

Leitfaden für die Bewertung von Gebäude-Maßnahmen mit Energieausweisen

ANLEITUNG

Datum: Wien, 23.12.2016

IMPRESSUM

Herausgeberin: Monitoringstelle Energieeffizienz

Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency, Mariahilfer Straße 136, A-1150 Wien

T. +43 (1) 20 52 20, office@monitoringstelle.at | www.monitoringstelle.at

Für den Inhalt verantwortlich: Österreichische Energieagentur

Herstellerin: Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency | Verlagsort und Herstellungsort: Wien

Für alle Informationen der Monitoringstelle Energieeffizienz gilt der Haftungsausschluss
wie er auf der Website der Monitoringstelle unter www.monitoringstelle.at/legaldisclaimer beschrieben ist.

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	4
2	WOHNGBÄUDE	6
2.1	Methoden für Heizsysteme und Warmwasser	6
2.2	Methoden für thermisch verbesserte Gebäudehüllen	8
2.3	Gebäude- und Energiekenndaten im Energieausweis für Wohngebäude	10
3	NICHTWOHNGBÄUDE	14
3.1	Methoden für Heizsysteme und Warmwasser	14
3.2	Methoden für thermisch verbesserte Gebäudehüllen	16
3.3	Gebäude- und Energiekenndaten im Energieausweis für Nichtwohngebäude	18

1 Einleitung

Um die Auswirkung von Energieeffizienz-Maßnahmen auf den Energieverbrauch bewerten zu können, werden u.a. **verallgemeinerte Bewertungsmethoden** gemäß § 12 Energieeffizienz-Richtlinienverordnung (EERV) verwendet. Diese verallgemeinerten Methoden liefern für eine Vielzahl von Anwendungsfällen standardisierte Einsparungswerte (Default-Werte). Für die **Bewertung einer Maßnahme mit Default-Werten** ist für die meisten Methoden¹ lediglich die Eingabe bestimmter Informationen zum Anwendungsfall erforderlich (z.B. Gebäudetyp, effizientes Heizsystem).

Alternativ zur Bewertung mit Default-Werten kann eine **projektspezifische Bewertung** erfolgen. Im Fall der projektspezifischen Bewertung werden, statt allen in der verallgemeinerten Bewertungsmethode vorgegebenen Default-Werten, projektspezifische Werte (Ist-Werte) herangezogen. Dies ist nur zulässig, sofern in der Methode selbst nichts anderes geregelt ist oder die Möglichkeit der projektspezifischen Eingabe nicht ausdrücklich in der Methode ausgeschlossen wird. Projektspezifische Werte müssen nachvollziehbar dokumentiert und belegt werden. **Vorsicht:** Eine Vermischung von Default-Werten und projektspezifischen Werten ist nicht zulässig.

Im Rahmen einer projektspezifischen Bewertung darf die Berechnungsformel (hinsichtlich der Maßnahmenmeldung über die Anwendung zum EEffG) nicht adaptiert werden. Daher müssen alle erforderlichen Berechnungs-Parameter angegeben werden. Als Datenquelle für die erforderlichen Parameter eignet sich der Energieausweis des Gebäudes. Idealerweise liegen zwei Energieausweise vor: ein Energieausweis vor dem Setzen der Maßnahme (Referenz) und ein Energieausweis nach dem Setzen der Maßnahme.

Neben der Bewertung von Maßnahmen mit verallgemeinerten Methoden (mit Default-Werten oder projektspezifisch) ist auch eine **individuelle Bewertung** gemäß § 13 Richtlinienverordnung zulässig, wenn für einen Anwendungsfall keine verallgemeinerte Methode existiert oder fachliche Gründe gegen die Verwendung einer verallgemeinerten Methode schriftlich gegenüber der Energieeffizienz-Monitoringstelle dargelegt werden (siehe <https://www.monitoringstelle.at/index.php?id=734>).

Der vorliegende Leitfaden dient als Hilfestellung für die Bewertung von Energieeffizienz-Maßnahmen im Gebäudebereich unter der Verwendung von Energieausweisen. Energieausweise dienen als Quelle für Gebäude- und Energiekenndaten, die zur Berechnung von Energieeinsparungen verwendet werden können. Sie stellen außerdem geeignete Belege für die Maßnahmen-Dokumentation dar.

Der Energieausweis ist per Gesetzesnorm OIB-Richtlinie 6 (Energieeinsparung und Wärmeschutz) in allen Bundesländern standardisiert. Derzeit ist in sieben Bundesländern die OIB-Richtlinie 6 (2015) gültig. In zwei Bundesländern gilt noch die OIB-Richtlinie 6 (2011) (siehe Tabelle 1). Die beiden Richtlinien geben Layouts für die ersten beiden Seiten vor, entsprechend derer die einzelnen Bundesländer ihre Energieausweise gestalten können. Dieser Leitfaden ist für Energieausweise aus allen Bundesländern geeignet. Die Abbildungen in diesem Leitfaden zeigen Ausschnitte der Muster für Energieausweise aus den OIB-Richtlinien 6 (2011) und (2015). Bei

¹ Bewertungsmethoden im Bereich „thermisch verbesserte Gebäudehülle“ erfordern zum Teil eine Eingabe des tatsächlichen Heizwärmbedarfs des Gebäudes.

von diesen Muster-Layouts abweichenden Energieausweisen können einzelne Kennzahlen an anderer Stelle als beschrieben zu finden sein.

Tabelle 1: Inkrafttreten der OIB-Richtlinie 6 (2015)²

Bundesland	OIB-Richtlinie 6
Burgenland	25. Oktober 2016 (ersetzt die Version von 27. Mai 2015)
Kärnten	14. September 2016
Niederösterreich	15. April 2016
Oberösterreich	(OIB-Richtlinie 2011 noch in Kraft)
Salzburg	1. Juli 2016
Steiermark	1. Jänner 2016
Tirol	1. Mai 2016
Vorarlberg	(OIB-Richtlinie 2011 noch in Kraft)
Wien	2. Oktober 2015

Downloads und weiterführende Informationen zur OIB-Richtlinie 6

- OIB Richtlinie 6 (Ausgabe 2015): <https://www.oib.or.at/de/oib-richtlinien/richtlinien/2015/oib-richtlinie-6>
[Abruf am 19.12.2016]
- OIB Richtlinie 6 (Ausgabe 2011): <https://www.oib.or.at/de/guidelines/oib-richtlinie-6-0>
[Abruf am 19.12.2016]
- Begriffsbestimmungen: <https://www.oib.or.at/de/oib-richtlinien/richtlinien/2015/oib-richtlinien-begriffsbestimmungen>
[Abruf am 19.12.2016]
- Zitierte Normen und sonstige technische Regelwerke: <https://www.oib.or.at/de/oib-richtlinien/richtlinien/2015/oib-richtlinien-normen-und-regelwerke>
[Abruf am 19.12.2016]

² <https://www.oib.or.at/de/inkrafttreten-2015> [Abruf am 19.12.2016]

2 Wohngebäude

2.1 Methoden für Heizsysteme und Warmwasser

Die verallgemeinerten Bewertungsmethoden aus Kapitel 3 der Anlage 1 der EERV

- Zentralheizeräte in Bestandswohngebäuden
- Brennwertkessel für Nutzungseinheiten im Gebäudebestand
- Gaskombitherme für Nutzungseinheiten im Gebäudebestand
- Brennwertkessel für Nutzungseinheiten im Neubau
- Fernwärmemanschluss in Bestandswohngebäuden
- Fernwärmemanschluss in neuerrichteten Wohngebäuden
- Wärmepumpe im neuerrichteten Wohngebäude
- Wärmepumpe im sanierten Bestandswohngebäude
- Brauchwasser-Wärmepumpe im Gebäudebestand
- Dämmung der Wärmeverteilungsrohre im Bestandsgebäude

enthalten für bestimmte Anwendungsfälle Default-Werte, die standardisierte Einsparungswerte für Energieeffizienz-Maßnahmen vorgeben. Wenn eine Maßnahme mit Default-Werten bewertet wird, dürfen in die Bewertungsformel ausschließlich diese vorgegebenen Werte eingesetzt werden. Bekannte, tatsächliche Werte sind für eine default-mäßige Bewertung nicht relevant.

Für den Fall einer projektspezifischen Bewertung zeigt Tabelle 2 welcher Berechnungsparameter welcher Kennzahl im Energieausweis entspricht und wo die benötigten Kennzahlen im Energieausweis zu finden sind.

Tabelle 2: Für die Maßnahmenbewertung (default-mäßig oder projektspezifisch) erforderliche Eingabe von Berechnungsparametern und ihre Entsprechung im Energieausweis (Heizsysteme und Warmwasser)

Parameter	Bewertung mit Default-Werten	Projektspezifische Bewertung	Entsprechung im Energieausweis	Siehe Abbildung
Anzahl n	Ist-Wert	Ist-Wert	-	
Bruttogrundfläche BGF [m²]		Ist-Wert	Bruttogrundfläche	1
Heizwärmebedarf HWB [kWh/m²a]		Ist-Wert ³	HWB _{SK} (Standortklima)	2 bzw. 3
Warmwasser- wärmebedarf WWWB [kWh/m²a]	Eingabe des Gebäudetyps und des effizienten Heizsystems erforderlich	Ist-Wert	WWWB	2 bzw. 3
Aufwandszahl des Referenz- Heizsystems AZ_{Ref}		Ist-Wert	e _{AWZ,H} des Referenz-Heizsystems ⁴	2 bzw. 4
Aufwandszahl des effizienten Heizsystems AZ_{Eff}		Ist-Wert	e _{AWZ,H} des effizienten Heizsystems ⁵	2 bzw. 4
Heizenergiebedarf HEB [kWh/a]⁶	Eingabe des Gebäudetyps erforderlich	Ist-Wert	HEB (Referenz-Heizsystem)	2 bzw. 3
Faktor der Energieeinsparung f_{ee}⁷		Berechnung erforderlich ⁸	HEB (Referenz-Heizsystem und effizientes Heizsystem)	2 bzw. 3

³ Nicht erforderlich für die Methode „Brauchwasserwärmepumpe im Gebäudebestand“.

⁴ Die Methode „Brauchwasserwärmepumpe im Gebäudebestand“ erfordert die Aufwandszahl für das Warmwasserbereitstellungssystem. Diese kann vereinfacht aus dem heiztechnischen Energiebedarf der Warmwasserbereitstellung (HTEB_{WW}) und dem Warmwasserwärmebedarf (WWWB) wie folgt berechnet werden: AZ = (HTEB_{WW} + WWWB) / WWWB

⁵ Die Methode „Brauchwasserwärmepumpe im Gebäudebestand“ erfordert die Aufwandszahl für das Warmwasserbereitstellungssystem. Diese kann vereinfacht aus dem heiztechnischen Energiebedarf der Warmwasserbereitstellung (HTEB_{WW}) und dem Warmwasserwärmebedarf (WWWB) wie folgt berechnet werden: AZ = (HTEB_{WW} + WWWB) / WWWB

⁶ Parameter nur für die Methode „Dämmung der Wärmeverteilungsrohre im Bestandsgebäude“ relevant.

⁷ Parameter nur für die Methode „Dämmung der Wärmeverteilungsrohre im Bestandsgebäude“ relevant.

⁸ Der Einsparfaktor f_{ee} kann wie folgt berechnet werden: f_{ee} = (HEB_{Ref} - HEB_{Eff}) / HEB_{Ref}

2.2 Methoden für thermisch verbesserte Gebäudehüllen

Die verallgemeinerten Bewertungsmethoden aus Kapitel 4 der Anlage 1 der EERV

- Neuerrichtung von Wohngebäuden
- Sanierung von Wohngebäuden

enthalten für bestimmte Anwendungsfälle Default-Werte, die standardisierte Einsparungswerte für Energieeffizienz-Maßnahmen vorgeben. Wenn eine Maßnahme mit Default-Werten bewertet wird, dürfen in die Bewertungsformel ausschließlich diese vorgegebenen Werte eingesetzt werden. Bekannte, tatsächliche Werte sind für eine default-mäßige Bewertung nicht relevant. Die Bewertungsmethode „Neuerrichtung von Wohngebäuden“ erfordert jedoch für einen Berechnungs-Parameter den tatsächlichen Wert, wie aus Tabelle 3 ersichtlich ist. Dieser tatsächliche Wert muss **nachweisbar dokumentiert und belegt** werden.

Für den Fall einer projektspezifischen Bewertung zeigt Tabelle 3 welcher Berechnungsparameter welcher Kennzahl im Energieausweis entspricht und wo die benötigten Kennzahlen im Energieausweis zu finden sind.

Tabelle 3: Für die Maßnahmenbewertung (default-mäßig oder projektspezifisch) erforderliche Eingabe von Berechnungsparametern und ihre Entsprechung im Energieausweis (thermisch verbesserte Gebäudehülle)

Parameter	Bewertung mit Default-Werten	Projektspezifische Bewertung	Entsprechung im Energieausweis	Siehe Abbildung
Anzahl n	Ist-Wert	Ist-Wert	-	-
Bruttogrundfläche BGF [m ²]	Eingabe des Gebäudetyps und Bundeslandes erforderlich	Ist-Wert	Bruttogrundfläche	1
Heizwärmebedarf des Referenzgebäudes (Standortklima) HWB _{Ref} [kWh/m ² a]	Eingabe des Gebäudetyps und Bundeslandes erforderlich	Ist-Wert	HWB _{Sk} (Standortklima) des Referenzgebäudes	2 bzw. 3
Heizwärmebedarf des effizienten Gebäudes (Standortklima) HWB _{Eff} [kWh/m ² a]	Ist-Wert erforderlich ⁹	Ist-Wert	HWB _{Sk} (Standortklima) des effizienten Gebäudes	2 bzw. 3
Warmwasser-wärmebedarf WWWB [kWh/m ² a]		Ist-Wert ¹⁰	WWWB	2 bzw. 3
Aufwandszahl des Heizsystems im Referenzgebäude AZ _{Ref}		Ist-Wert ¹¹	e _{AWZ,H} des Referenzgebäudes	2 bzw. 4
Aufwandszahl des Heizsystems im effizienten Gebäude AZ _{Eff}	Eingabe des Gebäudetyps und Bundeslandes erforderlich	Ist-Wert	e _{AWZ,H} des effizienten Gebäudes	2 bzw. 4
Heizgradtage (Standortklima) HGT _{Sk}		Ist-Wert ¹²	Heizgradtage	1
Charakteristische Länge des Gebäudes l _c		Ist-Wert ¹³	Charakteristische Länge	1

⁹ Nicht erforderlich für die Methode „Sanierung von Wohngebäuden“.

¹⁰ Nicht erforderlich für die Methode „Neuerrichtung von Wohngebäuden“.

¹¹ Nicht erforderlich für die Methode „Neuerrichtung von Wohngebäuden“.

¹² Nicht erforderlich für die Methode „Sanierung von Wohngebäuden“.

¹³ Nicht erforderlich für die Methode „Sanierung von Wohngebäuden“.

Bewertung mit Default-Werten

Die Methode „Neuerrichtung von Wohngebäuden“ (siehe Kapitel 4 der Anlage 1 der EERV) erfordert die Eingabe des tatsächlichen Heizwärmebedarfes des neuerrichteten Gebäudes. Der Heizwärmebedarf des Gebäudes bei Standortklima ist im Energieausweis auf Seite 2 unter *Wärme- und Energiebedarf* ausgewiesen.

Projektspezifische Bewertung

Für die Methode „Neuerrichtung von Wohngebäuden“ (siehe Kapitel 4 der Anlage 1 der EERV) muss als Referenz-Heizwärmebedarf (HWB_{Ref}) der höchstzulässige Heizwärmebedarf für Neubauten gemäß OIB-Richtlinie 6 (Anforderungen), umgerechnet auf Standortklima, eingesetzt werden (siehe dazu die entsprechende verallgemeinerte Methode). Die Berechnung des HWB_{Ref} (Referenzklima) erfordert die charakteristische Länge des Gebäudes. Für die Umrechnung von Referenzklima auf Standortklima werden die Heizgradtage des Standortes benötigt. Die charakteristische Länge des Gebäudes und die Heizgradtage sind im Energieausweis auf Seite 2 unter *Gebäudekenndaten* ausgewiesen.

2.3 Gebäude- und Energiekenndaten im Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN		BGF	I _c	
Brutto-Grundfläche			charakteristische Länge	mittlerer U-Wert
Bezugsfläche			Heiztage	LEK _r -Wert
Brutto-Volumen			Heizgradtage	Art der Lüftung
Gebäude-Hüllfläche		Klimaregion	HGT _{SK}	Bauweise
Kompaktheit (A/V)			Norm-Außentemperatur	Soll-Innentemperatur

Abbildung 1: Bruttogrundfläche (BGF), charakteristische Länge (I_c) und Heizgradtage des Standortklimas (HGT_{SK}) in: Gebäudekenndaten, Energieausweis für Wohngebäude (Ausgabe: März 2015), Seite 2

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ erfüllt / nicht erfüllt (obligatorisch) / k.A.	$HWB_{Ref,RK}$	###, #	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB_{RK}	###, #	kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	EEB_{max} erfüllt / nicht erfüllt (alternativ zu f_{GEE}) / k.A.	E/LEB_{RK}	###, #	kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f_{GEE} erfüllt / nicht erfüllt (alternativ zu EEB_{max}) / k.A.	f_{GEE}	, ##	
Erneuerbarer Anteil	Erneuerbarer Anteil erfüllt / nicht erfüllt / k.A.			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	###, ### kWh/a	HWB	$HWB_{Ref,SK}$	###, # kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	###, ### kWh/a	WWWB	HWB_{SK}	###, # kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	###, ### kWh/a		$WWWB$	###, # kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	###, ### kWh/a	HEB	HEB_{SK}	###, # kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		AZ	$e_{AWZ,H}$, ##
Haushaltsstrombedarf	###, ### kWh/a		$HHSB$	###, # kWh/m ² a
Endenergiebedarf	###, ### kWh/a		EEB_{SK}	###, # kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	###, ### kWh/a		PEB_{SK}	###, # kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	###, ### kWh/a		$PEB_{n.ern.,SK}$	###, # kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	###, ### kWh/a		$PEB_{ern.,SK}$	###, # kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	###, ### kg/a		$CO2_{SK}$	###, # kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f_{GEE}	, ##
Photovoltaik-Export	###, ### kWh/a		$PV_{Export,SK}$	###, # kWh/m ² a

Abbildung 2: Heizenergiebedarf (HEB), Heizwärmebedarf (HWB), Warmwasserwärmebedarf (WWWB) und Aufwandszahl des Heizsystems (AZ) in: Wärme- und Energiebedarf, Energieausweis für Wohngebäude (Ausgabe: März 2015), Seite 2

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung
HWB		HWB		kWh/m ² a
WWWB		WWWB		kWh/m ² a
HTEB _{RH}				
HTEB _{WW}				
HTEB				
HEB	HEB		kWh/a	
HHSB				
EEB				
PEB				
PEB _{n.ern.}				
PEB _{ern.}				
CO ₂				
f _{GEE}				

Abbildung 3: Heizenergiebedarf (HEB), Heizwärmebedarf (HWB) und Warmwasserwärmebedarf (WWWB) in: Wärme- und Energiebedarf, Energieausweis für Wohngebäude (Ausgabe: Oktober 2011), Seite 2

Berechnung der Aufwandszahl des Heizsystems

In Energieausweisen gemäß OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe: Oktober 2011) ist die Energieaufwandszahl nicht explizit ausgewiesen. Die Aufwandszahl muss daher aus den Kennzahlen HEB, HWB und WWWB wie aus Abbildung 4 ersichtlich berechnet werden. In Energieausweisen nach OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe: März 2015) ist die Energieaufwandszahl als eigene Kennzahl $e_{AWZ,H}$ ausgewiesen.

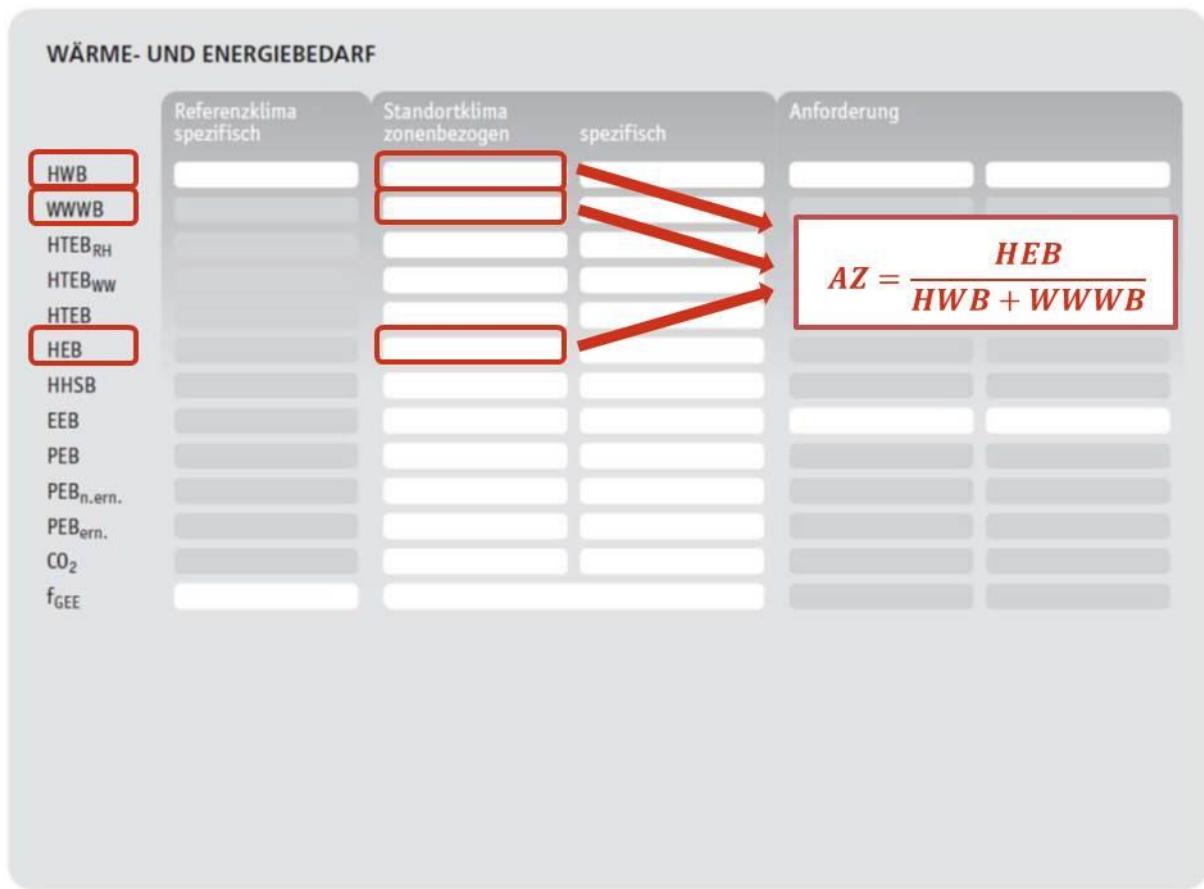


Abbildung 4: Berechnung der Aufwandszahl mit Energieausweis für Wohngebäude (Ausgabe: Oktober 2011), Seite 2

3 Nichtwohngebäude

3.1 Methoden für Heizsysteme und Warmwasser

Die verallgemeinerten Bewertungsmethoden aus Kapitel 3 der Anlage 1 der EERV

- Zentrale Raumwärmebereitstellung in einem Nichtwohngebäude
- Brennwertkessel für Nutzungseinheiten im Gebäudebestand
- Gaskombitherme für Nutzungseinheiten im Gebäudebestand
- Brennwertkessel für Nutzungseinheiten im Neubau
- Brauchwasser-Wärmepumpe im Gebäudebestand
- Dämmung der Wärmeverteilungsrohre im Bestandsgebäude

enthalten für bestimmte Anwendungsfälle Default-Werte, die standardisierte Einsparungswerte für Energieeffizienz-Maßnahmen vorgeben. Wenn eine Maßnahme mit Default-Werten bewertet wird, dürfen in die Bewertungsformel ausschließlich vorgegebene Werte eingesetzt werden. Bekannte, tatsächliche Werte sind für eine default-mäßige Bewertung nicht relevant.

Für den Fall einer projektspezifischen Bewertung zeigt Tabelle 4 welcher Berechnungsparameter welcher Kennzahl im Energieausweis entspricht und wo die benötigten Kennzahlen im Energieausweis zu finden sind.

Tabelle 4: Für die Maßnahmenbewertung (default-mäßig oder projektspezifisch) erforderliche Eingabe von Berechnungsparametern und ihre Entsprechung im Energieausweis (Heizsysteme und Warmwasser)

Parameter	Bewertung mit Default-Werten	Projektspezifische Bewertung	Entsprechung im Energieausweis	Siehe Abbildung
Anzahl n	Ist-Wert	Ist-Wert	-	-
Bruttogrundfläche BGF [m ²]	Ist-Wert ¹⁴	Ist-Wert	Bruttogrundfläche	5
Heizwärmebedarf HWB [kWh/m ² a]		Ist-Wert ¹⁵	HWB _{SK} (Standortklima)	6 bzw. 7
Warmwasserwärmebedarf WWWB [kWh/m ² a]	Eingabe des Gebäudetyps und des effizienten Heizsystems erforderlich	Ist-Wert ¹⁶	WWWB	6 bzw. 7
Aufwandszahl des Referenz-Heizsystems AZ _{Ref}	Eingabe des Gebäudetyps und des effizienten Heizsystems erforderlich	Ist-Wert	e _{AWZ,H} des Referenz-Heizsystems ¹⁷	6 bzw. 8
Aufwandszahl des effizienten Heizsystems AZ _{Eff}	Eingabe des Gebäudetyps und des effizienten Heizsystems erforderlich	Ist-Wert	e _{AWZ,H} des effizienten Heizsystems ¹⁸	6 bzw. 8
Heizenergiebedarf HEB [kWh/a] ¹⁹	Eingabe des Gebäudetyps erforderlich	Ist-Wert	HEB des Referenz-Heizsystems	6 bzw. 7
Faktor der Energieeinsparung f _{ee} ²⁰	Eingabe des Gebäudetyps erforderlich	Berechnung erforderlich ²¹	HEB des Referenz-Heizsystem und des effizienten Heizsystems	6 bzw. 7

¹⁴ Nur für die Methode „Zentrale Raumwärmebereitstellung in einem Nichtwohngebäude“ erforderlich.

¹⁵ Nicht erforderlich für die Methode „Brauchwasserwärmepumpe im Gebäudebestand“.

¹⁶ Nicht erforderlich für die Methode „Brauchwasserwärmepumpe im Gebäudebestand“ und für bestimmte Gebäudetypen der Methode „Zentrale Raumwärmebereitstellung in einem Nichtwohngebäude“

¹⁷ Die Methode „Brauchwasserwärmepumpe im Gebäudebestand“ erfordert die Aufwandszahl für das Warmwasserbereitstellungssystem.

Diese Aufwandszahl kann vereinfacht aus dem heiztechnischen Energiebedarf der Warmwasserbereitstellung (HTEB_{WW}) und dem Warmwasserwärmebedarf (WWWB) wie folgt berechnet werden: AZ = (HTEB_{WW} + WWWB) / WWWB;

Die Methode „Zentrale Raumwärmebereitstellung in einem Nichtwohngebäude“ erfordert für bestimmte Gebäudetypen die Aufwandszahl für das Heizsystem ohne Warmwasserbereitstellungssystem. Diese Aufwandszahl kann vereinfacht aus dem heiztechnischen Energiebedarf der Raumheizung (HTEB_{RH}) und dem Heizwärmebedarf (HWB) wie folgt berechnet werden: AZ = (HTEB_{RH} + HWB) / HWB

¹⁸ Die Methode „Brauchwasserwärmepumpe im Gebäudebestand“ erfordert die Aufwandszahl für das Warmwasserbereitstellungssystem. Diese Aufwandszahl kann vereinfacht aus dem heiztechnischen Energiebedarf der Warmwasserbereitstellung (HTEB_{WW}) und dem Warmwasserwärmebedarf (WWWB) wie folgt berechnet werden: AZ = (HTEB_{WW} + WWWB) / WWWB;

Die Methode „Zentrale Raumwärmebereitstellung in einem Nichtwohngebäude“ erfordert für bestimmte Gebäudetypen die Aufwandszahl für das Heizsystem ohne Warmwasserbereitstellungssystem. Diese Aufwandszahl kann vereinfacht aus dem heiztechnischen Energiebedarf der Raumheizung (HTEB_{RH}) und dem Heizwärmebedarf (HWB) wie folgt berechnet werden: AZ = (HTEB_{RH} + HWB) / HWB

¹⁹ Parameter nur für die Methode „Dämmung der Wärmeverteilungsrohre im Bestandsgebäude“ relevant.

²⁰ Parameter nur für die Methode „Dämmung der Wärmeverteilungsrohre im Bestandsgebäude“ relevant.

3.2 Methoden für thermisch verbesserte Gebäudehüllen

Die verallgemeinerten Bewertungsmethoden aus Kapitel 4 der Anlage 1 der EERV

- Neuerrichtung von Nichtwohngebäuden
- Sanierung von Nichtwohngebäuden

enthalten für bestimmte Anwendungsfälle Default-Werte, die standardisierte Einsparungswerte für Energieeffizienz-Maßnahmen vorgeben. Wenn eine Maßnahme mit Default-Werten bewertet wird, dürfen in die Bewertungsformel ausschließlich vorgegebene Werte eingesetzt werden. Bekannte, tatsächliche Werte für Parameter, für die es Default-Werte gibt, sind nicht relevant. Die Bewertungsmethoden im Bereich thermisch verbesserte Gebäudehülle erfordern jedoch für einzelne Parameter die Eingabe von tatsächlichen Werten, wie in Tabelle 5 ersichtlich ist. Diese tatsächlichen Werte müssen **nachweisbar dokumentiert und belegt** werden.

Für den Fall einer projektspezifischen Bewertung zeigt Tabelle 5 welcher Berechnungsparameter welcher Kennzahl im Energieausweis entspricht und wo die benötigten Kennzahlen im Energieausweis zu finden sind.

²¹ Der Einsparfaktor f_{ee} kann wie folgt berechnet werden: $f_{ee} = (HEB_{Ref} - HEB_{Eff}) / HEB_{Ref}$

Tabelle 5: Für die Maßnahmenbewertung (default-mäßig oder projektspezifisch) erforderliche Eingabe von Berechnungsparametern und ihre Entsprechung im Energieausweis (thermisch verbesserte Gebäudehülle)

Parameter	Bewertung mit Default-Werten	Projektspezifische Bewertung	Entsprechung im Energieausweis	Siehe Abbildung
Anzahl n	Ist-Wert	Ist-Wert	-	-
Bruttogrundfläche BGF [m ²]	Ist-Wert	Ist-Wert	Bruttogrundfläche	5
Heizwärmebedarf des Referenz-Gebäudes (Standortklima) HWB _{Ref} [kWh/m ² a]	Ist-Wert ²²	Ist-Wert	HWB _{SK} (Standortklima) des Referenzgebäudes	6 bzw. 7
Heizwärmebedarf des effizienten Gebäudes (Standortklima) HWB _{Eff} [kWh/m ² a]	Ist-Wert ²³	Ist-Wert	HWB _{SK} (Standortklima) des effizienten Gebäudes	6 bzw. 7
Aufwandszahl des Heizsystems im effizienten Gebäude AZ _{Eff}	Eingabe des Gebäudetyps und Bundeslandes erforderlich	Ist-Wert	e _{AWZ,H} des effizienten Gebäudes	6 bzw. 8
Heizgradtage (Standortklima) HGT _{SK}		Ist-Wert ²⁴	Heizgradtage	5
Charakteristische Länge des Gebäudes l _c	Ist-Wert ²⁵	Ist-Wert ²⁶	Charakteristische Länge	5

Bewertung mit Default-Werten

Die Methode „Neuerrichtung von Nichtwohngebäuden“ erfordert eine projektspezifische Eingabe der Bruttogrundfläche und des Heizwärmebedarfes des neuerrichteten Gebäudes. Die Bruttogrundfläche ist im Energieausweis unter *Gebäudekenndaten* und der Heizwärmebedarf bei Standortklima unter *Wärme- und Energiebedarf* ausgewiesen.

²² Nicht erforderlich für die Methode „Neuerrichtung von Nichtwohngebäuden“.

²³ Nicht erforderlich für die Methode „Sanierung von Nichtwohngebäuden“.

²⁴ Nicht erforderlich für die Methode „Sanierung von Nichtwohngebäuden“.

²⁵ Nicht erforderlich für die Methode „Neuerrichtung von Nichtwohngebäuden“.

²⁶ Nicht erforderlich für die Methode „Sanierung von Nichtwohngebäuden“.

Die Methode „Sanierung von Nichtwohngebäuden“ erfordert eine projektspezifische Eingabe der Bruttogrundfläche und des Heizwärmebedarfes des unsanierten Gebäudes (Standortklima), sowie der charakteristischen Länge des Gebäudes (zur Berechnung des Heizwärmebedarfs des sanierten Gebäudes). Die Bruttogrundfläche und die charakteristische Länge sind im Energieausweis auf Seite 2 unter *Gebäudekenndaten* und der Heizwärmebedarf bei Standortklima unter *Wärme- und Energiebedarf* ausgewiesen.

Projektspezifische Bewertung

Für die Methode „Neuerrichtung von Nichtwohngebäuden“ muss als Referenz-Heizwärmebedarf (HWB_{Ref}) der höchstzulässige Heizwärmebedarf für Neubauten gemäß OIB-Richtlinie 6 (Anforderungen), umgerechnet auf Standortklima, eingesetzt werden (siehe dazu die entsprechende verallgemeinerte Methode). Die Berechnung des HWB_{Ref} (Referenzklima) erfordert die charakteristische Länge des Gebäudes. Für die Umrechnung von Referenzklima auf Standortklima werden die Heizgradtage des Standortes benötigt. Die charakteristische Länge des Gebäudes und die Heizgradtage sind im Energieausweis auf Seite 2 unter *Gebäudekenndaten* ausgewiesen.

In der Methode „Sanierung von Nichtwohngebäuden“ muss als Heizwärmebedarf des unsanierten Gebäudes (HWB_{Ref}) bei Standortklima und der Heizwärmebedarf des sanierten Gebäudes (HWB_{Eff}) bei Standortklima eingegeben werden. Der Heizwärmebedarf bei Standortklima ist im Energieausweis auf Seite 2 unter *Wärme- und Energiebedarf* ausgewiesen. Informationen über die charakteristische Länge oder die Heizgradtage sind nicht erforderlich.

3.3 Gebäude- und Energiekenndaten im Energieausweis für Nichtwohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN		BGF	I_c	
Brutto-Grundfläche		charakteristische Länge		mittlerer U-Wert
Bezugsfläche		Heiztage		LEK _r -Wert
Brutto-Volumen		Heizgradtage		Art der Lüftung
Gebäude-Hüllfläche		Klimaregion	HGT _{SK}	Bauweise
Kompaktheit (A/V)		Norm-Außentemperatur		Soll-Innentemperatur

Abbildung 5: Bruttogrundfläche (BGF), charakteristische Länge (I_c) und Heizgradtage (HGT_{SK}) in: Gebäudekenndaten, Energieausweis für Nicht-Wohngebäude (Ausgabe: März 2015), Seite 2

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ erfüllt / nicht erfüllt (obligatorisch) / k.A.	$HWB_{Ref,RK}$	###,##	kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	1,0 / 2,0 kWh/m ² a erfüllt / nicht erfüllt / k.A.	KB^*_{RK}	###,##	kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	EEB_{max} erfüllt / nicht erfüllt (alternativ zu f_{GEE}) / k.A.	E/LEB_{RK}	###,##	kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f_{GEE} erfüllt / nicht erfüllt (alternativ zu EEB_{max}) / k.A.	f_{GEE}	,##	
Erneuerbarer Anteil	Erneuerbarer Anteil erfüllt / nicht erfüllt / k.A.			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	###,### kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$	###,#	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	###,### kWh/a	HWB_{SK}	###,#	kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	###,### kWh/a	$WWWB$	###,#	kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	###,### kWh/a	HEB		
Energieaufwandszahl Heizen				
Kühlbedarf	###,### kWh/a	KB_{SK}	###,#	kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	###,### kWh/a	KEB_{SK}	###,#	kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen				
Befeuchtungsenergiebedarf	###,### kWh/a	$e_{AWZ,K}$,##	
Beleuchtungsenergiebedarf	###,### kWh/a	$BefEB_{SK}$	###,#	kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	###,### kWh/a	$BelEB$	###,#	kWh/m ² a
Endenergiebedarf	###,### kWh/a	BSB	###,#	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	###,### kWh/a	EEB_{SK}	###,#	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	###,### kWh/a	PEB_{SK}	###,#	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	###,### kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$	###,#	kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	###,### kg/a	$PEB_{ern.,SK}$	###,#	kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		$CO2_{SK}$	###,#	kg/m ² a
Photovoltaik-Export	###,### kWh/a	f_{GEE}	,##	
		$PV_{Export,SK}$	###,#	kWh/m ² a

Abbildung 6: Heizenergiebedarf (HEB), Heizwärmebedarf (HWB), Warmwasserwärmebedarf (WWWB) und Aufwandszahl des Heizsystems (AZ) in: Wärme- und Energiebedarf, Energieausweis für Nicht-Wohngebäude (Ausgabe: März 2015), Seite 2

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF				
	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung
HWB*				
HWB				
WWWB				
KB*				
KB				
BefEB				
HTEB _{RH}				
HTEB _{WW}				
HTEB				
KTEB				
HEB	HEB		kWh/a	
KEB				
BeLEB				
BSB				
EEB				
PEB				
PEB _{n.ern.}				
PEB _{ern.}				
CO ₂				
f _{GEE}				

Abbildung 7: Heizenergiebedarf (HEB), Heizwärmebedarf (HWB) und Warmwasserwärmebedarf (WWWB) in: Wärme- und Energiebedarf, Energieausweis für Nicht-Wohngebäude (Ausgabe: Oktober 2011), Seite 2

Berechnung der Aufwandszahl des Heizsystems

In Energieausweisen gemäß OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe: Oktober 2011) ist die Energieaufwandszahl nicht explizit ausgewiesen. Die Aufwandszahl muss daher aus den Kennzahlen HEB, HWB und WWWB wie in Abbildung 8 ersichtlich berechnet werden. In Energieausweisen nach OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe: März 2015) ist die Energieaufwandszahl als eigene Kennzahl $e_{AWZ,H}$ ausgewiesen.

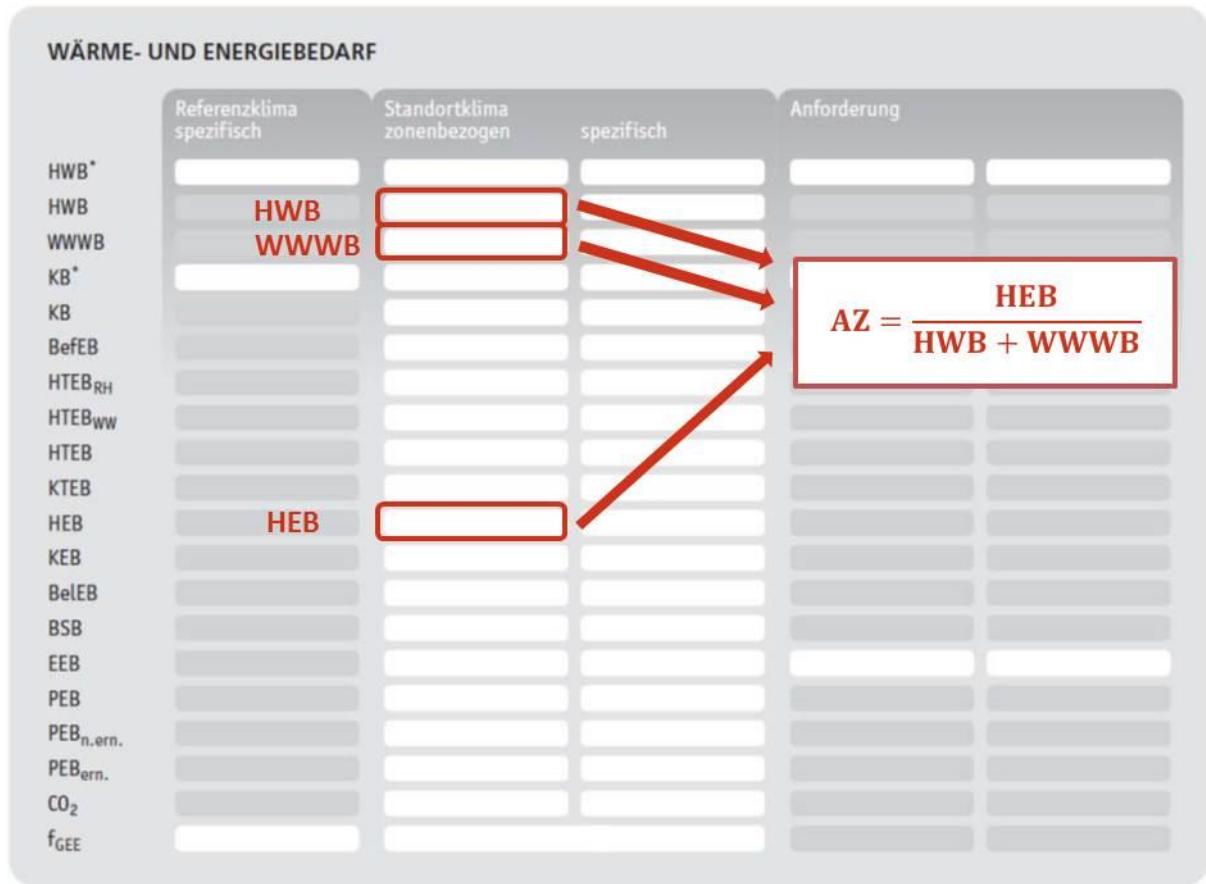


Abbildung 8: Berechnung der Aufwandszahl mit Energieausweis für Nicht-Wohngebäude (Ausgabe: Oktober 2011), Seite 2

ÜBER DIE MONITORINGSTELLE ENERGIEEFFIZIENZ

Die Monitoringstelle Energieeffizienz ist eine Einrichtung in der Österreichischen Energieagentur im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMLFW). Die Monitoringstelle ist Anlauf- und Informationsstelle für die laut Energieeffizienzgesetz verpflichteten Unternehmen, öffentlichen Stellen und Energiedienstleister. Die Aufgabe der Monitoringstelle ist es, gemeldete Daten zu evaluieren und standardisierte Methoden zur Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen zu entwickeln.

Weitere Informationen: www.monitoringstelle.at

ÜBER DIE ÖSTERREICHISCHE ENERGIEAGENTUR – AUSTRIAN ENERGY AGENCY

Die Österreichische Energieagentur ist das nationale Kompetenzzentrum für Energie in Österreich. Sie berät auf Basis ihrer vorwiegend wissenschaftlichen Tätigkeit Entscheidungsträger aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft. Ihre Schwerpunkte liegen in der Förderung von Energieeffizienz und erneuerbaren Energieträgern im Spannungsfeld zwischen Wettbewerbsfähigkeit, Klima- und Umweltschutz sowie Versorgungssicherheit. Dazu realisiert die Österreichische Energieagentur nationale und internationale Projekte und Programme, führt gezielte Informations- und Öffentlichkeitsarbeit durch und entwickelt Strategien für die nachhaltige und sichere Energieversorgung. Die Österreichische Energieagentur setzt klimaaktiv – die Klimaschutzinitiative des BMLFUW – operativ um und koordiniert die verschiedenen Maßnahmen in den Themenbereichen Bauen & Sanieren, Energiesparen, Erneuerbare Energie und Mobilität. Die Österreichische Energieagentur ist die Nationale Energieeffizienz-Monitoringstelle gemäß Energieeffizienzgesetz.

Weitere Informationen: www.energyagency.at



www.monitoringstelle.at