren
10	Anforderungen an Bauteile
11	Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems
12	Sonstige Anforderungen
13	Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz (Energieausweis).....
14	Layout der Energieausweise
15	Referenzanordnungen
ANHANG	

Diese Richtlinie basiert auf den Beratungsergebnissen der von der Landesamtsdirektorenkonferenz zur Ausarbeitung der Harmonisierung bautechnischer Vorschriften eingesetzten Länderexpertengruppe. Die Arbeit dieses Gremiums entspricht dem Auftrag der Landesamtsdirektorenkonferenz im Sinne des § 2 Abs. 2 Z. 3 der Statuten des Sachverständigenrates für bautechnische Richtlinien fortgeführt. Die Beschlussfassung der Richtlinie erfolgt durch die Generalversammlung des OIB.

OiB - Dokument

zur Definition des
Niedrigstenergiegebäudes
und zur
Festlegung von Zwischenzielen
in einem

„Nationalen Plan“

gemäß
Artikel 9 (3) zu 2010/31/EU

Dezember 2012

Inhaltsverzeichnis

1	VORBEMERKUNGEN
2	BEGRIFFSBESTIMMUNGEN
3	MINDESTANFORDERUNGEN AN DIE GESAMTENERGIEEFFIZIENZ – NEUBAU (2014 - 2020)
4	MINDESTANFORDERUNGEN AN DIE GESAMTENERGIEEFFIZIENZ – GRÖßERE RENOVIERUNG (2014 - 2020)
5	GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER ZWISCHENZIELE
5.1	GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER ZWISCHENZIELE FÜR DEN NEUBAU
5.2	GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER ZWISCHENZIELE FÜR DIE GRÖßERE RENOVIERUNG

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 Sachverständigenrates für bautechnische Richtlinien – Untergruppe Energieeinsparung und Wärmeschutz (SVB/BTRL 6) im Österreichischen Institut für Bautechnik.

1. Energieverbrauch in Gebäuden in Österreich
2. Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie
- 3. Energieeffizienzrichtlinie,
Vorbildcharakter öffentlicher Gebäude**

Artikel 5: Vorbildcharakter öffentlicher Einrichtungen

3% Sanierung der Gesamtfläche beheizter und/oder gekühlter Gebäude (jährlich, ab dem 1.1.2014):

- Gebäude im Eigentum der Zentralregierung und von ihr genutzt werden
- Gesamtnutzfläche über 500m², ab 2015 über 250m²
- Gebäude, die nationale Anforderungen laut Gebäuderichtlinie EPBD nicht erfüllen
- Ausnahmen möglich (Denkmalgeschützte Gebäude, Militärische Gebäude, Gebäude für religiöse Zwecke)

Alternative Vorgehensweise:

Maßnahmen mit denen eine gleichwertige Verbesserung der Energieeffizienz der Gebäude, die sich im Eigentum der Zentralregierung befinden, erreichen.

Mitteilung an die EUK bis zum 31. Dezember 2013

Zur Verwaltung von Immobilien befugte Ministerien:

- BMLVS, BMJ, BMLFUW, BMVIT, BMWFJ

Nicht berücksichtigt wurden:

- Gebäude im Eigentum privatrechtlicher Organisationen, wo der Bund eingemietet ist,
- Gebäude im Eigentum des Bundes, die an privatrechtliche Organisationen vermietet sind
- Denkmalgeschützte Gebäude

→ **Bruttogesamtfläche** von rund **1 Million m²** (> 250 m²)

Energieausweise vorhanden bei BMLVS Gebäuden 70%!
durchschnittliches V/O 2,4 m
durchschnittlicher HWB 123 kWh/(m².a)

→ Auf die restlichen 30% umgelegt

Sollwert gemäß nationalem Plan; strenger werdende Anforderungen 2014 bis 2020 berücksichtigt.

Mögliche Einsparung bei 3 % Sanierung der Fläche/Jahr
kumuliert bis 2020 → **48,145 GWh (173 TJ)**

Die Einsparungen sollen mit folgenden Maßnahmen erreicht werden:

40	GWh	Sanierung und Flächenreduktion
8	GWh	Contracting-Verträge
0,5	GWh	Energiemanagement

Bundesgebäude - Heizenergiekennzahlen



Quelle: BMWFJ, Sektion III

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

bettina.bergauer-culver@bmwfj.gv.at

