

Baustoffe und Bauteile

Bis vor kurzem wurden Baustoffe und Bauteile einzig auf Grund ihrer material-technischen, ästhetischen und wirtschaftlichen Aspekte beurteilt. Ein breiterer Ansatz ist aber im Sinne der Nachhaltigkeit erforderlich. Dabei spielen neben ökologischen Kriterien und Energieaufwand über den gesamten Lebensweg (beides erfasst in der sog. Ökobilanzierung) und ökonomischen Fragen (wie Herstellungskosten, Kosten für Betriebsenergie und Instandhaltung) auch Aspekte wie z.B. regionale Herkunft der Baustoffe eine Rolle. 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 der Gebrauch umweltverträglich?
- Ist später ein einfaches Wiedereingliedern in den natürlichen Kreislauf durch stoffliche Verwertung oder thermische Nutzung möglich?
- Wie hoch ist der Energieaufwand über den gesamten Lebensweg (Herstellung, Einbau, Nutzung und Wartung, Entsorgung) des Baustoffes? Je geringer der Energieaufwand, desto nachhaltiger ist 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 und betrachten Sie die Firmenprospekte als das was sie sind: in erster Linie ein Werbemittel zur Verkaufsankurbelung.



PLAIDOYER FÜR DEN REGIONALEN, NACHWACHSENDEN ROHSTOFF HOLZ

Die Kriterien der Nachhaltigkeit können beim Einsatz von Holz und Holzprodukten hervorragend berücksichtigt werden: Holz wird in Europa seit 1713 nach den Prinzipien der nachhaltigen Waldbewirtschaftung produziert: in den Wäldern wächst jährlich mehr Holz nach als genutzt wird. Bauen mit Holz ist energiesparend (siehe Tabelle). 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.

BAUSTOFFE IM VERGLEICH*		
Baustoff	Materialbedarf	Energieverbrauch
Holz	60 Kg	60 kWh
Stahlprofil	78 Kg	561 kWh
Stahlbeton	300 Kg	221 kWh
Kalksandstein	420 Kg	108 kWh

* Primärenergieverbrauch für 3 m hohe Stützen vergleichbarer Lastauslegung.

Quelle: Informationsdienst Holz, Deutsche Gesellschaft für Holzforschung

Nützliche Informationen im Internet

www.energie.wallonie.be
www.thema-energie.de
www.akoeh.de
www.nachhaltigesbauen.de
www.energieinstitut.at
www.hausderzukunft.at
www.baunetzwissen.de
www.bine.info
www.energieagentur.nrw.de
www.ecology.at



Quellen

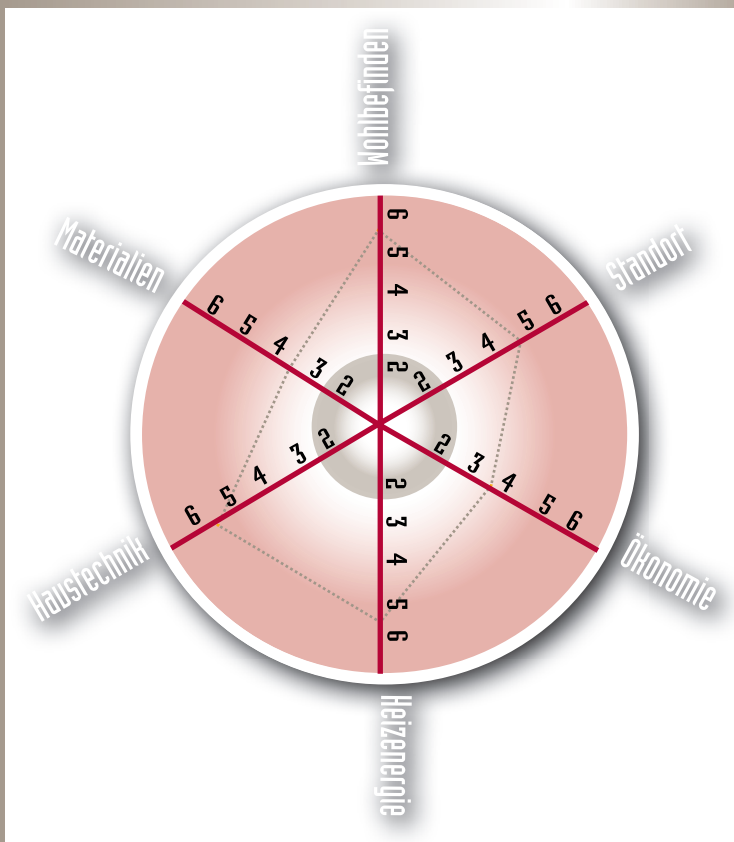
Nachhaltiges Bauen in der Gemeinde, lokale Agenda 21 Stäfa, 8713 Ürikon, Schweiz, «www.la21staefa.ch»
Einmaleins, Nachhaltiges Bauen für Bauherren und Planer, Amt für Hochbauten, Lindenhofstrasse 21, 8001 Zürich
Grundlagen zur Bewertung kreislaufgerechter, nachhaltiger Baustoffe, Bauteile und Bauwerke Prof. Dr. Niklaus Kohler -ifib- Universität Karlsruhe, 20. Aachener Baustofftag, März 1998
Qualitätsprofil „Nachhaltiges Bauen (R. Lechner, J. Fechner, B. Lipp, Wien 2005) «www.hausderzukunft.at»
Leitfaden nachhaltiges Bauen, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen 2001 Charte « Construire avec l'Environnement » Projet « ECO-HABITAT »
Initiative Communautaire Interreg III- Draft 31.03.2007
Fotos : AM Veithen, N. Bodarwé, P. Müller Ag

Weitere Informationen

Impulszentrum nachhaltiges Bauen, Holz und erneuerbare Energien
Hauptstrasse 54
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

Stellschrauben um nachhaltigen Bauen



Wie nachhaltig ist Ihr Bauvorhaben?

Beurteilen Sie die Nachhaltigkeit ihre Planungen an Hand von klaren Kriterien. Überprüfen Sie wo Stärken oder Schwächen liegen und wo Verbesserungen nötig sind. Hierzu stellen wir Ihnen einen Bewertungsbogen zur Verfügung. Das einfach zu handhabende Instrument lehnt sich an das von der Schweizer Gemeinde Stäfa ausgearbeitete Instrument an. Es arbeitet mit folgenden sechs Achsen zur Erfassung der Nachhaltigkeit eines Vorhabens: Standortqualität, Ökonomie (Erstellungspreis, Werterhaltung), Heizen (Heizenergie, Gebäudehülle, Lüftung), Haustechnik & Materialien.



© 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.

In den einzelnen Bereichen werden auf Basis einer Kriterienliste Fragen gestellt und jede Antwort wird mit Punkten bewertet. Kann eine Frage nicht beantwortet werden, wird sie ausgelassen und das Instrument regt an, ihr tiefer nachzugehen. Die Resultate werden pro Achse zusammengezählt und in die Graphik übertragen. Verbindet man die so erreichten Punkte auf der Darstellung, wird ersichtlich, wo die Stärken und Schwächen des Bauvorhabens liegen und wo Verbesserungspotential besteht.

Das Instrument kann von der Internetseite der WFG (www.wfg.be, Bereich Stadt und Landentwicklung) als Excel-Tool heruntergeladen und anschließend auf dem heimischen Rechner angewendet werden.



Kurz und bündig

Standort

- Gute Besonnung
- Geringe Lärmimmissionen
- Nähe Bushaltestelle
- Gut zugänglich für Fahrräder und Kinderwagen
- Überlegte Lage auf der Bauparzelle (Nähe Strasse, Reserveflächen für Parkplätze, Erweiterungen ...)

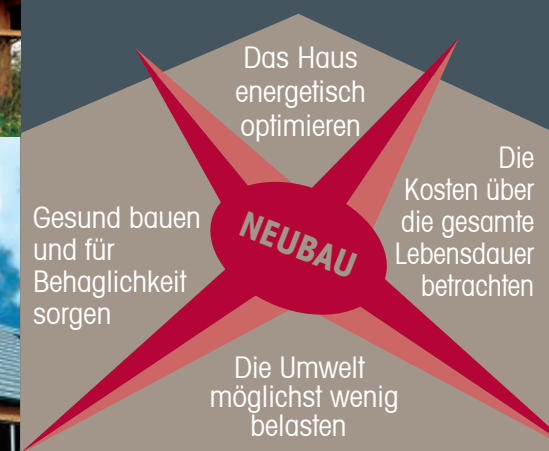
Gebäudeform

- Kompakter Baukörper
- Kompaktes beheiztes Volumen
- Günstige Orientierung des Gebäudes für passive/aktive Sonnenenergienutzung
- Flächeneffizienz

Bauweise

- Einfache Tragstruktur, kleine Spannweiten
- Flexibel nutz- und erschließbare Räume
- Konsequente Trennung zwischen Bauteilen unterschiedlicher Lebensdauer
- Gut zugängliche Installationen, durchgehende Schächte
- Ausreichende thermische Speichermasse
- Ökologisch günstige Baustoffe
- Einfache Konstruktionen
- Gesundheitlich verträgliche Materialien

KLEINES 1x1 ZUM HAUS DER ZUKUNFT



Eine Information des Impulszentrums nachhaltiges Bauen, Holz und erneuerbare Energien.

Bauhülle

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

Ausrüstung

- Effiziente Gebäudetechnik, Geräte und Betriebseinrichtungen
- Energetisch günstige Energieträger
- Angemessene Technisierung
- Präzis dimensionierte Systeme
- Geplante Wartung und Reinigung
- Betriebsoptimierung, Benutzerinstruktionen beachten

Sie wollen in der belgischen Eifel bauen? Achten Sie auf die Einpassung Ihres Vorhabens in die gewachsene Struktur von Dorf und Landschaft. Beim Impulszentrum ist hierzu ab Mai 2010 ein Ratgeber erhältlich.



Den gesamten Lebenszyklus betrachten:

Sie bewohnen Ihr Haus vielleicht 50 oder 60 Jahre lang. Das Haus wird aber noch länger genutzt werden. Für Objekte mit so langfristiger Perspektive muss der gesamte Lebenszyklus betrachtet werden. Deshalb sind Investitionen ohne Berücksichtigung der Folgekosten und Betriebsenergie unzureichende Entscheidungsgrundlagen.

Errichtungskosten:

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

Nutzungskosten

- Heizwärme, Kalt- und Warmwasser, Beleuchtung (Strom), Abwasser
- Gebäude- und Bauteilspezifische Aufwendungen: Reinigung, Wartung und Instandhaltung, Modernisierung

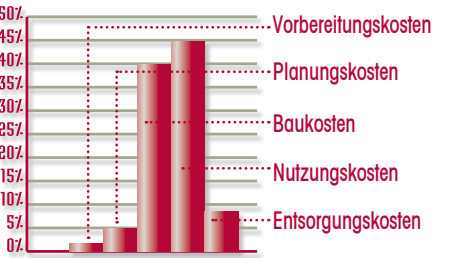
Rückbaukosten

Abriß, Abtransport, Wiederverwendung bzw. -verwertung, Entsorgung.

Nachhaltigkeit frühzeitig integrieren heißt langfristig Kosten sparen.

Je früher Nachhaltigkeit als Leitidee und Planungsziel für die Objektentwicklung definiert wird, umso optimaler und erfolgversprechender können auch die Qualitätsansprüche des nachhaltigen Bauens umgesetzt werden. Nur bei guter Vorbereitung und Planung sind wirtschaftlich sinnvolle und qualitativ anspruchsvolle Ergebnisse zu erzielen.

Die Einflussmöglichkeiten für die Wirtschaftlichkeit und inhaltliche Ausrichtung eines Objekts sind umso größer, je früher die Einbeziehung der notwendigen Maßnahmen erfolgt.



KOSTENANTEILE BEI EINER BETRACHTUNG DES GEBÄUDES NACH LEBENSZYKLEN.

STANDORTWAHL:

Denken Sie daran, dass Sie „raus müssen“ ...

In welchen Entfernungen liegen:

- Einkaufsmöglichkeiten (täglicher Bedarf)
- Freizeiteinrichtungen Sport / Kulturelles / Soziales
- Aufenthaltsmöglichkeit im Freien
- Schule, Arbeitsplatz
- 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.

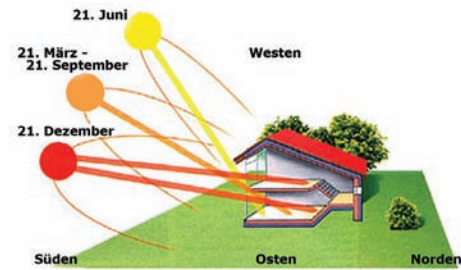
Gebäudeorientierung Klimagerecht Planen und Bauen

Richten Sie Gebäude und Grundriss zur Sonne aus, drehen Sie es aus dem Wind. Die Sonne ist eine kostenlose Energiequelle, die jedoch einen Schönheitsfehler hat: Je nach Jahreszeit, Witterung und Wohnort bekommt man nicht gleichmäßig viel von ihrer Energie ab. Deshalb sollte das Haus so ausgerichtet werden, dass es im Winter und in den Übergangszeiten seine Bausubstanz zur sanften Energiegewinnung nutzt, ohne zusätzlich dafür Energie aufzuwenden. Dieses Prinzip nennt man „passive Solarnutzung“. Ergänzend müssen im Sommer die Räume vor Aufheizung geschützt werden.

Der ideale Grundriss

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 Nebenzimmer, 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.

Manchmal macht Ihnen der Bebauungsplan die Umsetzung nicht leicht – es lohnt sich, mit dem Architekten kreative Lösungen zu entwickeln und diese mit der Behörde zu diskutieren.



Das Haus energieeffizient optimieren Die Ansprüche eines nachhaltigen Bauens

In der Bauwirtschaft gibt es eine Vielzahl von Energiestandards und Bezeichnungen. So spricht man u.a. von Niedrigenergiehäusern, Passivhäusern, Nullenergiehäusern, Plusenergiehäusern.



Generell sieht das Qualitätsprofil „Nachhaltiges Bauen“ im Bezug auf den Energieverbrauch beim Neubau das Erreichen des Passivhausstandards vor. Dies bedeutet:

- die zum Beheizen des Gebäudes notwendige Energie (Spezifischer Heizwärmebedarf) beträgt höchstens 15 kWh/ m² Wohnnutzfläche pro Jahr.
- der Verbrauch sämtlicher gebäudebezogener Energiedienstleistungen (Heizen, Warmwasser, Licht, Haushaltsgeräte = Gesamtenergieverbrauch) beträgt höchstens 42 kWh/m² Wohnnutzfläche pro Jahr.

Diese Ziele mögen Ihnen zwar hoch erscheinen, sind aber heute ohne weiteres machbar und zwar ohne Kostenexplosion. Die Mehrkosten bei der Investition dürften je nach Konzeption des Hauses und je nach Ansprüchen des Bauherren bei höchstens 15% liegen. Im Gegenzug sinken aber die Energiekosten bei der Nutzung über einen langen Zeitraum deutlich, so dass sich diese Mehrkosten langfristig rechnen.

Beim Energieverbrauch sollte zusätzlich auch an den Gesamt-Primärenergieverbrauch gedacht werden. Hier wird zusätzlich nochmals der Hilfsstromverbrauch für Pumpen, Brenner usw. und die Energie für die Erzeugung/Gewinnung und den Transport der Endenergieträger wie Strom, Öl, Gas, ... einberechnet. Gerade die Erzeugung der Energie verbraucht ihrerseits eine gewisse Energie und die Bereitstellung in der gewünschten Form ist oft mit hohen Umwandlungsverlusten verbunden. So bringt die Umwandlung von Kohle in Strom Verluste in Höhe von 50% mit sich.

Die gestezliche Rahmen in der Wallonischen Region Belgiens

Die (wenig ambitionierte) wallonische Energieeinsparverordnung legt verbindliche K- bzw. U-Werte im Bereich der thermischen Isolierung fest. Ab September 2010 darf der Gesamtenergieverbrauch (aus fossilen Quellen) eines Neubaus 170 kWh/m² pro Jahr nicht übersteigen. Dieser Wert sinkt ab dem ersten September 2011 auf 130 kWh/m². 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).

Wohlbefinden, Gesundheit, Komfort

Hier sind neben den Fragen der Ästhetik und Gestaltung, insbesondere die Aspekte des Gesundheitsschutzes und der Behaglichkeit von Bedeutung. Winterlicher wie sommerlicher Wärmeschutz tragen ebenso zur Behaglichkeit bei, wie beispielsweise der Schallschutz. 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 Baustoffauswahl 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 ist die Qualität der Raumluft. Ein behagliches und gesundes Innenraumklima zeichnet sich neben angenehmen Temperaturen primär durch geringe Belastung der Raumluft mit Allergenen und Schadstoffen aus. Eine gesunde Raumluft setzt bauphysikalisch richtiges Bauen mit emissionsarmen Bauprodukten voraus. Gut gedämmte Gebäudekonstruktionen ohne Wärmebrücken verhindern bei richtigem Lüften Schimmelpilzbildung und schränken Milbenwachstum ein. Wichtig ist eine gute Versorgung der Räume mit genügend Frischluft – sei es durch regelmäßiges Fensterlüften oder mit Hilfe von Lüftungsanlagen.

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

Neben Rundfunksendern, Mobilfunkantennen im Außenbereich gibt es immer mehr Indoor-Anwendungen von hochfrequenter Strahlung wie WLAN-Netze, Bluetooth, Schnurlostelefone, Babyphone usw. Ob diese sog. nichtionisierende Strahlung einen negativen Einfluss hat, bleibt auch unter Fachleuten umstritten. Dem radioaktiven Radon wird generell zu wenig Beachtung geschenkt. Auch bei einer tiefen Risikoeinschätzung sind geeignete Maßnahmen zur Abschirmung vorzusehen.

Barrierefreiheit

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

