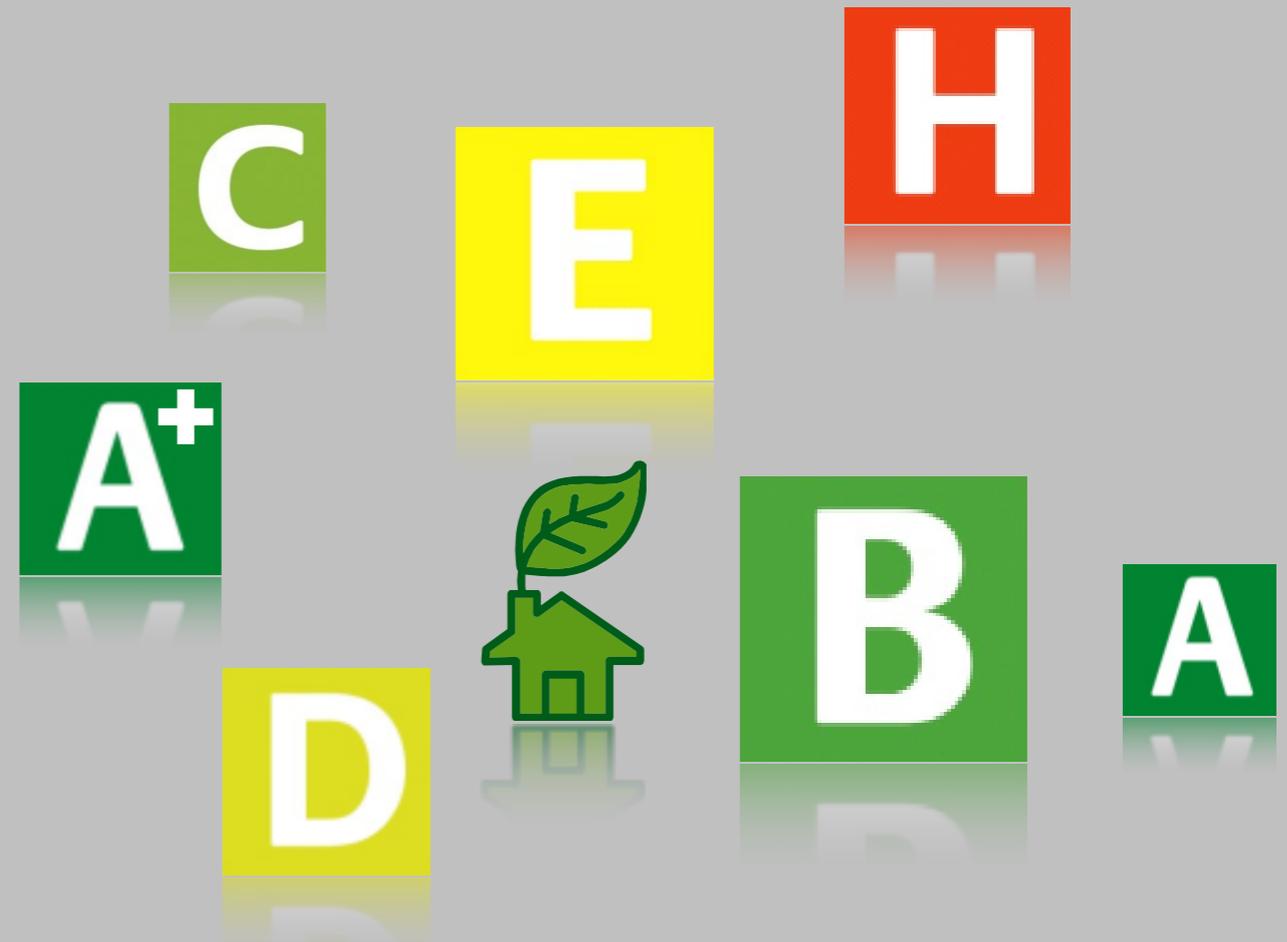


Energieeffizienz und Nachhaltigkeit in Luxemburg

Gebäudeworkshop L-CH

13. Juni 2013



Inhalt des Vortrags

- ❖ CPE: Energiepass in Luxemburg
- ❖ LUNAZ: Luxemburger Nachhaltigkeitszertifizierung
- ❖ LUNAZ: Stand der Entwicklung



Goblet Lavandier & Associés

- ❖ Ingenieurbüro für Technische Gebäudeausrüstung
- ❖ 100 MitarbeiterInnen, 10 Nationalitäten



- ❖ Abteilung Energie und Bauphysik (6 Personen)
 - ✓ Energiekonzepte für Gebäude und Siedlungen
 - ✓ Simulationen
 - ✓ Angewandte Forschung und Entwicklung
 - ✓ Normungsaktivitäten (national und international)



Ee Energiepass
ENERGY EFFICIENT
 Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz eines Wohngebäudes 1/5

Passnummer: P.20100505.555111.36.1.1
 Nr. Aussteller: keine Nummer
 Erstellt am: 05.05.2010
 Gültig bis: 04.05.2020

Energieeffizienzklasse
 geringer Energiebedarf

A ENERGIE EFFIZIENZ KLASSE

NEUBAU-TYPISCH
 A
 B
 C
 D
 E
 F
 G
 H
 I
 ALTBAU-TYPISCH

Wärmeschutzklasse
A
 Passivhaus

Energieeffizienzklasse
 Die Einstufung in die **Energieeffizienzklasse** erfolgt nach dem sogenannten **Primärenergiebedarf**. Dieser berücksichtigt neben dem **Wärmeschutz** des Gebäudes auch die verwendete **Anlagentechnik**, sowie die **Umweltverträglichkeit** der eingesetzten Energieträger in einer Gesamtbetrachtung.

Wärmeschutzklasse
 Die Einstufung in die **Wärmeschutzklasse** erfolgt nach dem sogenannten **Heizwärmebedarf**. Dieser berücksichtigt die Qualität der verwendeten **Wärmedämmung** in Wänden, Dach, Boden und Fenstern, die **Bauweise** und **Bauausführung** (Dichtigkeit) und die **Orientierung**.

Klassen
 Die Klasseneinteilung erfolgt von **A** (beste Klasse) bis **I** (schlechteste Klasse)
Passivhaus - alle Klassen ≤ **A**
Niedrigenergiehaus - alle Klassen ≤ **B**
Energiesparhaus - alle Klassen ≤ **C**

Angaben zum Gebäude

Nutzungsart/Gebäudetyp	Wohnen EFH
Anzahl der Wohneinheiten	1
Nachweisart	Neubau (Bauantrag)
Adresse (Straße)	Im Maarfeld, 36
Adresse (PLZ-Ort/Stadt)	555111, Ayl
Baujahr Gebäude	2011
Baujahr Heizungsanlage	2011
Energiebezugsfläche	200,6 m ²

Aussteller

Goblet Lavandier & Associés Luis Carvalho 17, Rue J.P. Sauvage L- 2514 Luxembourg Tel. +352 43 66 76-1	Eigentümer - Melanie und Markus Lichtmeß 9, Merianstrasse D- 54292 Trier Tel. 6514361596
--	--

Unterschrift Aussteller _____ Ort, Datum _____

Gesamteffizienz

Wärmeschutz

Emissionen

Ee Energiepass
ENERGY EFFICIENT
 Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz eines Wohngebäudes 2/5

Passnummer: P.20100505.555111.36.1.1
 Nr. Aussteller: keine Nummer
 Erstellt am: 05.05.2010
 Gültig bis: 04.05.2020

Energieeffizienzklasse
 dieses Gebäude erreicht ...

Primärenergiebedarf (bezogen auf An) **27,2** kWh / (m²a)

Wärmeschutzklasse
 dieses Gebäude erreicht ...

Heizwärmebedarf (bezogen auf An) **11,5** kWh / (m²a)

Effizienzklassen für die Umweltwirkung
 dieses Gebäude erreicht ...

CO₂-Emissionen (bezogen auf An) **6,7** kg CO₂ / (m²a)

Jährlicher Energiebedarf und CO₂-Emissionen

Primärenergiebedarf	5.454 kWh / a
Heizwärmebedarf (Transmission und Lüftung)	2.299 kWh / a
CO ₂ -Emissionen	1,3 t CO ₂ / a

Der **Primärenergiebedarf** entspricht der Energiemenge, die zur Deckung des Heizenergiebedarfs und des Warmwasserwärmebedarfs (*Bedarf und Aufwand der Anlagentechnik eingeschlossen*) benötigt wird und berücksichtigt die zusätzlichen Energiemengen, die durch vorgelagerte Prozessketten (Gewinnung, Transport, Aufbereitung, etc.) der jeweils eingesetzten Energieträger entstehen.

Der **Heizwärmebedarf** entspricht der Wärmemenge, die den beheizten Räumen zugeführt werden muss, um die gewünschte Solltemperatur aufrecht zu erhalten.

Die **CO₂-Emissionen** geben die, bei der Verbrennung fossiler Energien freiwerdende Menge an klimaschädlichen Gasen an und werden als CO₂-Äquivalent angegeben. Darin werden neben Kohlendioxid (CO₂) auch andere klimaschädigende Gase (Methan,...) berücksichtigt, die bei Energiegewinnung, -aufbereitung und -transport freigesetzt werden. Je geringer die durch die Beheizung eines Gebäudes entstehenden CO₂-Emissionen sind, desto weniger wird das globale Klima belastet.

A_n entspricht der **Energiebezugsfläche** (i.d.R die beheizte Wohnfläche) des Gebäudes in m².

Unterschrift Aussteller _____ Ort, Datum _____



Ee Energiepass auf Basis des berechneten Gesamtenergieeffizienzwertes

ENERGY EFFICIENT Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz eines Nichtwohngebäudes

Passnummer	Nr. Aussteller	Erstellt am	Nachtrag Verbrauch	Gültig bis
P.20130522.0PLZ.Nr..a.B	IP/10317	22.05.2013	2017 2020	22.05.2023

Energieeffizienzklasse

geringer Energiebedarf

Wärmeschutzklasse

C

Energieeffizienzklasse
Die Einstufung in die Energieeffizienzklasse erfolgt auf Basis des Gesamt-Primärenergiebedarfs. Dieser berücksichtigt den Wärmeschutz des Gebäudes auch die Anlagenleistungen für Heizen, Kühlen, Belüften, Befeuchten, Beleuchten, Warmwasserbereitung und deren Peripherie, sowie die Umweltverträglichkeit der eingesetzten Energieträger bei der Gesamtbetrachtung.

Wärmeschutzklasse
Die Einstufung in die Wärmeschutzklasse erfolgt auf Basis des sogenannten Heizwärmebedarfs. Dieser berücksichtigt die Qualität der verwendeten Wärmedämmung in Wänden, Dach, Boden und Fenstern, die Bauweise und Bauausführung (Dichtigkeit) und die Orientierung.

Klassen
Die Klasseneinteilung erfolgt von A (beste Klasse) bis I (schlechteste Klasse)

Passivhaus Klasse $\leq A^*$
Niedrigenergiehaus Klasse $\leq B^*$
Energiesparhaus Klasse $\leq C^*$

* in den Klassen: Energieeffizienz, Wärmeschutz, Umweltwirkung, Einhaltung der Luftdichtheitsanforderungen

Angaben zum Gebäude

Gebäudebezeichnung	Bürogebäude
Gebäudekategorie	Bauantrag
Erstellungsanlass	Straße Nr.
Adresse	PLZ Ort
PLZ-Ort/Stadt	2013
Baujahr Gebäude	300 m ²
Energiebezugsfläche, A _n	300 m ²
davon mechanisch belüftet	300 m ²
davon gekühlt	300 m ²

Aussteller

Ansprechpartner	Ansprechpartner
Name	Name
Straße Nr.	Straße Nr.
PLZ Ort	PLZ Ort
Telefonnummer	Telefonnummer

Unterschrift Aussteller _____ Ort, Datum _____

Gesamteffizienz

Heizen

Belichten

Lüften

Kühlen

Wärmeschutz

Emissionen

Ee Energiepass auf Basis des berechneten Gesamtenergieeffizienzwertes

ENERGY EFFICIENT Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz eines Nichtwohngebäudes 2/5

Passnummer	Nr. Aussteller	Erstellt am	Nachtrag Verbrauch	Gültig bis
P.20130522.0PLZ.Nr..a.B	IP/10317	22.05.2013	2017 2020	22.05.2023

Energieeffizienzklasse

Gesamt-Primärenergiebedarf A | B | C | D | E | F | G | H | I **D** Referenzgebäude: 204,4 dieses Gebäude erreicht ... **193,5 kWh/(m²a)**

Primärenergiebedarf

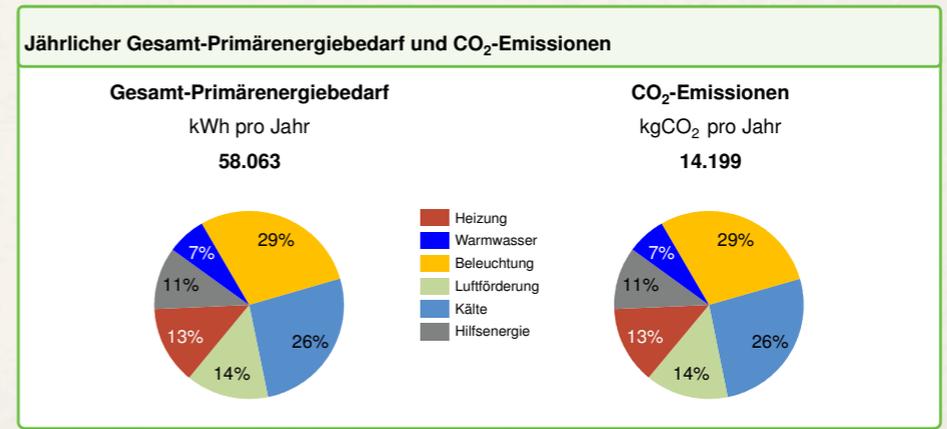
Heizung	A B C D E F G H I E Referenzgebäude: 20,1 dieses Gebäude erreicht ... 25,8 kWh/(m²a)
Beleuchtung	A B C D E F G H I D Referenzgebäude: 87,7 dieses Gebäude erreicht ... 55,8 kWh/(m²a)
Luftförderung	A B C D E F G H I D Referenzgebäude: 31,2 dieses Gebäude erreicht ... 27,4 kWh/(m²a)
Kälte	A B C D E F G H I E Referenzgebäude: 39,5 dieses Gebäude erreicht ... 50,9 kWh/(m²a)
Warmwasser	dieses Gebäude erreicht ... 12,8 kWh/(m²a)
Hilfsenergie	dieses Gebäude erreicht ... 20,8 kWh/(m²a)

Wärmeschutzklasse

Heizwärmebedarf A | B | C | D | E | F | G | H | I **C** Referenzgebäude: 20,1 dieses Gebäude erreicht ... **13,0 kWh/(m²a)**

Effizienzklasse für die Umweltwirkung

Gesamt-CO₂-Emissionen A | B | C | D | E | F | G | H | I **D** Referenzgebäude: 50,7 dieses Gebäude erreicht ... **47,3 kgCO₂/(m²a)**



Nachhaltigkeits- Zertifizierung

- ❖ Übergreifende Bewertung von Nachhaltigkeitsaspekten im Wohnungsbau
- ❖ Konzipierung für Ein- und Mehrfamilienhäuser

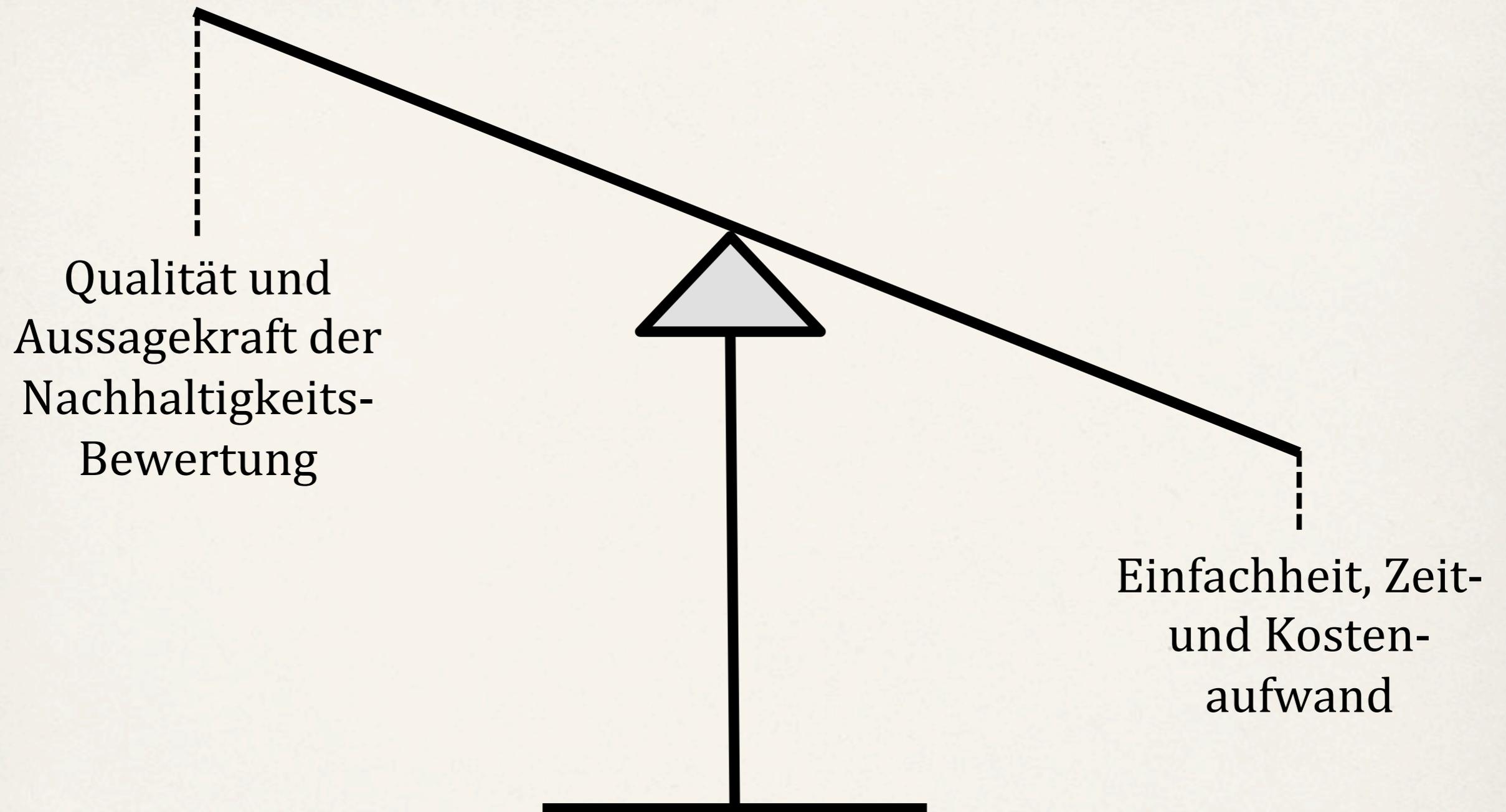
Auftraggeber  *Ministère du Logement*

Entwicklung  *Goblet Lavandier & Associés*

Betatest  *Ordre des architectes et des ingénieurs-conseils*

Ausbildung  *Energieagence*





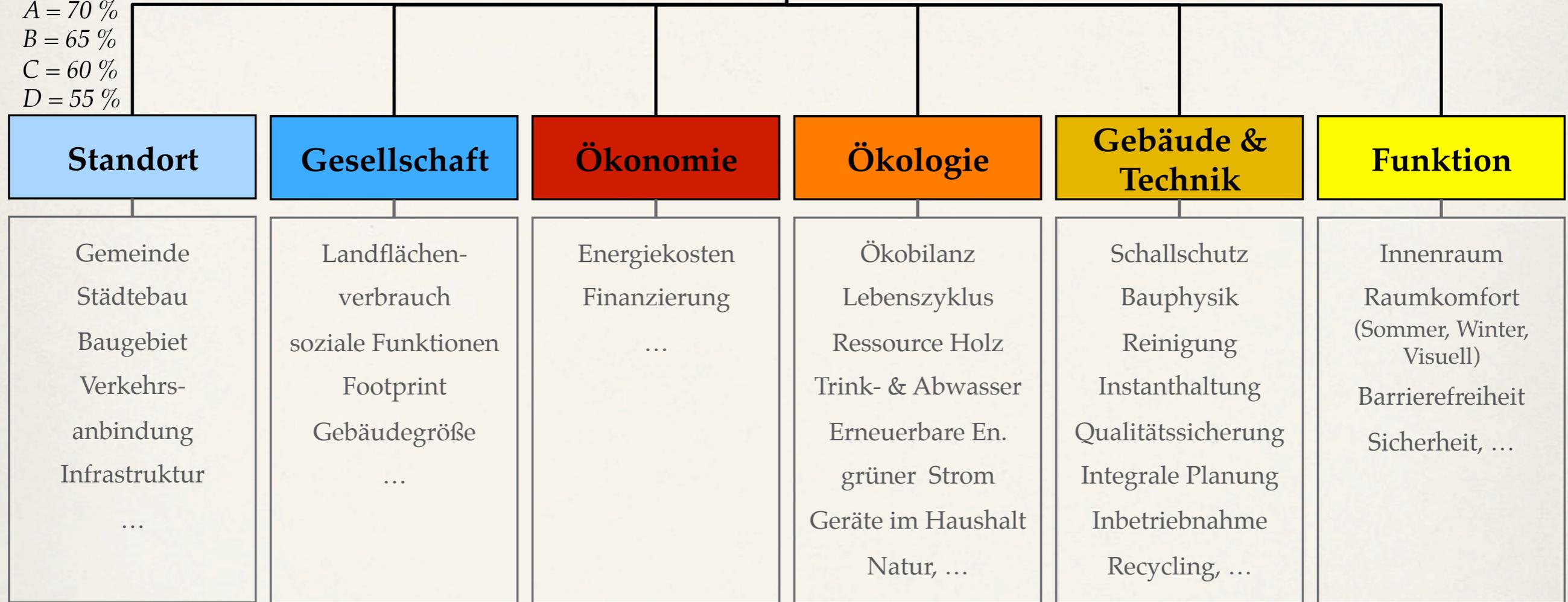
Qualität und Aufwand



Gesamtbewertung – Klassen A bis I

Klassenabstufung (vorläufig)

A = 70 %
 B = 65 %
 C = 60 %
 D = 55 %



Bewertungsschema

- * Basierend auf vorhandenen Systemen: breeam, dgnb, gréng Hausnummer, WWB, etc.
- * Einteilung in voneinander trennbare Kategorien
- * Gesamtbewertung in einem Klassensystem, A bis I
- * Mindestanforderungen an einzelne Kategorien sind möglich



Kategorie	Themen	Kriterien	Punkte
Standort	7	36	83
Gesellschaft	2	14	47
Ökonomie	2	2	45
Ökologie	9	35	215
Gebäude & Technik	8	82	82
Funktion	10	38	84
Total	38	156	556

Mögliche Punkte für
das Beispiel
EFH Neubau

Bewertungsschema

- * Gruppierung einzelner Themen innerhalb einer Kategorie
- * Präzise Einzelkriterien innerhalb eines Themas
- * Punktevergabe für jedes Kriterium; überwiegend „ja/nein“ Abfragen
- * Entwicklung angepasster Methoden zur Kopplung z.B. an den Energiepass





LUNAZ
2013

Luxemburger Nachhaltigkeits-Zertifizierung für Wohngebäude – LUNAZ

Hinweis
Die im Dokument angegebene Punkteverteilung ist nicht endgültig und wird im Zuge der Betatestphase angepasst.

*Internes und inoffizielles
Arbeitsdokument*

Auftraggeber
Ministère du Logement

Version 25 vom 05. Juni 2013

Bearbeitung
Goblet Lavandier & Associés
Dr.-Ing. Markus Lichtmeß, MSc. Tim Mirgain



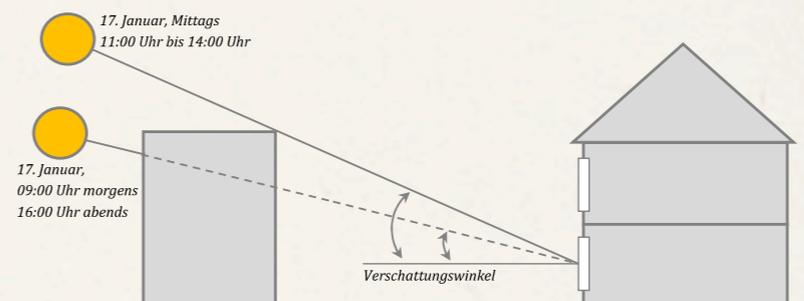
1.6 Standortqualität – Besonnung

Zielsetzung

Verbesserung des visuellen Komforts innerhalb eines Gebäudes. Die Besonnungsdauer eines Wohnraums dient als ein Qualitätskriterium, da direktes Sonnenlicht zur Gesundheit und zum Wohlbefinden der Menschen beiträgt. Ein Raum gilt als ausreichend besonnt, wenn am 17. Januar die Besonnungsdauer mindestens 1 h beträgt (7).

Methodik

Es wird Besonnungsdauer an einem Wintertag analysiert. Vorausgesetzt dass die Verschattungssituation des Gebäudes im Rahmen der Energiepassberechnung hinreichend genau abgebildet wurde, kann das abgebildete vereinfachte Verfahren genutzt werden. Alternativ kann eine ausreichende Besonnung auch nach DIN 5034 nachgewiesen werden. Hier muss der Nachweis für mindestens einen Wohnaufenthaltsraum geführt werden. Bei dem vereinfachten Verfahren wird der Teilverschattungswinkel für die horizontale Verbauung gemäß den Rechenregeln der CPE-Berechnung ermittelt. Folgendes Bild zeigt die Beziehung.



Die Besonnungsdauer ist in Abhängigkeit des vorhandenen Verschattungswinkel gemäß folgender Tabelle anzulesen. In dem Falle ist der Verschattungswinkel nicht für die Fassade, sondern fensterspezifisch zu bestimmen.

Tabelle 1: Besonnungsdauer in Abhängigkeit des Verbauungswinkels für unterschiedliche Orientierungen

	Verbauungswinkel Süd	Verbauungswinkel Ost/West
Besonnung > 4 h/d	< 14°	/
Besonnung > 3 h/d	< 17°	< 5°
Besonnung > 2 h/d	< 20°	< 20°

Der Nachweis muss für mind. das unterste Geschoss mit Wohneinheit erbracht werden.

Bewertung Neubau/Bestand

- 1.6.1 3 Punkte wenn die Besonnungsdauer > 4 h beträgt
2 Punkte wenn die Besonnungsdauer > 3 h beträgt
1 Punkt wenn die Besonnungsdauer > 2 h beträgt

Erforderliche Dokumentation: Energiepass, ggf. externe Berechnung



LUNAZ Bewertung

- ❖ Vorlayout eines Zertifikates
- ❖ Unterteilung in Kategorie und Themen
- ❖ Vergleichbarkeit je Kategorie und Thema
- ❖ Zusammenfassende Bewertung und Klassifizierung

Kategorie

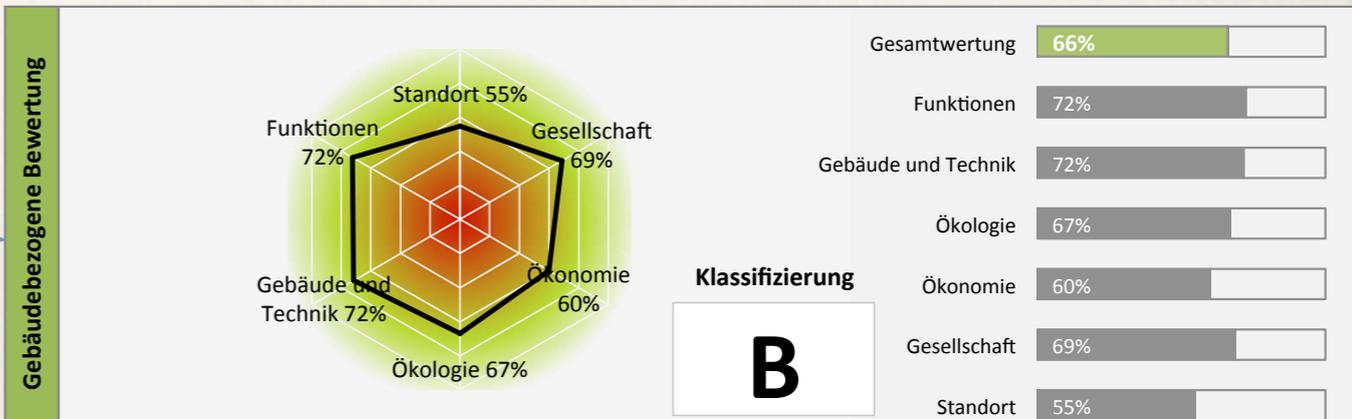
Thema

Gesamtbewertung

LUNAZ - Luxemburger Nachhaltigkeits-Zertifizierung von Wohngebäuden

N° Kriterien	erreichte Punkte	mögliche Punkte	Wertung
1 Standort	46	84	55%
1.1 Die Gemeinde	0	14	
1.2 Einbindung in städtebauliches Konzept	0	0	
1.3 Baulandflächennutzung und öffentliche Grünflächen	16	16	
1.4 Verkehrsanbindung	3	27	
1.5 Infrastruktur und Einrichtung sozialer Dienste	19	19	
1.6 Besonnung	3	3	
1.7 Standortqualität	5	5	
2 Gesellschaft	33	48	69%
2.1 Soziale Funktionen (MFH)	0	0	
2.2 Flächeninanspruchnahme	33	48	
3 Ökonomie	27	45	60%
3.1 Energiekosten	18	30	
3.2 Finanzierung	9	15	
4 Ökologie	130	194	67%
4.1 Umweltbewertung der Baumaterialien	20	60	
4.2 Primärenergiebedarf im Lebenszyklus	19	19	
4.3 Nachhaltige Ressourcenbewertung Holz	0	10	
4.4 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen	20	20	
4.5 Nutzung erneuerbarer Energien	19	19	
4.6 Null- oder Plusenergiehäuser	0	10	
4.7 Nutzung von ökologischem Strom	0	4	
4.8 Energiesparende Geräte	26	26	
4.9 Bepflanzung und Natur	26	26	
5 Gebäude und Technik	58	81	72%
5.1 Schallschutz	1	9	
5.2 Wärme- und feuchtetechnische Qualität der Gebäudehülle	2	2	
5.3 Luftdichtheit der Gebäudehülle	3	6	
5.4 Reinigung- und Instandhaltungsfreundlichkeit des Baukörpers	0	2	
5.5 Qualitätssicherung der Bauausführung	17	27	
5.6 Integrale Planung (MFH)	0	0	
5.7 Inbetriebnahme	26	26	
5.8 Rückbaubarkeit, Recycling und Demontage Materialkenntnis	9	9	
6 Funktionen	63	87	72%
6.1 Qualitätsmerkmale der Wohnungen	6	6	
6.2 Sicherheit	9	9	
6.3 Barrierefreiheit	0	15	
6.4 Einflussnahmemöglichkeiten Nutzer/Regelung Anlagen	6	6	
6.5 Visueller Komfort	2	7	
6.6 Thermischer Komfort - Winter	6	6	
6.7 Thermischer Komfort - Sommer	0	4	
6.8 Innenraumhygiene	28	28	
6.9 Elektrobiologische Hausinstallation	6	6	
6.10 Zustand des Gebäudes (Bestand)	0	0	

Bewertung



Energiepass
ENERGY EFFICIENT
 Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz eines Wohngebäudes 1/5

Passnummer: P.20100505.555111.36.1.1
 Nr. Aussteller: keine Nummer
 Erstellt am: 05.05.2010
 Gültig bis: 04.05.2020

Energieeffizienzklasse
 geringer Energiebedarf

Wärmeschutzklasse
A
 Passivhaus

Energieeffizienzklasse
 Die Einstufung in die **Energieeffizienzklasse** erfolgt nach dem sogenannten **Primärenergiebedarf**. Dieser berücksichtigt neben dem **Wärmeschutz** des Gebäudes auch die verwendete **Anlagentechnik**, sowie die **Umweltverträglichkeit** der eingesetzten Energieträger in einer Gesamtbetrachtung.

Wärmeschutzklasse
 Die Einstufung in die **Wärmeschutzklasse** erfolgt nach dem sogenannten **Heizwärmebedarf**. Dieser berücksichtigt die Qualität der verwendeten **Wärmedämmung** in Wänden, Dach, Boden und Fenstern, die **Bauweise** und **Bauausführung** (Dichtigkeit) und die **Orientierung**.

Klassen
 Die Klasseneinteilung erfolgt von **A** (beste Klasse) bis **I** (schlechteste Klasse)
Passivhaus - alle Klassen ≤ **A**
Niedrigenergiehaus - alle Klassen ≤ **B**
Energiesparhaus - alle Klassen ≤ **C**

Angaben zum Gebäude

Nutzungsart/Gebäudetyp	Wohnen EFH
Anzahl der Wohneinheiten	1
Nachweisart	Neubau (Bauantrag)
Adresse (Straße)	Im Maarfeld, 36
Adresse (PLZ-Ort/Stadt)	555111, Ayl
Baujahr Gebäude	2011
Baujahr Heizungsanlage	2011
Energiebezugsfläche	200,6 m ²

Aussteller
 Goblet Lavandier & Associés
 Luis Carvalho
 17, Rue J.P. Sauvage
 L- 2514 Luxembourg
 Tel. +352 43 66 76-1

Eigentümer
 Melanie und Markus Lichtmeß
 9, Merianstrasse
 D- 54292 Trier
 Tel. 6514361596

Unterschrift Aussteller _____ Ort, Datum _____

LUNAZ - Luxemburger Nachhaltigkeits-Zertifizierung von Wohngebäuden

N° Kriterien	Mögliche Punkte	Erreichte Punkte	Wertung
1 Standort	81	52	64%
1,1 Die Gemeinde	8	2	
1,2 Einbindung in städtebauliches Konzept	3	2	
1,3 Baugebiet - Baulandflächennutzung	5	1	
1,4 Baugebiet - öffentliche Grünflächen	5	2	
1,5 Verkehrsanbindung	28	26	
1,6 Infrastruktur und Einrichtung sozialer Dienste	12	12	
1,7 Besonnung	3	2	
1,8 Überschwemmungsrisiko	2	1	
1,9 Lärmbelästigung	2	1	
1,10 Luftverschmutzung	2	1	
1,11 Revitalisierung bestehender Bausubstanz	10	1	
1,12 Bodenbelastung	1	1	
2 Gesellschaft	36	14	39%
2,1 Soziale Funktionen im Mehrfamilienhaus	25	12	
2,2 Flächeninanspruchnahme	11	2	
3 Ökonomie	13	4	31%
3,1 Energiekosten	10	2	
3,2 Finanzierung	3	2	
4 Ökologie	137	75	55%
4,1 Ökologische Bewertung der Baumaterialien	10	9	
4,2 Primärenergiebedarf im Lebenszyklus	10	5	
4,3 Nachhaltige Ressourcenbewertung Holz	10	4	
4,4 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen	38	22	
4,5 Nutzung von erneuerbarer Energie	28	12	
4,6 Null- oder Plusenergiegebäude	7	4	
4,7 Nutzung von ökologischem Strom	2	1	
4,8 Energiesparende Geräte	26	12	
4,9 Bepflanzung & Natur	6	6	
5 Gebäude & Technik	116	81	70%
5,1 Schallschutz	7	7	
5,2 Wärme- und feuchtetechnische Qualität der Gebäudehülle	2	1	
5,3 Luftdichtheit der Gebäudehülle	6	3	
5,4 Reinigung- und Instandhaltungsfreundlichkeit des Baukörpers	1	0	
5,5 Qualitätssicherung der Bauausführung	27	22	
5,6 Integrale Planung beim Mehrfamilienhaus	14	12	
5,7 Inbetriebnahme und Dokumentation	49	32	
5,8 Rückbaubarkeit, Recycling und Demontage	10	4	
6 Funktion	87	68	78%
6,1 Qualitätsmerkmale der Wohnungen	10	6	
6,2 Sicherheit	16	16	
6,3 Barrierefreiheit	15	15	
6,4 Einflussnahmemöglichkeit des Nutzers und Regelung von Anlagen	5	1	
6,5 Visueller Komfort	10	2	
6,6 Thermischer Komfort - Winter	8	4	
6,7 Thermischer Komfort - Sommer	4	4	
6,8 Innenraumhygiene	9	8	
6,9 Elektrobiologische Hausinstallation	10	8	
6,10 Zustand des Gebäudes (Bestehendes Gebäude)	0	4	

Energiepass und LUNAZ, ein gutes Team



The screenshot displays the web application 'lunaz.geoportail.lu' in a browser window. The page header features the logo of the 'ADMINISTRATION DU CADASTRE ET DE LA TOPOGRAPHIE Grand-Duché de Luxembourg'. The main content area shows a topographic map of a region in Luxembourg, with several bus stop locations marked by pink icons. A red circle highlights a specific area near the village of Mensdorf. The interface includes a search bar at the top right, a layer selection menu on the left, and a navigation toolbar at the top. The map shows contour lines, roads, and various geographical features. The scale is 1:30'000, and the coordinates are 87200, 83040. The altitude is also indicated.

Werkzeug: Standortbewertung



LUNAZ-Tool 0.16.9.xlsm

Auf dem Blatt suchen

Start Layout Tabellen Diagramme SmartArt Formeln Daten Überprüfen

LX_A_EBF 220



Luxemburger Nachhaltigkeits-Zertifizierung für Wohngebäude

Lunaz-Tool: ein Excel-Werkzeug für die Nachhaltigkeitsbewertung

Schnittstelle LuxEeB-Tool (Übergangslösung)				Projektdaten	
Energiebezugsfläche	A_{e}	220	m^2	Name Ersteller	Jean Luc Martok
Geschosszahl	n_{ge}	2	St.	Name Eigentümer	Quark
Gebäudeart	Größe	Ein- oder Zweifamilie			
Gebäudetyp	Typ	Neubau			
Wohneinheiten	n_{we}	2	St.		
Gebäudehüllfläche	A_{ges}	546	m^2		
Gebäudehüllfläche, thermisch	A_t	491	m^2		
Fensterflächen	A_{fe}	57			
Wohnflächenspez. Fensterflächen	A_{fe}/A_{e}	0,26	m^2/m^2		
Gebäudekompaktheit	A_t/V_e	0,61	m^{-1}		
Referenzwert für den Energiebedarf	$q_{res,ref}$	173	$kWh/(m^2a)$		

Auf verfügbare Updates prüfen. Es ist eine Internetverbindung erforderlich.

Projekt laden

Projekt speichern

Goblet Lavandier & Associés - Markus Lichtmeß, Tim Mirgain

LUNAZ-Version: 0.16.9 - Handbuchversion: 27

Goblet Lavandier & Associés
Ingénieurs-Conseils S.A.

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Logement

Start Eingabe Ausgabe Ausgabe_2

Normalansicht Bereit

Summe=220

Werkzeug: Lunaz-Tool



Materialbewertung in LUNAZ

- ❖ Datenbank mit 950 Materialien und Anlagentechnik (ökobau.dat)
- ❖ Umweltauswirkungen (Versauerung-, Überdüngung-, Treibhaus-, Eutrophierungs-, Ozonbildungs- und -abbaupotential)
- ❖ Primärenergieaufwand (graue Energie + Gebäudebedarf)
- ❖ Vergleich mit einem Referenzgebäude (≈übliche Bauweise)

Lunaz^{eco} Baumaterialbewertung

Label zur Bewertung des direkten und indirekten Primärenergiebedarfs und der Umweltauswirkungen von Baumaterialien über den Lebenszyklus

Erstellt am: 5.6.2013

Erstellt von: Markus Lichtmeß (IA:125412)

Umweltauswirkungen – Materialbewertung I_{env}

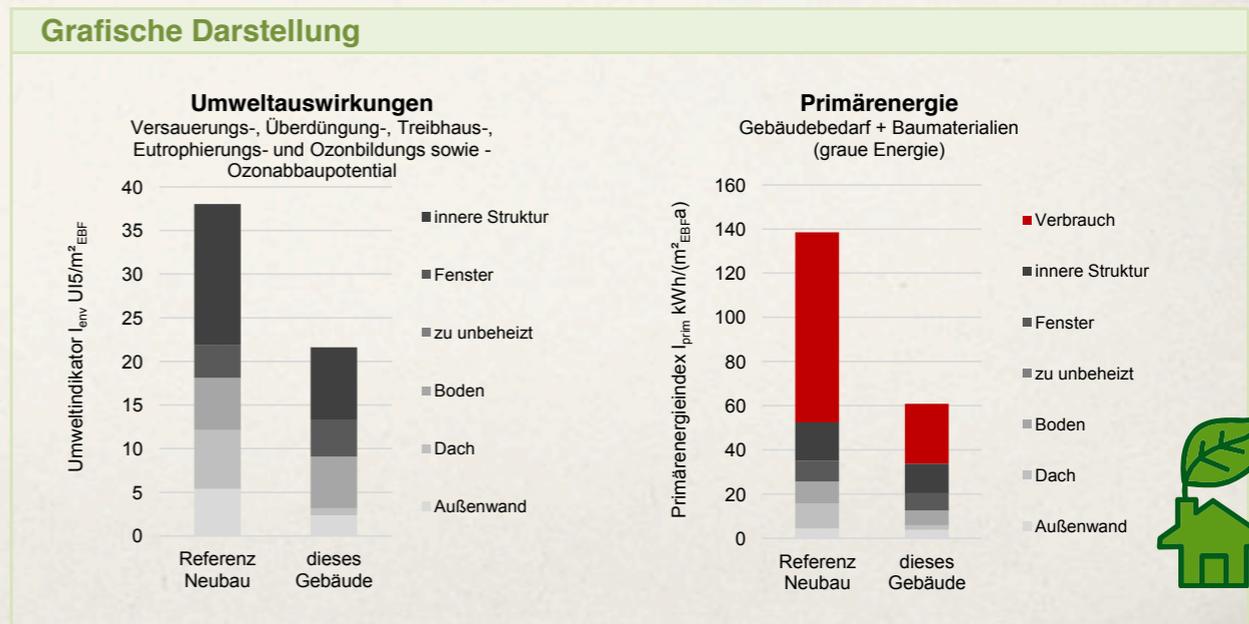
Bewertet werden die Umweltauswirkungen der Baumaterialherstellung. Neben dem Energiebedarf werden auch Emissionen berücksichtigt, die einen schädigenden Einfluss auf die Umwelt (Boden, Wasser, Luft, Fauna, Flora und Landschaft) haben. Je niedriger der Kennwert ist, desto geringer ist die schädigende Wirkung.

Bauteile			Referenz Neubau	dieses Gebäude	Verhältnis	Bewertung
Index Außenwand	I_{env}	$IU5/(m^2_{EBF})$	5,4	2,4	44%	☺
Index Dach	I_{env}	$IU5/(m^2_{EBF})$	6,7	0,8	12%	☺
Index Boden	I_{env}	$IU5/(m^2_{EBF})$	6,0	5,9	99%	☺
Index zu unbeheizt	I_{env}	$IU5/(m^2_{EBF})$	0,0	0,0	0%	☺
Index Fenster	I_{env}	$IU5/(m^2_{EBF})$	3,7	4,3	114%	☹
Index innere Struktur	I_{env}	$IU5/(m^2_{EBF})$	16,2	8,3	51%	☺
Gesamt-Index	I_{env}	$IU5/(m^2_{EBF})$	38,0	21,6	57%	☺

Primärenergieverbrauch – Heizen, Lüften, Warmwasser & Baumaterialien I_{prim}

Bewertet werden der Primärenergiebedarf (graue Energie) zur Herstellung der Baumaterialien und der Primärenergiebedarf für Heizen, Trinkwarmwasserbereitung, Lüften und für Hilfsenergie über einen Zeitraum von 30 Jahren. Im Energieaufwand für die Erstellung werden die Energiemengen bilanziert, die für die Herstellung und Verarbeitung von Baustoffen aufgewendet werden müssen. Je geringer der Index ist, desto geringer ist auch der Primärenergieverbrauch für die Errichtung und den Betrieb des Gebäudes.

Bauteile / Bereich			Referenz Neubau	dieses Gebäude	Verhältnis	Bewertung
Index Außenwand	I_{prim}	$kWh/(m^2_{EBF}\cdot a)$	4,5	3,9	86%	☺
Index Dach	I_{prim}	$kWh/(m^2_{EBF}\cdot a)$	11,2	2,0	18%	☺
Index Boden	I_{prim}	$kWh/(m^2_{EBF}\cdot a)$	10,0	6,7	67%	☺
Index zu unbeheizt	I_{prim}	$kWh/(m^2_{EBF}\cdot a)$	0,0	0,0	0%	☺
Index Fenster	I_{prim}	$kWh/(m^2_{EBF}\cdot a)$	9,3	7,9	84%	☺
Index innere Struktur	I_{prim}	$kWh/(m^2_{EBF}\cdot a)$	17,4	13,4	77%	☺
Index Verbrauch	I_{prim}	$kWh/(m^2_{EBF}\cdot a)$	86,0	27,0	31%	☺
Gesamt-Index	I_{prim}	$kWh/(m^2_{EBF}\cdot a)$	138,4	60,8	44%	☺



Projektstand LUNAZ

- ❖ Methodik und Tools sind weitestgehend entwickelt
- ❖ Ausbildung Betatester abgeschlossen
- ❖ Bewertung von 50 Gebäuden bis August 2013
- ❖ Kritische Evaluierung des Zertifizierungssystems
- ❖ Feldtest, Herbst 2013

LUNAZ
2013



Luxemburger Nachhaltigkeits-Zertifizierung für Wohngebäude – LUNAZ

Hinweis

Die im Dokument angegebene Punkteverteilung ist nicht endgültig und wird im Zuge der Betatestphase angepasst.

*Internes und inoffizielles
Arbeitsdokument*

Auftraggeber

Ministère du Logement

Version 25 vom 05. Juni 2013

Bearbeitung

Goblet Lavandier & Associés
Dr.-Ing. Markus Lichtmeß, MSc. Tim Mirgain

Goblet Lavandier & Associés

Ingénieurs-Conseils S.A.

17, rue J.-P. Sauvage
L-2514 Luxembourg

 43 66 76 – 1

gl@golav.lu

www.golav.lu

