

# ENERGIEEFFIZIENZ VON GEBÄUDEN

Glossar  
Englisch - Deutsch



Die Verantwortung für den Inhalt dieser Broschüre liegt allein bei den Autoren. Dieses Dokument spiegelt nicht die Meinung der Europäischen Kommission wider, noch kann sie für die Verwendung von Informationen aus dieser Broschüre verantwortlich gemacht werden.



Dieses Glossar wurde im Rahmen des Projektes INTENSE - "Von Estland bis Kroatien: Intelligente Energiesparmaßnahmen im Hausbau in Mittel- und Osteuropa" (2008-2011) erstellt, gefördert durch das Intelligent Energy Europe Programm. Das Projekt wird in 11 Zielländern Mittel- und Osteuropas sowie in Deutschland durchgeführt.

Das vorliegende Glossar beinhaltet häufig verwendete Termini des alltäglichen Sprachgebrauchs, der Massenmedien und technischer Artikel über Energieeffizienz. Darüber hinaus beziehen sich die Termini auf die EG-Richtlinien über Energieeffizienz von Gebäuden (2002/91/EG) und über Endenergieeffizienz (2006/32/EG).

Dieses Glossar bietet Ihnen kurze Erklärungen auf Deutsch und auf Englisch und soll die Verständigung über Ländergrenzen hinweg vereinfachen.

Wir hoffen, dass dieses Glossar ein nützlicher Helfer für Sie sein kann.

## Gebäudetypen



### New building

New buildings are completely new erected. They are constructed by respecting the newest laws and standards, including meeting minimum energy performance requirements laid down in national legislation. A building will be called new, until newer legislation, newer energy performance standards or refurbishments had taken place.

### Neubau / Neue Gebäude

Neubauten werden vollständig neu errichtet. Sie werden konstruiert, unter Beachtung der neuesten Gesetze und Standards, einschließlich der minimalen Energieanforderungen, welche in der staatlichen Gesetzgebung dargelegt sind. Ein Gebäude wird so lange als neu bezeichnet, bis es eine neuere Gesetzgebung gibt, neuere Energie-Leistungsstandards festgelegt wurden, oder eine Renovierung stattgefunden hat.

### Existing building

Existing buildings are representing older energy standards. For these buildings data necessary to assess their energy use are known or can be measured. A new building will become an existing building, as soon as newer standards and energy requirements are published by the national legislations.

### Bestandsge- bäude / Altbau

Bestehende Gebäude spiegeln ältere Energiestandards wider. Die zur Ermittlung des Energiebedarfs notwendigen Daten sind für diese Häuser entweder bekannt oder können gemessen werden. Ein neues Gebäude wird ein Bestandsgebäude, sobald neuere Standards und Energieanforderungen durch die staatlichen Gesetzgebungen veröffentlicht werden.

<b>Public building</b>	<p>The building is occupied by public authorities or provides public services to a large number of persons. It is frequently visited by members of the general public e.g., administration buildings, schools, hospitals and buildings for sports. Public funding is used for its maintenance.</p>
<b>Öffentliche Gebäude</b>	<p>Öffentliche Gebäude werden durch Behörden und Verwaltungen gebaut, genutzt und besessen. Meistens sind dies viel besuchte Gebäude, die durch die Öffentlichkeit genutzt werden, wie z. B. Verwaltungsgebäude, Schulen, Krankenhäuser, Sportstätten, etc. Öffentliche Gelder werden für die Erhaltung und Wartung verwendet.</p>
<b>Residential house</b>	<p>Occupied or unoccupied, owned or rented, single-family or multifamily house, excluding institutional housing such as hostels or school dormitories, hospitals, night shelters, and military barracks. Types of residential houses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• detached house (free standing house e.g., for a single family);</li> <li>• semi-detached or twin house (a pair of houses built side by side as units sharing a party-wall and usually in such a way that each house's layout is a mirror image of its twin)</li> <li>• row house (a row of identical or mirror-image houses share side walls; the first and last of these houses are often larger than those houses in the middle);</li> <li>• a multi-storey residential building contains more than one apartment, drawn together in one building structure. Mostly with similar storey-plans, it has centralized staircases and supply units.</li> </ul>
<b>Wohngebäude</b>	<p>Der Begriff umfasst sowohl Einfamilien- als auch Mehrfamilienhäuser in Miete oder Eigentum, bewohnt oder leerstehend, jedoch keine Wohnnutzungen in Institutionen wie Herbergen, Krankenhäusern, Internaten oder Kasernen. Wohnhaustypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Freistehend - ein freistehendes Einfamilienhaus, z.B. von einer Familie bewohnt;</li> <li>• Doppelhaus - Doppelhäuser sind Häuser, die als eigenständige Einheiten nebeneinander errichtet werden und die durch eine Gebäudetrennwand geteilt sind. Normalerweise sind in diesem Fall die Grundrisse der Häuser ein Spiegelbild des jeweils anderen (Doppel-) Hauses;</li> <li>• Reihenhaus - Eine Reihe identischer oder spiegelgleicher Häuser, die durch Zwischenwände gegliedert sind. Die ersten und letzten Häuser der Reihe können größer sein als die mittleren;</li> <li>• Ein mehrstöckiges Wohngebäude enthält mehr als eine Wohnung, welche hier in einer Gebäudestruktur zusammengefasst werden. Meist mit ähnlichen Grundrissen, hat es zentrale Treppenhäuser und eine zentrale Energieversorgung.</li> </ul>

**Social housing**

Social housing is a paraphrased term referring to rental housing, which may be owned and managed by the state, municipal house building associations or by mutual benefit organizations. A key function of social housing is to provide housing that is affordable to people on low incomes. Rents in the social housing sector are kept low through state or municipal subsidy.

**Sozialer Wohnungsbau**

Sozialer Wohnungsbau ist ein umschreibender Begriff, der sich auf Mietgebäude bezieht, welche durch kommunale Wohnungsbaugesellschaften oder durch gemeinnützige Organisationen besessen und verwaltet werden, mit dem Ziel, erschwinglichen Wohnraum zu schaffen und zu vermieten.

**Pre-fabricated building**

Buildings which are partially or completely built in factories. Most of the prefabricated buildings are made of wooden or of concrete elements which will be completed on site.

**Vorgefertigte Häuser**

Gebäude, die teilweise oder vollständig in Werkhallen gefertigt werden. Die meisten vorgefertigten Gebäude werden aus Holz- oder Betonteilen gebaut, welche am Aufstellungsort zusammengebaut werden.



# Types of energy efficient buildings

## Energieeffiziente Gebäudetypen

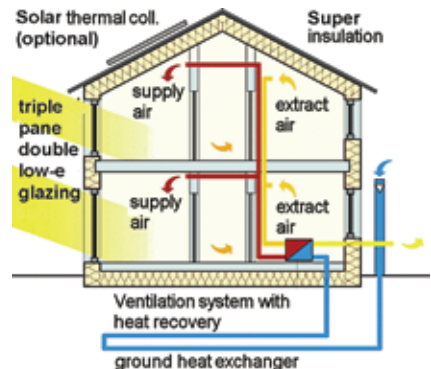


### Passive house

A passive house is a building in which a comfortable room temperature of about 20°C can be achieved without conventional heating and cooling systems. Such buildings are called „passive“, because the predominant part of their heat requirement is supplied from „passive“ sources, e.g., sun exposure and waste heat of persons and technical devices. The heat still required can be delivered to rooms by the controlled ventilation system with heat recovery.

The annual heat demand for passive house is very low - in the middle of Europe about 15 kWh/m<sup>2</sup>/year. The need for total primary energy use should not exceed 120 kWh/m<sup>2</sup>/year, including heating and cooling, domestic hot water, and household electricity.

The basic features that distinguish passive house construction: compact form and good insulation; southern orientation and



[www.passive-house.co.uk](http://www.passive-house.co.uk)

shade considerations; good air tightness of building envelope; passive preheating of fresh air; highly efficient heat recovery from exhaust air; using an air-to-air heat exchanger; hot water supply using renewable energy sources; using energy-saving household appliances.

The design of passive houses is a holistic process of planning and realization. It can be used for designing new buildings or for energy renovation of existing buildings.

### Passivhaus

Ein Passivhaus ist ein Gebäude, in dem eine angenehme Innenraumtemperatur von 20°C ohne konventionelle Heiz- und Kühlsystem erreicht werden kann. Solche Gebäude werden "Passivhäuser" genannt, da sie den überwiegenden Teil ihres Heizenergiebedarfs aus passiven Quellen beziehen, z.B. Sonneneinstrahlung, Abwärme der Bewohner und der Haushaltsgeräte. Der verbleibende Energiebedarf kann den Räumen durch kontrollierte Belüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung zugeführt werden.

Der Heizwärmebedarf für Passivhäuser ist mit 15 kWh/m<sup>2</sup>/a (für mitteleuropäische Klimaregionen) sehr niedrig. Der Primärenergiebedarf sollte nicht mehr als 120 kWh/m<sup>2</sup>/a betragen (für Heizung und Kühlung, Heißwasser, Hilfelektrizität).

Die Hauptmerkmale eines Passivhauses sind: eine kompakte Form und eine gute Dämmung, eine Südausrichtung bei Verschattungsfreiheit, Luftdichtheit der Gebäudehülle, Nutzung passiver Wärmegewinne, eine hocheffiziente Wärmerückgewinnung mittels Wärmetauscher aus der Abluft, Warmwasserbereitung mittels erneuerbarer Energien, und die Nutzung sparsamer Haushaltsgeräte.

Der Entwurf eines Passivhauses ist ein ganzheitlicher Planungs- und Realisierungsprozess in der Architektur. Er kann für neue Gebäude oder energetische Modernisierungen verwendet werden.

### Low energy house

Generically said, a low-energy house is any type of house that uses less energy than a regular house but more than a passive house. Energy performance of a low-energy house is about half lower than the minimum requirement.

There is no global definition for low energy house because national standards vary considerably among countries. For example, in Germany a "low energy house" has an energy consumption limit of 50 kWh/m<sup>2</sup>/year for space heating.

### **Niedrigenergiehaus**

Im Allgemeinen ist ein Niedrigenergiehaus ein Haus, welches weniger Energie als ein Standardhaus verwendet und mehr als ein Passivhaus. Ein Niedrigenergiehaus benötigt ca. die Hälfte des gesetzlich zulässigen Energiebedarfs.

Es gibt allerdings keine allgemeingültige Definition für Niedrigenergiehäuser, da sich nationale Standards erheblich voneinander unterscheiden. In Deutschland ist der Heizwärmebedarf eines Niedrigenergiehauses beispielsweise mit maximal 50 kWh/m<sup>2</sup>/a angegeben.

### **Energy-self-sufficient building**

An energy-self-sufficient building is completely independent of external power supply. Electricity and heat are produced and stored completely with e.g., micro power plants or active solar systems in or at the building.

### **Energieautarkes Haus**

Ein energieautarkes Gebäude ist vollständig unabhängig von externer Energieversorgung. Strom und Wärme werden vollständig mit z.B. Mikrokraftwerken oder aktiven Solarsystemen im oder am Gebäude selbst erzeugt und gespeichert.





# Engineering networks (heating, cooling, ventilation)

## Gebäudetechnik (Heizung, Klimaanlage, Lüftungsanlagen)



### Passive heating

At passive heating a large part of the heat for heating is covered over internal profits, i.e. the heat emission by persons and devices as well as over solar profits (heat entry over the windows).

### Passive Heizung

Bei der passiven Heizung wird ein großer Teil des Heizwärmebedarfes über innere Gewinne, d. h. die Wärmeabgabe von Personen und Geräten sowie über solare Gewinne (Wärmeeintrag über die Fenster), gedeckt.

### Passive cooling

Passive cooling is minimising heat gain from the external environment (e.g., by shading a building from the sun and insulating the walls) and removing unwanted heat from a building e.g., by using natural ventilation.

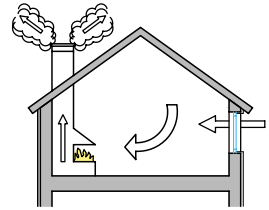
### Passive Kühlung

Eine sogenannte passive Kühlung minimiert die Wärmegewinne aus der äußeren Umwelt (durch Verschattung, Wanddämmung) und führt die unerwünschte Wärme aus dem Gebäude ab, z.B. durch natürliche Ventilation.

## Natural ventilation

Process of supplying and removing air of an interior room with air from the outside by openings and leakages in the building shell/envelope.

There are two principles of natural ventilation: wind driven ventilation and stack ventilation. Stack ventilation is generated by a difference in the density of warm interior air and the cold air from outside. Both ventilation systems are depending on the weather and so they are uncontrollable, mostly too low or much too strong. Modern, energy efficient buildings are working with „controlled mechanical ventilation“ (by fans) - the antonym for „natural ventilation“.



[www.abc.lv](http://www.abc.lv)

## Natürliche Lüftung

Natürliche Lüftung ist der Prozess des Luftaustausches von verbrauchter Raumluft eines Innenraumes durch Außenluft über Öffnungen und Leckagen in der Gebäudehülle. In Gebäuden gibt es zwei Arten natürlicher Lüftung: Die windbetriebene Ventilation und Schachtentlüftung (Kaminentlüftung).

Schachtentlüftung entsteht durch den Dichteunterschied zwischen der warmen Innenluft und der kalten Außenluft.

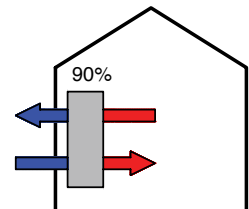
Beide Lüftungssysteme sind wetterabhängig und daher unkontrollierbar, meist zu gering oder viel zu stark.

Moderne, energieeffiziente Gebäude setzen daher auf „kontrollierte Be- und Entlüftung“ (durch Ventilatoren) „als Gegenbegriff zur „natürlichen Lüftung“.

## Controlled ventilation with heat recovery

Ventilation is a necessary procedure of replacing the used up interior air by air from outside. Through a duct – system, the air from outside is being drawn in by electrically propelled fans (direct current motors). It is filtered, and led to a heat transducer, optionally warmed up and then led into the individual areas (e.g.

living room, sleep area, classroom, work spaces). Used up air is drawn off in the kitchen, bath-room, toilets and led by the way of a second duct system to the heat transducer and blown outside. The amount of air needed per person amounts to approx. 20-30 m<sup>3</sup>/h. A controlled ventilation system with heat recovery is necessary for all energy-efficient buildings. The efficiency for high-efficient heat recovery systems is over 90%.



### **Kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung**

Lüftung ist ein notwendiger Vorgang, der verbrauchte Raumluft durch Außenluft ersetzt.

Durch elektrisch angetriebene Ventilatoren (Gleichstrommotoren) wird über ein Kanalsystem Außenluft angesaugt, gefiltert, einem Wärmeüberträger zugeführt, evtl. nacherwärmt und dann in die einzelnen Räume (z.B. Wohnzimmer, Schlafräume, Klassenzimmer, Arbeitsräume) zugeführt.

Verbrauchte Raumluft wird in Küche, Bad, WC abgesaugt und über ein zweites Kanalsystem dem Wärmeüberträger zugeführt und nach außen geblasen.

Der Luftmengenbedarf pro Person beträgt ca. 20-30 m<sup>3</sup>/h. Eine kontrollierte Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ist für alle energieeffizienten Gebäude notwendig. Der Wirkungsgrad für hocheffiziente Wärmerückgewinnungssysteme liegt bei über 90%

### **Thermal comfort**

Human thermal comfort is defined as the state of mind that expresses satisfaction with the surrounding environment. Maintaining thermal comfort for buildings' inhabitants is one of the most important goals for engineers when designing plans for heating, ventilation, air conditioning and the building envelope. Factors, which determine thermal comfort are: indoor and outdoor air temperature, air movement, relative humidity, clothing people are wearing and the activity level they are engaged in.

### **Thermische Behaglichkeit**

Menschliche thermische Behaglichkeit wird als ein Gefühlszustand definiert, der Zufriedenheit mit der umgebenden Umwelt ausdrückt.

Den thermischen Komfort für die Bewohner der Gebäude sicherzustellen ist eines der wichtigsten Ziele der Klimaingenieure und Konstrukteure von Heizungen, Klimaanlage und der Gebäudehülle.

Die Faktoren, die den thermischen Komfort bestimmen, umfassen: Innen- und Außentemperatur, Luftbewegung, relative Luftfeuchtigkeit, Kleidung und die Aktivitätsgrade des Nutzers.

## Air humidity

Humidity is the amount of water vapour in the air. Water sources in buildings are:

- the exhalation of people staying inside (dependent on the level of the physical work);
- the utilization of the room (drying, cooking, working, doing sports);
- "free water" which is coming into new buildings by manufacturing the materials and by the manufacturing process of the building itself.

To describe the amount of water vapour in the air the "relative humidity" is used. Comfortable feeling for a human being is at relative air humidity around 50% (air temperature of 20°C).

## Luftfeuchtigkeit

Die Luftfeuchtigkeit ist die Menge des Wasserdampfes in der Luft. Feuchtequellen in Gebäuden sind:

- die Ausdünstung von Personen (in Abhängigkeit des Aktivitätsgrades);
- die Raumnutzung (Wäsche trocknen, Kochen, Arbeiten, Sport etc.);
- "freies Wasser", welches in neuen Baumaterialien durch den Herstellungsprozess der Materialien und des Gebäudes eingebracht wird.

Um die Luftfeuchtigkeit angegeben bedient man sich der „relativen Luftfeuchte“. Der Mensch bezeichnet eine relative Luftfeuchtigkeit um 50% als angenehm, bei einer Lufttemperatur von etwa 20°C.



## Energieeffizienz von Gebäuden



### Minimum energy performance requirements

Member States should set minimum requirements for the energy performance of buildings and may differentiate between new and existing buildings as well as different categories of buildings. The requirements should be set with a view to achieving the cost-optimal balance between the investments involved and the energy costs saved throughout the life-cycle of the building.

### Mindestanforderungen an die energetische Qualität

Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, um Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden festzulegen. Dabei können sie zwischen neuen und bestehenden Gebäuden sowie unterschiedlichen Gebäudekategorien unterscheiden. Die Anforderungen sollten einer Ausgewogenheit zwischen den Investitionskosten und den Einsparungen bei Energiekosten Rechnung tragen, so dass sie sich während der Nutzung des Gebäudes amortisieren.

### Energy audit

Inspection, survey and analysis of energy flows in a building with the objective of understanding the energy dynamics of the system. Typically an energy audit is conducted to seek opportunities to reduce the amount of energy input into the system without negatively affecting the output. It seeks to prioritize the energy usage according to the greatest to least cost effective opportunities for energy savings. Member States shall ensure the availability of efficient, high-quality energy audit schemes which are carried out in an independent manner, to all final consumers.

## Energieaudit

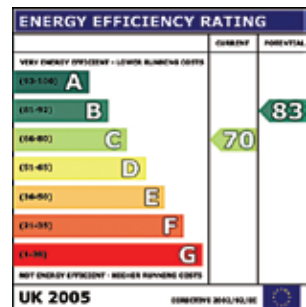
Inspektion, Begutachtung und Analyse der Energieströme in einem Gebäude mit dem Ziel, die energetische Dynamik des Systems zu verstehen.

Beim Energieaudit wird in einer Gebäudebegehung die Ist-Situation systematisch erfasst, der Handlungsbedarf identifiziert und Maßnahmen vorgeschlagen, um den Energiebedarf zu reduzieren. Das Ziel ist es, die Objekte energetisch und finanziell günstiger zu betreiben. Die EU-Mitgliedsstaaten sind angehalten, die Verfügbarkeit von effizienten, qualitativ hochwertigen und unabhängigen Energieaudits zu gewährleisten.

## Energy performance certificate

It shows energy performance of a building. Member States shall ensure that, when buildings are constructed, sold or rented out, an energy performance certificate is made available to the owner or by the owner to the prospective buyer or tenant, as the case might be. The validity of the certificate shall not exceed 10 years.

The energy certificate for buildings shall include reference values such as current legal standards and benchmarks in order to make it possible for consumers to compare and assess the energy performance of the building. The certificate shall be accompanied by recommendations for the cost-effective improvement of the energy performance.



[www.landlord-epc.co.uk](http://www.landlord-epc.co.uk)

## Energieausweis

Der Energieausweis informiert über die Energieeffizienz eines Gebäudes. Die EU-Mitgliedsstaaten sollen sicherstellen, dass für Neubauten und Gebäude, die verkauft oder neu vermietet werden, ein Energieausweis für die Eigentümer oder für die Käufer oder Mieter zur Verfügung gestellt wird. Die Gültigkeit soll 10 Jahre nicht überschreiten.

Der Energieausweis für Gebäude soll Bezugswerte wie gegenwärtige gesetzliche Normen und Richtgrößen beinhalten, welche es dem Verbraucher ermöglichen sollen, den Energieverbrauch und Energiebedarf des Gebäudes zu vergleichen und zu beurteilen. Der Energieausweis soll auch Empfehlungen über wirtschaftliche Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz beinhalten.

## Major renovation

Renovation is changing or substitution of parts of a building. A major renovation is the case, where the total cost of the renovation related to the existing building is more than 25% of the value of the building (exclusive the land where the building is situated) or the case where more than 25% of the building shell undergoes renovation.

## Generalsanierung/ Renovierung

Der Austausch oder der Ersatz von Teilen eines Gebäudes, um dieses zu erneuern oder zu renovieren. Man kann dann von einer Renovierung (Generalsanierung) sprechen, wenn die Gesamtkosten der Renovierung des Gebäudes mehr als 25% des Wertes des Gebäudes übersteigen (nicht mit eingerechnet wird hierbei das Land, auf dem das Gebäude steht) oder wenn mehr als 25% der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden.

## Blower door test

A diagnostic tool developed to measure the air tightness of a building and to help locate air leakage sites. The test procedure consists of the measurement of the volumetric air flow, which is produced by the differential pressure by a calibrated fan. With a differential pressure of 50 Pa the air flow volumes is determined [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]. The change of air rate is determined by division with the internal air volume of the building. SI-Unit: [ $\text{h}^{-1}$ ]. Typical values for the air-change-rates ( $n_{50}$ ) are:

- untight building:  $n_{50} > 3 \text{ h}^{-1}$
- low-energy house:  $n_{50} < 1,5 \text{ h}^{-1}$
- passive house:  $n_{50} < 0,6 \text{ h}^{-1}$



## Blower-Door-Test

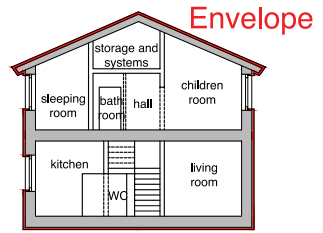
Ein "Blower-Door-Test" (Differenzdruck Messverfahren) ist ein Diagnosewerkzeug, das entwickelt wurde, um die Luftdichtheit des Gebäudes zu messen und um Undichtigkeiten (Leckagen) zu finden. Das Testverfahren besteht aus der Messung des Luftvolumenstroms, welcher durch den Differenzdruck eines kalibrierten Ventilators erzeugt wird.

Bei einem Differenzdruck von 50 Pascal wird das Luftstromvolumen bestimmt [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]. Durch Division mit dem inneren Luftvolumen des Gebäudes wird die Luftwechselrate bestimmt [ $\text{h}^{-1}$ ].

- Typische Zahlen hierfür sind:
- undichtes Gebäude:  $n_{50} > 3 \text{ h}^{-1}$
- Niedrigenergiehaus:  $n_{50} < 1,5 \text{ h}^{-1}$
- Passivhaus:  $n_{50} < 0,6 \text{ h}^{-1}$

**Building shell / building envelope**

A building shell is the separation between the interior and the exterior environments of a building. The building shell includes the roof, the walls, the doors and the windows, as well as the bottom slab and encloses thereby the heated or air-conditioned space volume.



[www.passivhaustagung.de/Passive\\_House\\_E/energybalance.html](http://www.passivhaustagung.de/Passive_House_E/energybalance.html)

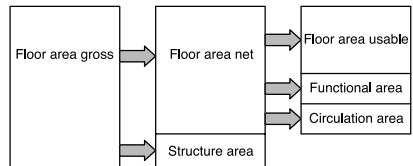
**Gebäudehülle**

Eine Gebäudehülle ist die Trennung zwischen dem Innenklima und dem Außenklima eines Gebäudes. Die Gebäudehülle umfasst das Dach, die Wände, die Türen und die Fenster, sowie die Bodenplatte und umschließt damit das beheizte oder klimatisierte Raumvolumen.

**Floor area**

**Floor area gross**

Total floor area of all floors of a building calculated with the external dimensions of the building including structures, partitions, corridors and stairs.



[www.euleb.info](http://www.euleb.info)

**Floor area net**

Sum of all areas between the vertical building components (walls, partitions), i.e. gross floor area reduced by the area for structural components.

**Floor area usable**

The fraction of the net floor area for the intended use of the building, i.e. net floor area reduced by circulation areas (corridors, stairs etc.) and functional areas (WCs, storage rooms etc.).

**Grundfläche**

**Bruttogrundfläche**

Für die Berechnung der Bruttogrundfläche sind die äußeren Maße der Bauteile aller Geschosse anzusetzen. Darin sind z.B. Flure und Treppenhäuser enthalten.

**Nettogeschossfläche**

Summe aller Flächen zwischen den vertikalen Bauteilen (Wänden) das heißt also die Bruttogeschossfläche abzüglich der Konstruktionsgrundfläche

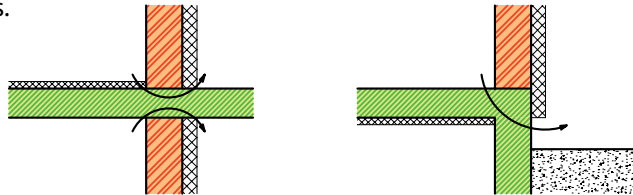
**Nutzfläche**

Der Teil der Nettonutzfläche für den beabsichtigten Nutzen des Gebäudes, das heißt abzüglich der Erschließungswege und Funktionsräumen wie Toiletten und Abstellräumen.



## Thermal bridge

An area in the building envelope which has a higher heat flow than the surrounding is called a thermal bridge. A classic thermal bridge is the overhanging balcony plate, leading through an insulated outer wall. Typical effects of thermal bridges are: decreased interior surface temperatures; in the worst cases this can result in high humidity in parts of the construction; significantly increased heat losses.



## Wärmebrücke

Als Wärmebrücke bezeichnet man einen Bereich in der Gebäudehülle mit erhöhtem Wärmeabfluss gegenüber dem umgebenden (ungestörten) Bereich. Eine klassische Wärmebrücke ist z.B. die auskragende Balkonplatte durch eine wärmegeämmte Außenwand. Als Folge entsteht eine tiefere innere Oberflächentemperatur. Im schlimmsten Fall kann Tauwasser in den Bauteilen auftreten, dazu kommen signifikante Wärmeverluste.

## Air tightness of buildings

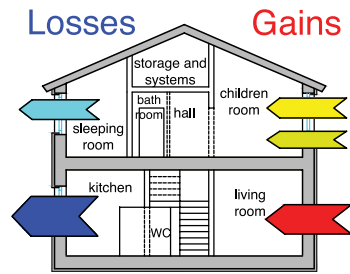
Airtight building is a building in which no air can get in or out through any kind of leakage. The air tightness of a building is a useful knowledge when trying to increase energy efficiency. If the building envelope is not airtight enough, significant amounts of energy may be lost due to exfiltrating air, or damage to structural elements may occur due to condensation. To ensure the necessary air-change rates, it has to be ventilated manually (by opening the windows) or by an air ventilation system.

## Luftdichtheit

Ein luftdichtes Gebäude ist ein Gebäude, das keinen Luftaustausch durch Undichtigkeiten aufweist, in dem keine Luftströmung in oder aus dem Raum (Gebäude) durch Leckagen fließen kann. Dies ist wichtiges Grundlagenwissen, wenn es darum geht, die Energieeffizienz von Gebäuden zu erhöhen. Sollte das Gebäude nicht ausreichend luftdicht sein, kann die ausfließende Luft zu Energieverlusten führen, außerdem kann Kondensation in der Konstruktion Feuchteschäden nach sich ziehen. Um die notwendige Luftwechselrate in den Räumen sicherzustellen, muss manuell oder mit einer ventilatorgestützten Lüftung gelüftet werden.

## Energy balance of a building

Energy balance of a building refers to the sum of the heat losses (e.g., heat going out through the roofs, external walls and windows) being equal to the sum of the heat gains (e.g., passive solar gains, internal gains and active heating).



[www.passivhaustagung.de/Passive\\_House\\_E/energybalance.html](http://www.passivhaustagung.de/Passive_House_E/energybalance.html)

## Energiebilanz eines Gebäudes

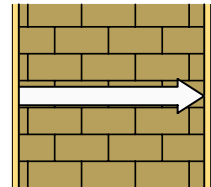
Die Energiebilanz eines Gebäudes bezieht sich auf die Summe aus Wärmeverlusten (z.B. durch das Dach, die Außenwände und Fenster) und Wärmegewinnen (solare Einstrahlung, interne Wärmegewinne, Heizung).

## U-value

Heat transmission coefficient (thermal transmittance) of a structure, describes the heat flow through a building element in W per m<sup>2</sup> and temperature difference of one kelvin (K). SI-Unit: [W/(m<sup>2</sup>K)]. The higher the value the lower its thermal resistance and therefore the more heat/energy pass through the element. Examples of U-values depending of material thickness ( $\lambda=0,040$  W/(mK)):

- 10cm:  $U = 0,4$  W/(m<sup>2</sup>K)
- 20cm:  $U = 0,2$  W/(m<sup>2</sup>K)
- 40cm:  $U = 0,1$  W/(m<sup>2</sup>K)

U-value is equal to the inverse of the sum of the R-values (thermal resistance) of the construction. SI-Unit: [(m<sup>2</sup>K)/W].



## U-Wert

Der U-Wert, Wärmedurchlasskoeffizient (auch Wärmetransferkoeffizient) beschreibt den Wärmestrom durch ein Bauteil in W je m<sup>2</sup> bei einem Temperaturunterschied von 1 Kelvin. SI-Maßeinheit: [W/(m<sup>2</sup>K)].

Je höher der Wert, desto geringer ist der Wärmewiderstand und desto mehr Energie strömt durch das Bauteil.

Beispiel-U-Werte, in Abhängigkeit von der Materialdicke ( $\lambda=0,040$  (W/mK)):

- 10cm:  $U = 0,4$  W/(m<sup>2</sup>K)
- 20cm:  $U = 0,2$  W/(m<sup>2</sup>K)
- 40cm:  $U = 0,1$  W/(m<sup>2</sup>K)

Der U-Wert wird durch den Kehrwert der Summe aller Wärmewiderstände R der Konstruktion berechnet. SI-Maßeinheit [(m<sup>2</sup>K)/W]

### Double/triple glazing

Windows made by glazing with two or three glass panes. The inter-space between the panes is filled with gas in order to reduce the transmissions of energy. To reduce the solar radiation, the surface of one or more panes is coated. Typical values are:

- 2-panes-glazing:  $U_g = 2,8-3,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- 2-panes-heat protection glazing:  $U_g = 1,1-1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- 3-panes-heat protection glazing:  $U_g = 0,6-0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

### Doppelverglasung / Dreifachverglasung

Diese Fenster werden aus Verglasungen mit zwei oder drei Glasscheiben hergestellt. Der Scheibenzwischenraum wird mit einem Gas gefüllt, um die Wärmetransmission zu verringern. Um die solare Einstrahlung zu minimieren, ist die Oberfläche einer oder zweier Glasscheiben beschichtet. Typische Werte sind:

- 2-Scheiben-Isolierverglasung:  $U_g = 2,8-3,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung:  $U_g = 1,1-1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung:  $U_g = 0,6-0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

## Energieerzeugung



### Primary energy

Energy that has not been subjected to any conversion or transformation process. Primary energy includes non-renewable energy and renewable energy. If both are taken into account it can be called total primary energy.

### Primärenergie

Primärenergie ist die Energie, die unmittelbar in den natürlichen Ressourcen enthalten ist. Beispiele: Kohle, Rohöl, Sonnenenergie, Windkraft, Wasserkraft, Biomasse und Uran. Der Primärenergieverbrauch beinhaltet den Endenergieverbrauch plus Verluste durch Erzeugung, Transport und Umwandlung. Im Gebäudebereich ist es die Energie, die gebraucht wird, um den Bedarf zu erzeugen, der im Gebäude zur Verfügung stehen muss. Sie wird ausgehend von der gelieferten Energie berechnet, wobei alle Umwandlungsfaktoren mit einbezogen sind.

### Co-generation

Simultaneous conversion of primary fuels into thermal energy and electrical energy, meeting certain quality criteria of energy efficiency. Also known as combined heat and power (CHP).

### Kraft-Wärme-Kopplung (KWK, BHKW)

“KWK (Kraft-Wärme-Kopplung)“- die gleichzeitige Umwandlung von Primärenergie in elektrische und thermische Energie unter Einhaltung bestimmter Qualitätskriterien hinsichtlich der Energieeffizienz.

**White certificate**

A document certifying a certain reduction of energy consumption, which has been attained by companies (energy producers, suppliers or distributors) in the energy market. In most applications, the white certificates are tradable. Corresponding to the closely related concept of "emission trading", it should guarantee, that the overall energy saving target is achieved. The system of the "white certificates" has to be set up and controlled by government bodies.

**Weißer Zertifikate**

Ein Dokument, das bestimmte Energieeffizienzmaßnahmen bestätigt, welche von Firmen (Energieproduzenten, Lieferanten oder Händlern) erreicht wurden. In den meisten Fällen sind weiße Zertifikate handelbar. Entsprechend dem nahe verbundenen Konzept des "Emissionshandels", stehen sie für das globale Ziel, Energie einzusparen. Das System der "weißen Zertifikate" wird von Regierungsstellen eingeführt und kontrolliert.





## Aspekte der Nachhaltigkeit



### Holistic planning

A process, which tries to integrate a lot of different factors into the planning of urban & environmental areas. The importance is drawn on all affecting factors, like: all involved parties and their needs, the expertise of the designers, cost effectiveness over the entire life-cycle of the building, security, accessibility, flexibility, aesthetic and sustainability, the location of the property and used building materials.

### Ganzheitliche Planung

Ein Prozess, bei dem viele verschiedene Faktoren in die Stadt- und Landschaftsplanung integriert werden. Hierbei wird Wert auf alle beeinflussenden Faktoren gelegt, wie z.B. alle beteiligten Parteien und deren Bedürfnisse, die Fachkenntnis der Planer, Kosteneffizienz über den kompletten Lebenszyklus eines Gebäudes, Sicherheit, Zugänglichkeit, Anpassungsfähigkeit, Ästhetik, Nachhaltigkeit, Standort des Baugrunds, verwendete Materialien, etc.

## Green public procurement

Green public procurement means that contracting authorities and entities take environmental issues into account when tendering for goods or services with tax payers money in order to reduce the impact of the procurement on human health and the environment.

Examples - energy efficient computers and buildings, environmentally friendly public transport, recyclable paper, organic food in canteens, electric cars, office equipment made of environmentally sustainable timber, electricity stemming from renewable energy sources, air conditioning systems complying with state-of-the-art environmental solutions.

## Ökologisches Vergaberecht

Grüne öffentliche Beschaffung (GPP) bedeutet, dass Vergabebehörden Umweltfragen bei der Ausschreibung und Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen berücksichtigen. Ziel ist es, die Auswirkungen der Beschaffung auf menschliche Gesundheit und die Umwelt zu verringern.

Beispiele: Energiesparende Computer, energiesparende Gebäude, umweltfreundlicher ÖPNV, Recyclingpapier, biologische Lebensmittel in den Kantinen, Elektroautos, Büroeinrichtung mit Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft, Ökostrom, Klimaanlage, die die jeweiligen neuesten Umweltstandards erfüllen.



### Weiterführende Informationen Richtlinien der Europäischen Kommission:

Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Richtlinie 2006/32/EG über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen

### Quellen im Internet:

[http://ec.europa.eu/environment/gpp/toolkit\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/gpp/toolkit_en.htm)

[http://erg.ucd.ie/pep/pdf/Passive\\_House\\_Sol\\_English.pdf](http://erg.ucd.ie/pep/pdf/Passive_House_Sol_English.pdf)

[www.passivhaustagung.de/Passive\\_House\\_E/energybalance.html](http://www.passivhaustagung.de/Passive_House_E/energybalance.html)

[www.foreignword.com/glossary/fenestration/stu.htm](http://www.foreignword.com/glossary/fenestration/stu.htm)

[www.statemaster.com/encyclopedia/Passive-cooling](http://www.statemaster.com/encyclopedia/Passive-cooling)

[www.businessdictionary.com](http://www.businessdictionary.com)

[www.natural-building.co.uk](http://www.natural-building.co.uk)

[www.buildingsplatform.org](http://www.buildingsplatform.org)

[www.efficientwindows.org](http://www.efficientwindows.org)

[www.passive-house.co.uk](http://www.passive-house.co.uk)

[www.rensolutions.co.uk](http://www.rensolutions.co.uk)

[www.landlord-epc.co.uk](http://www.landlord-epc.co.uk)

[www.passivehouse.us](http://www.passivehouse.us)

[www.our-energy.com](http://www.our-energy.com)

[www.britannica.com](http://www.britannica.com)

[www.solarserver.de](http://www.solarserver.de)

[www.passivhaus.de](http://www.passivhaus.de)

[www.euroace.org](http://www.euroace.org)

[www.sbsa.gov.uk](http://www.sbsa.gov.uk)

[www.euleb.info](http://www.euleb.info)

[www.wbdg.org](http://www.wbdg.org)

[www.passiv.de](http://www.passiv.de)

[www.abc.lv](http://www.abc.lv)

## **Diese Broschüre ist zusammengestellt von:**

Auraplan – Faltin von Knorre Scharnowski GbR, Deutschland      Jörg Faltin,  
Christiane von Knorre

Energie- und Umweltzentrum am Deister, Deutschland      Wilfried Walther

Architekt, Deutschland      Björn F. Zimmermann

Baltic Environmental Forum, Lettland      Daina Indriksone,  
Irina Aļeksejeva,  
Ingrīda Brēmere

## **Übersetzung ins Deutsche:**

Auraplan, Deutschland      Jörg Faltin,  
Christiane von Knorre

Energie- und Umweltzentrum am Deister, Deutschland      Wilfried Walther,  
Dirk Schröder-Brandi

Architekt, Deutschland      Björn F. Zimmermann

Baltic Environmental Forum Deutschland e. V.      Matthias Grätz

Druck: „Jelgavas tipogrāfija“, Lettland  
Juni 2009



„Von Estland bis Kroatien: Intelligente Energiesparmaßnahmen im Hausbau in Mittel- und Osteuropa“  
(INTENSE)

Förderkennzeichen: IEE/07/823 SI2.500392

Energieeffizienz von Gebäuden: Glossar Englisch - Deutsch (D.2.1.)

