

Beurteilung von Baustoffen und Bauteilen

Meist werden Baustoffe und Bauteile einzig aufgrund ihrer materialtechnischen, ästhetischen und wirtschaftlichen Aspekte beurteilt. Ein breiterer Ansatz ist aber im Sinne eines nachhaltigen Bauens erforderlich. Es geht dabei um ihre ökologische Qualität und um die gesundheitliche Qualität (es muss gewährleistet sein, dass keine gesundheits- oder umweltschädigenden Effekte vom Baustoff ausgehen). Anhaltspunkte zur Beurteilung können hier die Ökobilanzierung oder / und die Umweltproduktdeklaration (EPD) sein. Häufig sind die Baumaterialien für ihre gesundheitliche und natürliche Beschaffenheit auch mit besonderen Labels (z.B. blauer Engel, Nature-plus, Ecolabel) ausgezeichnet.

Die wichtigsten Fragen zur Beurteilung der Nachhaltigkeit eines Baustoffes oder Bauproduktes, die Sie sich (bzw. Ihrem Architekten) stellen sollten, sind:

- Erfolgt die Rohstoffgewinnung ohne schädliche Eingriffe in die Umwelt? Ist die Produktherstellung umweltverträglich erfolgt?
- Ist später ein einfaches Wiedereingliedern in den natürlichen Kreislauf durch stoffliche Verwertung oder thermische Nutzung möglich?
- Wie viel Energie wird über den gesamten Lebensweg (Herstellung, Einbau, Nutzung und Wartung, Entsorgung) des Baustoffes aufgewendet? Je geringer der Energieaufwand, desto nachhaltiger der Baustoff.
- Handelt es sich um ein Produkt aus nachwachsenden Rohstoffen?



- Wird das Produkt vor Ort erzeugt oder hat es einen langen Transportweg hinter sich?

Die Antworten werden nicht immer eindeutig sein, da es unterschiedliche Berechnungsmethoden und unterschiedliche Interpretationen der Resultate gibt.

Suchen Sie nach möglichst objektiven Informationen (Produktdeklarationen) und betrachten Sie die Firmenprospekte als das, was sie sind: in erster Linie ein Werbemittel zur Verkaufsankurbelung.

PLÄDOYER FÜR DEN REGIONALEN, NACHWACHSENDEN ROHSTOFF HOLZ

Die Kriterien der Nachhaltigkeit können beim Einsatz von Holz und Holzprodukten hervorragend berücksichtigt werden:

- Holz wird in Europa nachhaltig produziert: In den Wäldern wächst jährlich mehr Holz nach als genutzt wird.
- Die Produktion von Bauholz ist wenig energieaufwändig z.B. im Vergleich zu Stahl.
- Holz am Bau ist gesund, wenn es korrekt eingesetzt und verarbeitet wird.
- Die Lebensdauer von Holzprodukten ist nicht geringer als die anderer Produkte.
- Holzprodukte sind problemlos recycelbar und können zusätzlich am Ende ihrer Lebenszeit als Energierohstoff genutzt werden.



Wie nachhaltig ist Ihr Bauvorhaben?

Sie möchten umweltbewusst bauen oder renovieren?

Der Simulator „Ökobau“, der im Rahmen eines transnationalen Leader-Projektes entwickelt wurde, hilft Ihnen bei Ihren Entscheidungen und macht die Konsequenzen deutlich.

Sie können zentrale Komponenten eines Standardhauses (10 m x 10 m) per Auswahlverfahren zusammenstellen und die Entwicklung der Indikatoren Heizbedarf, Gesundheit und Wohlbefinden, technische Leistungsfähigkeit, CO₂ Emissionen (Baustoffe und Energieverbrauch), Wasserverbrauch, Kosten (Baukosten, Betriebskosten über 20 Jahre) informiert Sie über die Folgen ihrer Wahl.

Ergänzend bietet der Simulator technische Infos zu den einzelnen eingesetzten Komponenten, Erklärungen zu speziellen kritischen Punkten und weitergehende Informationen auf Internetseiten.

Das Instrument kann über die Internetseite «www.pedagec.eu» eingesehen und verwendet werden.



© WFG Ostbelgien
Verantwortlicher Herausgeber: Helmut Henkes

Eine durch die Wallonische Region und den Europäischen Strukturfonds unterstützte Initiative im Rahmen des europäischen Förderprogramms LEADER. Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.



KLEINES 1x1 ZUM NACHHALTIGEN BAUEN

NEUBAU

Gesund bauen und für Behaglichkeit sorgen

Die Umwelt möglichst wenig belasten

Das Haus energetisch optimieren

Die Kosten über die gesamte Lebensdauer betrachten

NEUAUFLAGE 2014

Eine Information des Impulszentrums nachhaltiges Bauen, Holz und erneuerbare Energien



kurz und bündig

Standort

- Gute Besonnung
- Geringe Lärmemissionen
- Gute Erreichbarkeit Schule, Arbeitsplatz, ÖPNV
- Gute Zugänglichkeit für Fahrräder und Kinderwagen
- Überlegte Lage auf der Bauparzelle (Reserveflächen für Parkplätze, Erweiterungen, ... einplanen)

Gebäudeform/Orientierung

- Kompakter Baukörper mit kompakt beheiztem Volumen
- Günstige Orientierung des Gebäudes für passive/aktive Sonnenenergienutzung
- Windgeschützte Lage

Bauweise

- Flexibel nutz- und erschließbare Räume
- Gut zugängliche Installationen, durchgehende Schächte
- Ausreichende thermische Speichermasse
- Ökologisch günstige Baustoffe, gesundheitlich verträgliche Materialien
- Einfache Konstruktionen

Bauhülle

- Sehr gute Dämmung
- Luftdichte Konstruktion, keine Wärmebrücken
- Sommerlicher Wärmeschutz
- Günstige Orientierung der Fenster und angemessener Glasanteil
- Beständige Materialien und Konstruktion

Ausrüstung

- Effiziente Gebäudetechnik, Geräte und Betriebseinrichtungen
- Energetisch günstige Energieträger
- Angemessene Technisierung
- Präzise dimensionierte Systeme
- Geplante Wartung und Reinigung
- Betriebsoptimierung, Beachtung der Benutzeranweisungen

Sie wollen in der belgischen Eifel bauen? Achten Sie auf die Einpassung Ihres Vorhabens in die gewachsene Struktur. Der Ratgeber „Umbauen im Dorf“, ist bei der WFG Ostbelgien weiterhin erhältlich.



Quellen

Nachhaltiges Bauen in der Gemeinde, lokale Agenda 21 Stäfa, 8713 Ürikon, Schweiz

Einmaleins, Nachhaltiges Bauen für Bauherren und Planer, Amt für Hochbauten, Lindenhofstraße 21, 8001 Zürich

Grundlagen zur Bewertung kreislaufgerechter, nachhaltiger Baustoffe, Bauteile und Bauwerke Prof. Dr. Niklaus Kohler -ifib- Universität Karlsruhe, 20. Aachener Baustofftag, März 1998

Qualitätsprofil «Nachhaltiges Bauen» (R Lechner, J. Fechner, B. Lipp, Wien 2005)

Leitfaden nachhaltiges Bauen, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. Fotos: AM Veithen, N. Bodarwé, P. Müller PGMbH, S. Menicken, H. Henkes

Nützliche Informationen im Internet

www.energie.wallonie.be

www.dena.de

www.akoeh.de

www.nachhaltigesbauen.de

www.energieinstitut.at

www.hausderzukunft.at

www.baunetzwissen.de

www.bine.info

www.ecology.at

www.minergie.ch

Weitere Informationen

Impulszentrum nachhaltiges Bauen, Holz und erneuerbare Energien
Hauptstraße 54
B-4780 St.Vith
Tel.: 0032-80 28 00 12
holz@wfg.be

Energieberatungsstelle der Wallonischen Region Eupen
Rathausplatz 2, B-4700 Eupen
Tel.: 0032-87 55 22 44
guichet.eupen@mrw.wallonie.be



Die Kostenfrage: Den gesamten Lebenszyklus betrachten

Sie werden Ihr Haus die nächsten 50/60 Jahre bewohnen. Danach wird es (hoffentlich) weiterleben. Für Objekte mit so langfristiger Perspektive muss der gesamte Lebenszyklus betrachtet werden. Die alleinige Betrachtung der Baukosten ohne Berücksichtigung der Folgekosten und Nutzungskosten ist eine unzureichende Entscheidungsgrundlage.

Bauerrichtungskosten

Grundstück (mit Erschließungskosten), Maklerkosten, Notarkosten, Planungskosten, Baukosten, Bauüberwachungs- und Dokumentationskosten, Versicherungskosten während der Bauzeit usw.

Nutzungskosten

- Heizung, Kalt- und Warmwasser, Strom für Beleuchtung usw., Abwasser
- Gebäude- und Bauteilspezifische Aufwendungen: Reinigung, Wartung und Instandhaltung, Modernisierung

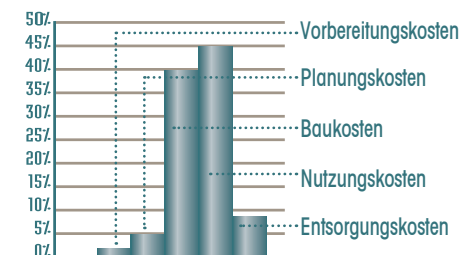
Denken Sie auch an die Rückbaukosten

Abriss, Abtransport, Wiederverwendung bzw. -verwertung, Entsorgung

Was kurzfristig billiger ist, kann langfristig teuer werden

Bedenken Sie, dass in einer Gesamtbeurteilung die Nutzungskosten meist bedeutender sind als die Baukosten. Eine höhere Investition zu Beginn (z.B. bei der Isolierung) zahlt sich langfristig oft aus.

Und: Nur bei guter Vorbereitung und Planung sind wirtschaftlich sinnvolle und qualitativ anspruchsvolle Ergebnisse zu erzielen. Für die Planungskosten möglichst wenig auszugeben ist meist falsch und rächt sich später.



KOSTENANTEILE BEI EINER BETRACHTUNG DES GEBÄUDES NACH LEBENSZYKLEN

STANDORTWAHL

Bedenken Sie, dass Sie „raus müssen“ ...

In welchen Entfernungen liegen:

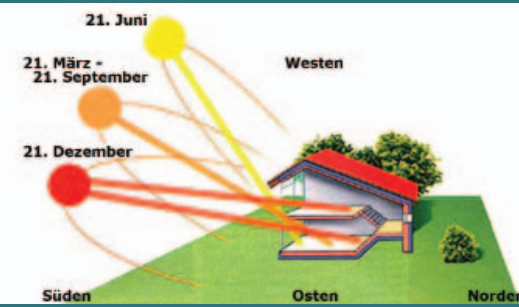
- Einkaufsmöglichkeiten (täglicher Bedarf)
- Freizeiteinrichtungen Sport / Kulturelles / Soziales
- Parks, Aufenthaltsmöglichkeit im Freien
- Apotheke, praktischer Arzt/in
- Haltestelle öffentlicher Verkehr

Je mehr Einrichtungen sich in dem Bereich befinden, den Sie ohne Auto mit dem Fahrrad und zu Fuß bewältigen können, desto besser ist der Standort.

Gebäudeorientierung Klimagerecht Planen und Bauen

Die Sonne ist eine kostenlose Energiequelle. Aber je nach Jahreszeit, Witterung bekommt man nicht gleichmäßig viel von ihrer Energie ab. Deshalb sollte das Haus so ausgerichtet werden, dass es im Winter und in den Übergangszeiten zur sanften Energiegewinnung genutzt werden kann ohne zusätzlich dafür Energie aufzuwenden („passive Solarnutzung“). Ergänzend müssen aber im Sommer die betroffenen Räume vor Aufheizung geschützt werden.

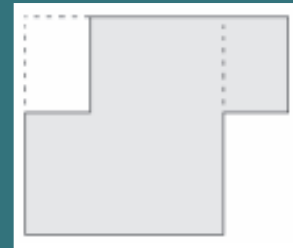
Wenden Sie das Haus der Sonne so zu, dass es Wärme aufnehmen kann, und schotten Sie es zum Norden ab: im Süden die Wohnräume, im Norden die Nebenräume, den Eingang und das Treppenhaus. Daraus ergibt sich für alle Räume automatisch auch die angemessene Fenstergröße: Im Süden holen Sie mit viel Glasfläche Gratis-Wärme ins Haus, im Norden halten Sie die Energieverluste durch kleine Fensterflächen gering. Im Winter steht die Sonne tiefer und strahlt umso weiter ins Haus. Diese zusätzliche Wärme ist in dieser Jahreszeit willkommen.



Grundriss & Raumprogramm kompakt und flexibel

Das Volumen sollte kompakt sein. Gestalten Sie das Dach als geschlossene schützende Fläche, vermeiden Sie Vor- und Rücksprünge, Abstufungen usw. Je kompakter das Volumen ist, desto preiswerter ist es zu bauen und zu unterhalten.

Außerdem: Der Wärmebedarf eines Gebäudes ist wesentlich von der Oberfläche des Gebäudes abhängig. Je größer die Oberfläche ist, desto mehr Wärme geht durch die Bauteile nach außen.



Ein Beispiel: Bei einem Haus mit diesem Grundriss müssten 2 cm mehr Dämmung angebracht werden, damit es den gleichen Energieverbrauch aufweist wie das flächengleiche Haus mit quadratischem Grundriss.

Die Vorstellung vom eigenen Haus geht gewöhnlich in Richtung größer, schöner und besser. Bedenken Sie aber, dass kleiner machen die wirksamste Art des Sparens beim Bauen ist, dass später erweitert werden kann und dass sich der Platzbedarf einer Familie im Laufe der Zeit ändert. Planen sie Ihr Raumprogramm deshalb so, dass die Inneneinteilung leicht veränderbar ist.

Weiterhin: Denken Sie daran, dass es später sehr sinnvoll sein kann, das Haus in zwei Wohneinheiten aufzuteilen zu können z.B. für eine Einliegerwohnung.

Energieverbrauch: Das Haus energetisch optimieren

Die Ansprüche eines nachhaltigen Bauens

In der Bauwirtschaft gibt es eine Vielzahl von Energiestandards und Bezeichnungen: Niedrigenergiehäuser, Passivhäuser, Nullenergiehäuser, Plusenergiehäuser. Generell sieht das Qualitätsprofil „Nachhaltiges Bauen“ im Bezug auf den Energieverbrauch beim Neubau das Erreichen des Passivhaus-Standards vor. Dies bedeutet (laut Passivhausinstitut Darmstadt): Die zum Beheizen des Gebäudes notwendige Energie (spezifischer Heizwärmebedarf) beträgt höchstens 15 kWh / m² Wohnnutzfläche pro Jahr (zur Illustration 15 kWh = 1,5 l Heizöl/m²/ Jahr). Der Verbrauch sämtlicher gebäudebezogener Energiedienstleistungen (Heizen, Kühlen, Warmwasser, Haushaltsstrom, Hilfsstrom = Gesamtenergieverbrauch) beträgt höchstens 42 kWh/m² / Wohnnutzfläche pro Jahr.

Diese Ziele mögen Ihnen zwar hoch erscheinen, sind aber heute ohne weiteres über eine angepasste Konstruktion und Isolierung machbar, und zwar meist ohne große Kostenexplosion. Die Vorgaben zeigen die Richtung

der Entwicklung an. Dabei sind die Grenzen zwischen Niedrigenergiehaus (mit einem Heizenergiebedarf von ca. 45 kWh/m²/Jahr), Niedrigstenergiehaus und Passivhaus fließend. Sie sollten abwägen, wie weit Sie gehen, und die erforderlichen Investitionen sollten im Verhältnis zum erzielten Effekt stehen.

Die Regelung der Wallonischen Region Belgiens

Die aktuelle (wenig ambitionierte) wallonische Energieeinsparverordnung (Dez. 2014) legt verbindliche K- bzw. U-Werte im Bereich der thermischen Isolierung fest. Ab Januar 2014 darf der Gesamtenergieverbrauch (aus fossilen Quellen) eines Neubaus 130 kWh/m² pro Jahr nicht übersteigen. Es ist für die Zukunft mit einer deutlichen Verschärfung zu rechnen, wie sie auch schon in Flandern und Brüssel besteht. Alle Informationen dazu und zu den Beihilfen im Rahmen der Umsetzung dieser Regelung erhalten Sie bei den Energieberatungsstellen der Wallonischen Region (siehe Quellen und weitere Informationen).

Für den Restenergiebedarf: Energieeffizienz und erneuerbare Energien

Wenn Sie in diese Richtung gehen wird eine klassische Zentralheizung überflüssig. Für die Bereitstellung des (geringen) Restbedarfes soll auf Effizienz geachtet werden: Die Anlagen sollen richtig dimensioniert werden und einen möglichst hohen Wirkungsgrad haben (Brennwerttechnik, Nutzung von Pufferspeichern ...). Komponenten sollten aufeinander abgestimmt sein und Sie sollten sich als Nutzer das nötige Know-how für die korrekte Bedienung der Anlagen aneignen. Denken Sie dabei an Energieträger aus nachwachsenden (und lokalen) Rohstoffen. Besondere Bedeutung sollte der Nutzung von Solarenergie gegeben werden.

Welche Systeme und Verfahren Sie einsetzen können, wie Sie was kombinieren, ob Wärmepumpe, Pelletofen, Pufferspeicher, Solarkollektoren,... wie die Kosten sind und was für Sie am interessantesten ist, hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab und muss auf die spezielle Situation bezogen geplant werden.

Informieren Sie sich bei Beratungsstellen (siehe Infoquellen) und besprechen Sie Ihre Vorstellungen mit Ihrem Architekten und Installateur.



Wohlbefinden, Gesundheit, Komfort

Sie sollen sich in Ihrem Haus wohlfühlen und es sollte weiterhin so gebaut werden, dass keine gesundheitlichen Probleme zu erwarten sind, deren Ursachen im Bau zu suchen sind: so sollten z.B. die Baustoffe keine problematischen Substanzen enthalten, die ausdünsten können, und es sollten keine Schimmelbildung auftreten können weil durch nicht angepasste Konstruktion Feuchtigkeitsschäden entstehen.

Zentrale Elemente für die Behaglichkeit einer Wohnung sind der gute Wärmeschutz **im Winter und im Sommer** sowie der Schallschutz nach außen und zwischen den diversen Innenräumen. Durch eine gezielte Stoffauswahl und den Einsatz emissionsarmer Produkte lassen sich mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen auch bei sensiblen Personen, wie Kindern oder älteren Menschen, vermeiden.

Raumluft

Menschen halten sich bis zu 90% ihrer Zeit in Innenräumen auf. Entsprechend wichtig für die Gesundheit sind die Qualität der Raumluft und eine gute Versorgung mit genügend Frischluft. Wenn sie keine Lüftungsanlage vorsehen: Die intelligenteste Art zu lüften ist das weit geöffnete Fenster, die Wirkung von angekippten Fenstern ist dagegen bescheiden und im Winter zusätzlich problematisch (Schimmelbildung). Für ein wohngesundes Raumklima sollte etwa eine relative Luftfeuchte von 45 bis 55 Prozent herrschen. Ist die Luftfeuchte zu hoch, muss die Feuchtigkeit entweichen bzw. mit der Luft aus dem Haus gelüftet werden, um zu verhindern, dass die raumluftwarme, feuchte Luft an den relativ kühleren Außenwänden kondensiert und so zu Schimmelbildung führt.

Ein behagliches und gesundes Innenraumklima zeichnet sich weiter durch geringe Belastung der Raumluft mit Allergenen und Schadstoffen aus, die aus Farben, Lacken, Klebern und Dichtungsmassen ausdünsten können.

Eine gesunde Raumluft setzt also bauphysikalisch richtiges Bauen mit emissionsarmen Bauprodukten voraus.

Licht

Tageslicht wirkt stimulierend auf Menschen, es synchronisiert ihre innere Uhr. Durch einen hohen Anteil an Tageslicht werden diese gesundheitlichen Effekte gefördert. Zur Behaglichkeit gehört auch gutes Licht. Die richtige Beleuchtung hängt von der Tätigkeit des Menschen und von der Größe des Raumes ab. Die Frage, was wann und wo geschieht, ist ein guter Einstieg für Überlegungen zur Beleuchtung.



Strahlung

Radon: Dem radioaktiven Radon wird generell zu wenig Beachtung geschenkt. Ostbelgien gehört zum Risikogebiet. Es sollten geeignete Maßnahmen zur Abschirmung vorgesehen werden.

Nicht ionisierende Strahlungen, Elektromog: Neben Rundfunksendern, Mobilfunkantennen im Außenbereich gibt es immer mehr Indoor-Anwendungen von hochfrequenter Strahlung wie WLAN-Netze, Bluetooth, Schnurlostelefone, Babyphone usw.

Ob diese sog. Strahlung einen negativen Einfluss hat, bleibt aber auch unter Fachleuten umstritten.

Barrierefreiheit

Viele verbinden damit ausschließlich Wohnraum für alte oder behinderte Menschen. Dabei wird oft übersehen, dass die Elemente einer barrierefreien Wohnung auch für Jüngere und besonders für Kinder von größtem Interesse sind. So bietet zum Beispiel ein barrierefreier Eingang älteren Menschen ebenso wie Eltern mit Kinderwagen oder einem gehbehinderten Menschen unkompliziert Zugang.

