WFG Ostbelgien VoG
Wirtschafts- und
Regionalförderung

Ostbelgien

Welche technischen Aspekte gibt es beim Umbauen und Neubauen zu beachten?

- Darstellung wesentlicher Aspekte -

Dieses Dokument ist eine Zusammenfassung von drei Informationsmaterialien:

- Vortrag von Architektin Rebecca Langer (2018): Dämmung eines Altbaus. Maßnahmen, Vorteile und Nachteile
- Faltblatt der WFG (2014): Kleines 1x1 zur Renovierung
- Faltblatt der WFG (2014): Kleines 1x1 zum nachhaltigen Bauen (Neubau)

Dämmung eines Altbaus

MAßNAHMEN, VORTEILE & NACHTEILE

Warum sollte man dämmen

-Besseres Wohngefühl/Klima

-Minimierung der Energiekosten

-Anpassung an die heutige Zeit

-Wertsteigerung der Immobilie

Bestandsaufnahme

-Architektonischer Wert

-Beschaffenheit der Wände

-Dichtigkeit des Gebäudes

-Feuchtigkeit des Gebäudes

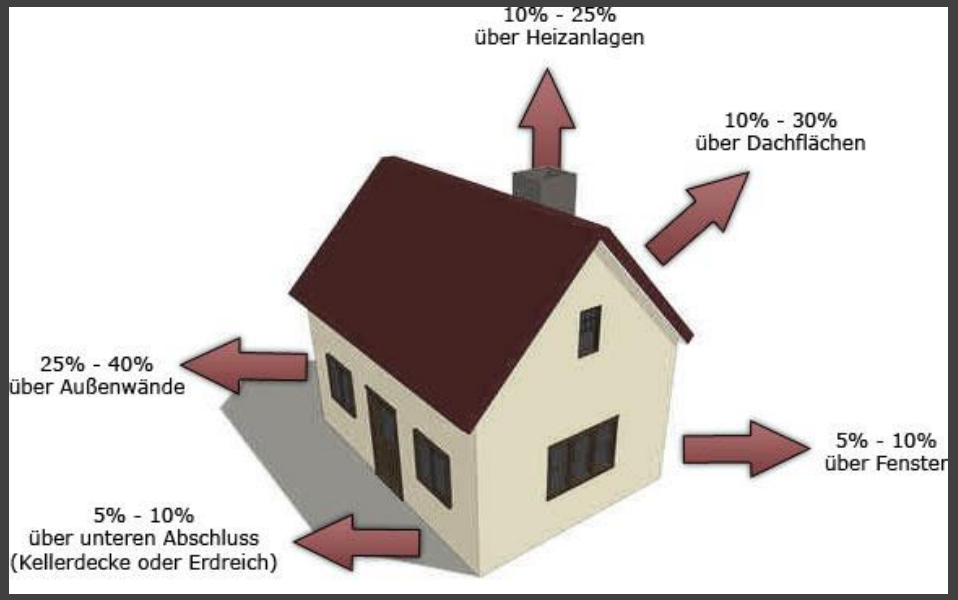
-Beschaffenheit der Böden/ des Dachstuhls

Welche Maßnahmen gibt es?

-Dämmung des Dachs

-Dämmung der Fassade/Fenster

-Dämmung des Bodens/Kellers



Dämmung des Dachs

-Dämmung unter/ zwischen der Tragstruktur

-Dämmung auf der Tragstruktur

Dämmung unter/zwischen der Tragstruktur

Vorteile

+Erhalt der Dacheindeckung (bestehender Schiefer etc.)

+Kostengünstiger

+Nicht Wetterabhängig

Nachteile

-Verringerung des Innenvolumens

-Abhängig von der Dachneigung (Unterspannbahn)

-Kältebrücken im Ansatzbereich Dach/Wand

Dämmung auf der Tragstruktur

Vorteile

+Keine Kältebrücken am Ansatz Wand/ Dach (falls die Wände von Außen gedämmt sind)

+Erhalt des Innenvolumens

+Sichtbarkeit der alten Tragstruktur (Eichenbalken)

Nachteile

-Erneuerung der Dacheindeckung

-Kostenintensiver

-Zeitaufwand/ Wetterabhängig

Dämmung der Wand

-Außendämmung der Wand

- Innendämmung der Wand

Außendämmung der Wand

Vorteile

+Verringerung der Kältebrücken

+Erhalt des Innenvolumens

+Sichtbarkeit des Mauerwerks innen

+Weniger Zeitintensiv

+Schutz des bestehenden Mauerwerks vor dem Wetter

Nachteile

-Bauantrag

-Wetterabhängig

-Anpassung des Dachüberstands

-Längere Dauer bis zur Erhitzung des Wohnraums

-Eventuelle Verkleinerung der Fensteröffnungen

MATERIALIEN

Innendämmung der Wand

Vorteile

+Nicht Wetterabhängig

+Kostengünstiger (ohne Zeitdruck)

+Sichtbarkeit des Mauerwerks innen

+Kein Bauantrag nötig

+schnellere Erhitzung des Wohnraums

Nachteile

-Kältebrücken – Risiko Tauwasserbildung/Schimmelbildung

-Verringerung des Innenvolumens

-Aussetzung des Mauerwerks ans Wetter (Salzbildung, etc.)

-Verringerung der Speicherfähigkeit der Wände

-Überhitzungsrisiko

MATERIALIEN

Dämmung des Bodens

-Bodendämmung bei Gebäuden ohne Keller

- Bodendämmung bei Gebäuden mit Keller

Bodendämmung bei Gebäuden ohne Keller

Maßnahmen

-Dämmung von „Innen“

Entfernung des bestehenden Estrich oder des gesamten Bodenaufbaus

Eventuelle Anpassungen der Türschwellen und Fensterbrüstungen

Eventuelle Verringerung der Raumhöhen

Bodendämmung bei Gebäuden mit Keller

Maßnahmen

-Dämmung von „Innen“

Entfernung des bestehenden Estrich oder des gesamten Bodenaufbaus

Eventuelle Anpassungen der Türschwellen und Fensterbrüstungen

Eventuelle Verringerung der Raumhöhen

-Dämmung von „Außen“

Dämmplatten an die Unterseite der Kellerdecke

Dränage und Isolierung der Wände im Erdreich

FRAGEN???

KONKRETE INFOS???

Nehmen Sie an den Beratungsgesprächen der WFG teil

Gesund sanieren:

Eliminierung von Schadstoffen und Einsatz nachhaltiger und gesunder Baumaterialien

Es ist wichtig, über Wohngesundheit nachzudenken: Wir verbringen heute rund 20 Stunden pro Tag in geschlossenen Räumen. Da ist es umso wichtiger, dass wir dies ohne potentielle Gefahren für unsere Gesundheit tun können.

Eine Renovierung sollte also eventuell vorhandene Schadstoffe entfernen bzw. unschädlich machen und durch die Renovierung sollten keine neuen Schadstoffe eingebracht werden bzw. der Gesundheit abträgliche Situationen geschaffen werden.

Bauteile und Baumaterialien

Die Präsenz von Schadstoffen bedeutet auch nicht automatisch, dass Sie jedes belastete Bauteil gleich komplett ausbauen müssen – oft genügt es, offene Fugen abzudichten oder die belasteten Oberflächen zu entfernen.
Gerade in Gebäuden aus den Jahren 1950 bis 1975 wurden vielfach Materialien verwendet, deren Gefährdungspotential erst Jahre später erkannt wurde.

Darum gilt es, in Wohnungen und Häusern aus dieser Zeit ganz genau hinzuschauen und im Verdachtsfall Experten zu Rate zu ziehen, um mögliche Belastungen für die Bewohner zu reduzieren und im Idealfall ganz auszuschalten.

Sanierungsmaßnahme im Hinblick auf die Wohngesundheit hängt aber auch – und zwar wesentlich – von der Verwendung schadstoffarmer Produkte ab, die Sie im Austausch für die möglicherweise belasteten verwenden. Durch eine bewusste Auswahl der Produkte können Sie sich vor unerwünschten Folgen schützen.
Hilfreich bei der Kaufentscheidung können unterschiedliche Label sein, die empfehlenswerte Produkte auszeichnen (so z.B. der „Blaue Engel").
Vorsicht ist jedoch bei der allgemeinen Bezeichnung „öko" geboten. Weil es sich gut verkauft, bezeichnen heutzutage viele ihr Produkt als „öko".
Fragen Sie nach, ob eine unabhängige Prüfung des Produktes stattgefunden hat, die die gemachten Angaben bestätigt.

Schimmelpilz

Die häufigste Ursache für starken Schimmelpilzwachstum in Innenräumen sind Bereiche mit zu hoher Feuchtigkeit als Folge von Wassereintritt und Feuchteschäden, ungünstigen Lüftungs- und Heizbedingungen oder baubedingten Mängeln.
Eine technisch korrekte Renovierung ist die Voraussetzung, um solche Probleme zu vermeiden.

Wenn der Schimmel da ist ...

Die Untersuchung von Schimmelpilzen im Innenraum sollte nur von dafür qualifizierten Personen durchgeführt werden.
Bei nachweislichem Schimmelpilzwachstum im Innenraum müssen fachgerechte Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden. Verstecken und Überstreichen genügt nicht… Eine Beseitigung des Schimmelpilzbefalls hat aber nur dann Sinn, wenn zuvor die Ursachen geklärt werden. Ohne diese Klärung und die Behebung der Ursachen, die zu einem Wachstum geführt haben, ist ein erneuter Befall vorprogrammiert.

® WFG Ostbelgien
Verantwortlicher Herausgeber : Helmut Henkes

Nägel mit köpfen machen:

Ganzheitliche Betrachtung statt Einzelmaßnahmen und ganzheitliche Sanierungskonzepte sind der Schlüssel zum Erfolg bei allen Gebäudetypen

Die Gebäudesanierung ist ein komplexer Prozess, der eine Koordination zwischen den verschiedenen Fachleuten bzw. ausführenden Gewerken erfordert. Für eine erfolgreiche Sanierung ist langfristiges Planen deshalb von größter Wichtigkeit.

Die Bestandsaufnahme: eine umfassende Analyse sorgt für den Überblick!

Jeder Modernisierungsprozess sollte mit einer Bestandsaufnahme des Gebäudes durch einen Fachmann beginnen.
Dazu gehört die Begutachtung aller wichtigen Bauteile und der Anlagentechnik, ihrer Nutzungsdauer und Schäden. Es geht aber auch darum, die Möglichkeiten für einen Ausbau oder eine neue Inneneinteilung zu erfassen. Diese Aufgabe erledigen Architekten und Bauingenieure.
Das Ergebnis ist eine Liste der notwendigen Instandsetzungs- und Modernisierungsarbeiten und eine Empfehlung über die dringlichsten Arbeiten.
So können von Anfang an alle Möglichkeiten der Veränderung sowie Mängel und Schäden erfasst werden und es kann ein entsprechendes Sanierungskonzept für das gesamte Gebäude aufgestellt werden.

FRAGEN FÜR DIE BESTANDSAUFNAHME

- Wie viel Energie verbraucht das Gebäude zurzeit? Wieviel verbrauchen vergleichbare Objekte?
- Wo liegen die Schwachpunkte des Objektes?
- Welche Bauteile müssen dringend erneuert werden?
- Welches sind die Bedürfnisse der Eigentümer bzw. der (neuen) Bewohner?

HILFREICHE DOKUMENTE UND INFORMATIONEN

- Pläne des Gebäudes
- Einzelheiten der Konstruktion
- Alte Rechnungen
- Zählerablesungen oder die Rechnungen für die Energieversorgung
- Liste der Eingriffe, die bereits am Gebäude durchgeführt worden sind

Es lohnt sich überdies, den Ist-Zustand sowie die einzelnen Sanierungsschritte, wenn immer möglich, auch mit Fotos zu dokumentieren.

Die Planungsphase

In der Planungsphase werden Sanierungsziele festgelegt, anfallende Kosten geschätzt und ein Zeitplan für die Sanierung aufgestellt. Es ist dabei nicht zwingend erforderlich, dass alle Maßnahmen sofort umgesetzt werden. Sie können durchaus in Etappen vorgehen. Aber es ist unumgänglich, eine bestimmte Reihenfolge zu berücksichtigen und dies konsequent zu planen: Wer die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Bauteilen und Systemen eines Gebäudes von Beginn an in die Planungen mit einbezieht, spart viel Geld und Ärger.
Es zeigt sich, dass viele Maßnahmen ineinander greifen. Ein gut gedämmtes Haus braucht z.B. nur noch eine wesentlich kleinere Heizungsanlage als ein schlecht gedämmtes und die Kosten für ein Baugerüst machen sich schneller bezahlt, wenn etwa Fensteraustausch und Dämmung der Außenwand gleichzeitig durchgeführt werden.

Die Koordinierung der verschiedenen Etappen bei der Durchführung

Bei Sanierungen sind in der Regel mehrere Gewerke betroffen, Absprachen und Kompromisse sind notwendig. Eine sorgfältige Detailplanung ist deshalb unbedingt erforderlich. Es fragt sich insbesondere: In welchen Etappen lässt sich die Sanierung ausführen? Welche Etappen haben Priorität? Wie lässt sich verhindern, dass man die Situation für weitere Schritte «verbaut»? Welche Sanierungsschritte lassen sich evtl. zu «Maßnahmenpaketen» zusammenfassen?
Sorgen Sie dafür, dass die Absprachen zwischen den einzelnen Handwerkern stattfinden und dass insbesondere die Arbeiten an den Schnittstellen zwischen den Gewerken (z.B. Übergang Mauerwerk/Dach oder Mauerwerk/Fenster oder Schnittstelle Isolierungen/Elektroinstallationen) besprochen und dabei die verschiedenen Aufgaben geklärt werden.

Weitere Informationen

Energieberatungsstelle der Wallonischen Region Eupen
Rathausplatz 2, B-4700 Eupen
Tel.: 0032 (0)87-55 22 44
guichet.eupen@mrw.wallonie.be

Impulszentrum nachhaltiges Bauen, Holz und erneuerbare Energien
Hauptstrasse 54, B-4780 St.Vith
Tel.: 0032 (0)80-28 00 12
holz@wfg.be

Quellen

- Modernisierungsratgeber, Deutsche Energieagentur DENA 2006
- Energetischer Gebäudemodernisierung, Energieagentur NRW 2007
- Haus und Wohnung gesundheitsbewusst modernisieren, APÜG, NRW, MUNLV NRW 2007
- Ministerium der Wallonischen Region, Generaldirektion für Raumordnung, Wohnungswesen, Erbe und Energie (DGO4)
- Fotos : AM Veithen, S. Mennicken, V. Schmatz, WFG Ostbelgien, FHW Architectes

Nützliche Informationen im Internet

www.dena.de
www.energieagentur.nrw.de
www.apug.nrw.de
www.energie.wallonie.be
www.akoeh.de
www.bine.info

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 ZUR RENOVIERUNG

RENOVIERUNG & UMBAU

- Bestandsaufnahme als Basis
- Ganzheitlicher Ansatz
- Architektur und Lage respektieren
- Eigene Vorstellungen gezielt verwirklichen

NEUAUFLAGE 2014

Eine Information des Impulszentrums nachhaltiges Bauen, Holz und erneuerbare Energien

Renovieren ist machbar, ökologisch sinnvoll und oft nicht teurer als neu bauen.

Ein Vorurteil: Alt, feucht, dunkel, eng: weg damit! Altbauten werden zu schnell abgeschrieben.

Es wird Zeit, diese gängige Haltung zu revidieren.
Der Charme alter Hauser ist bekannt: Wer spaziert nicht gerne durch historische Stadtviertel oder Dörfer?
Manchmal sieht der Betrachter auch alte heruntergekommene Gemäuer, die verlassen stehen. Doch bald sieht er das Gebäude wieder in neuem Glanz erstrahlen und stellt fest, dass aus dem Schandfleck ein „Schmuckstück" geworden ist.

Es gibt viele gute Gründe, einen Altbau zu renovieren:

- Gebrauchte Immobilien sind in der Anschaffung meist günstiger als Neubauten - viele wurden sogar vererbt. Gut renoviert erfährt das Haus eine deutliche Wertsteigerung.
- Ihre Lage ist oft zentral, die Anschlussinfrastruktur ist bereits vorhanden.
- Das Haus und der Garten haben Charakter und sind oft gut in die Umgebung eingepasst.
- Wer ein altes Haus in einem Dorf renoviert, trägt zur Dorferhaltung bei: Das Haus ist Teil eines Ganzen. Es bekommt wieder Identität im historischen Kontext.
- Bei konsequenter Sanierung kann die Wohnqualität für die Bewohner deutlich gesteigert werden.
- Sie können das Projekt in Etappen angehen, es ihren finanziellen Möglichkeiten anpassen (und gegebenenfalls bereits darin wohnen).
- Die oft großen Volumen eröffnen ungeahnte Möglichkeiten.
- Eine energetische Sanierung ist meistens möglich, ohne den Wohnraum zu sehr einzuengen und die Kosten ausufern zu lassen.
- Aus ökologischer Sicht ist die Renovierung klar vorzuziehen. Wer ein bestehendes Haus abbricht und ein neues baut, verursacht einen erheblichen Mehraufwand an Grauer Energie.

Alles geht natürlich nicht

Nicht umsonst heißt es im Volksmund: „Wer Geld hat und ist dumm, kauft ein altes Haus und baut es um". Es ist also zu prüfen ob und wieweit renoviert werden soll. Diese Frage kann man nicht pauschal beantworten, das hängt vom Einzelfall ab. Die Entscheidung kann nur nach einer umfassenden Untersuchung des Gebäudes getroffen werden.
Wägen Sie also ab, aber lassen Sie sich nicht zu schnell ins Bockshorn jagen: Bauunternehmer und Handwerker plädieren meist vorschnell für Abriss und Neubau, weil das für sie einfacher und bequemer ist.

Das Prinzip einer guten Renovierung:

keine „Pinselrenovierung“ sondern ein ganzheitlicher Ansatz unter Einbeziehung von Fachleuten

Ein Haus ist, energetisch betrachtet, ein System, das sich nur als Ganzes optimieren lässt. Es bringt daher wenig, wenn Sie nur dort nachbessern, wo Ihnen der Handlungsbedarf besonders dringend erscheint, beispielsweise ein defektes Fenster austauschen oder die Fassade neu anstreichen.
Sie brauchen zu Beginn des Vorhabens eine gute Analyse und klare Vorstellungen wohin Sie wollen.
Zudem sind viele (gravierende) Mängel nur für Fachleute erkennbar. Dazu gehören Stabilität, Feuchtigkeitsprobleme, Wärmebrücken, Zustand der Leitungen und der Haustechnik usw.
Deshalb sollten Sie vor Sanierung auf jeden Fall die Fachleute konsultieren. Sie zeigen Ihnen sämtliche Schwachstellen auf, sodass Sie gezielt die notwendigen Maßnahmen ergreifen können und nichts Wichtiges außer Acht lassen.

Ein sog. Energieaudit vor Renovierung hilft, Energieverbrauch und wichtige energetische Maßnahmen deutlich zu machen.
Seine Erstellung von einem anerkannten Fachberater wird von der Wallonischen Region bezuschusst und ist Voraussetzung zum Erhalt der Prämien im Bereich der Renovierung. Alle weiteren Informationen dazu: «www.energie.wallonie.be» oder bei der Energieberatungsstelle in Eupen.

Gehen Sie bei der Analyse in die Tiefe, das wird sich später garantiert auszahlen.
Und bedenken Sie: Ein Haus ist ein komplexes System, eine Veränderung an einer Stelle kann Konsequenzen an anderen Orten haben. So ist eines der größten Probleme bei einer Haussanierung die Veränderung der ursprünglichen konstruktiven Eigenschaften. Das sind nicht nur die Standsicherheit, sondern auch energetische und feuchtetechnische Eigenschaften. So kann es beispielsweise bei bisher ohne Probleme funktionierenden Räumen auf einmal zu Problemen wie Feuchteflecken an der Außenwand kommen, wenn Sie z.B. neue Fenster einbauen und nicht parallel das Lüftungskonzept anpassen.

Die energetische Sanierung

Sie können durch eine energieeffiziente Sanierung nur gewinnen:

Sie senken Ihren Energieverbrauch und machen sich damit unabhängiger von den künftigen Preisentwicklungen für Gas, Heizöl oder Strom.
Wenn Sie Ihr Haus verkaufen oder vermieten, ist ein geringer Energiebedarf eine Wertsteigerung.
Ein energetisch sinnvoll modernisiertes Haus hat hohen Wohnkomfort und ein angenehmes Wohnklima.

Sie werden von der öffentlichen Hand bei Ihrem Vorhaben unterstützt

Da es von Seiten der öffentlichen Hand eine ganze Reihe von Unterstützungen gibt, zahlt sich bei älteren Gebäuden die Investition in die energetische Sanierung in vielen Fällen relativ rasch aus.
Die wallonische Energieeinsparverordnung legt verbindliche K- bzw. U-Werte im Bereich der thermischen Isolierung und Lüftungsanforderungen fest.
Die Werte wurden Januar 2015 angepasst. Je nach Umfang der Renovierung müssen Sie eine Architekten und/oder einen sog. „PEB - Verantwortlichen“ mit einbeziehen.
Alle Informationen dazu und zu den einzelnen Beihilfen unter «www.energie.wallonie.be» oder bei der Energieberatungsstelle in Eupen.

Sinnvoll dämmen:

Dämmung der Außenwand

Ungedämmte oder nicht ausreichend gedämmte Außenwände führen in der kalten Jahreszeit zu einem unbehaglichen Raumempfinden und zu unnötig hohen Wärmeverlusten. Energetische Modernisierungsmaßnahmen sollten daher eine nachträgliche Dämmung der Außenwand mit einschließen, die an fast jeder Fassade durchgeführt werden kann.
Die Dicke der Dämmung hat auf die Gesamtkosten der Sanierung übrigens nur einen geringen Einfluss. Der Aufwand für Planung, Montage und Gerüst ist nicht abhängig von der Dämmstärke. Deshalb gilt es, Dämmstärken nicht zu knapp bemessen.

Dämmen und das Aussehen der Fassade erhalten

Bei Gebäuden mit erhaltenswertem Sichtmauerwerk wie etwa alten Bauernhäusern oder bei denkmalgeschützten Fassaden kann oft keine Dämmung von außen auf das Gebäude aufgebracht werden, da sonst der Charakter verloren geht. Hier ist die Innendämmung eine gute Variante, um den Wärmeschutz der Außenwände zu verbessern. Die Zusammenarbeit mit Fachleuten ist aber dabei unerlässlich.

Dämmung des Daches

In Dachgeschossen ist es häufig im Winter zu kalt und im Sommer zu warm. Bei einer nachträglichen Dachdämmung muss also sowohl an den winterlichen, als auch an den sommerlichen thermischen Schutz gedacht werden.

Dämmung der Kellerdecke

Oft ist die Kellerdecke nicht gegen den unbeheizten Keller gedämmt, was sich in Erdgeschosswohnungen häufig als Fußkälte bemerkbar macht. Durch eine unterseitige Dämmung der Kellerdecke ist dieses Problem leicht in den Griff zu bekommen.

Fenster und Rollladenkästen

In den meisten älteren Wohngebäuden sind Fenster die Bauteile mit dem geringsten Wärmeschutz. Viele Gebäude, die vor Anfang der 70er Jahre gebaut wurden, sind auch heute noch mit Einfachverglasung ausgestattet. Erst danach wurde Isolierverglasung Standard und verringerte die Wärmeverluste um mehr als 50 Prozent. Die seit den 90er Jahren gängige Wärmeschutzverglasung reduziert die Energieverluste demgegenüber noch einmal um die Hälfte.

Rollladenkästen stellen eine Schwachstelle in der Außenwand dar, da sie in der Regel nicht ausreichend wärmegedämmt sind. Es ist also sinnvoll, die Rollladenkästen nicht nur bei einer Erneuerung der Fenster zu überprüfen.

Fenster und Türen ersetzen:

ein kritischer Punkt bei der Sanierung

Das Aussehen eines Hauses wird wesentlich durch die Öffnungen in der Fassade geprägt. Sie sind das Gesicht des Hauses. Eine Veränderung in der Größe und Form verändert in der Regel das Aussehen deutlich.
Hier ist Vorsicht geboten und Sie sollten als Bauherr auf ein angepasstes Aussehen achten.
Nehmen Sie Veränderungen, wenn sie erforderlich sind, vorzugsweise an den weniger sichtbaren Bereichen wie Rückseite oder Giebel vor. Wenn Sie die Hauptfassade anpassen müssen, achten Sie darauf, dass die rhythmische Gestaltung, die Farbgebung und die Materialien stimmig sind.
Dabei kann durchaus den modernen Erfordernissen Rechung getragen werden.

Bei Sanierungsmaßnahmen muss die Lüftung in die Planungen mit einbezogen werden

In älteren Häusern entweicht die warme Raumluft häufig durch Fugen, Ritze und andere „Leckagen“. Das hat zur Folge, dass es oft „zieht“. Für Frischluft ist aber dann natürlich reichlich gesorgt.

In einem modernisierten, weitestgehend luftdichten Gebäude muss ein ausreichender Luftwechsel gewährleistet werden. Frischluft muss zugeführt und verbrauchte Raumluft und Feuchtigkeit abgeführt werden, um eine ausreichend gute Luftqualität zu gewährleisten und Bauschäden und Schimmelpilzbildung zu vermeiden.
Richtiges Lüften: Stoßlüftung ist die beste Lüftung: Mehrmals täglich für vier bis zehn Minuten das Fenster ganz öffnen. Die Fenster nicht auf Kipp lassen. Das verursacht im Winter unnötige Energieverluste und evtl. Schimmelbefall der Fensterlaibung, weil sie zu stark auskühlt.
Eine Alternative zur üblichen Fensterlüftung ist der Einbau einer Lüftungsanlage, die den notwendigen Luftwechsel sicherstellt. Denken Sie daran, dass diese Anlage auch gewartet werden muss (Kontrolle einer ausreichenden Luftzufuhr und Reinigung bzw. Ersatz der Filter).

Die Wahl der Dämmstoffe

Bei der Art der Dämmstoffe treffen Bauherren auf eine große Vielfalt von Produkten und Materialien.

Je nach Einsatzgebiet und Art des Vorhabens sollten entweder nicht brennbare, schwer brennbare oder höchstens normal entflammbare Dämmstoffe verwendet werden. Weitere wichtige Eigenschaften sind der Widerstand gegen Feuchtigkeit, die Trittfestigkeit, das Gewicht, die ökologische Verträglichkeit und natürlich der Preis.

Die Bedeutung der Wärmeleitfähigkeit und der Phasenverschiebung

Die Wärmeleitfähigkeit beziffert die Eigenschaft des Bauteils, die Wärme langsam oder schnell durchzulassen. Unterschiedliche Dämmstoffe lassen sich mit Hilfe ihrer Lambda-Werte direkt vergleichen. Je geringer dieser Wert ist, desto leistungsfähiger ist der Dämmstoff.
Als Phasenverschiebung wird der verzögerte Temperaturdurchgang von der Außenfläche eines Bauteils bis zu seiner Innenfläche bezeichnet. Dieser Vorgang kommt dem Raumklima zugute: So erreichen zum Beispiel im Sommer die maximalen Außentemperaturen die Innenseite der Wand zeitversetzt, also erst in den kühlen Nachtstunden. Das aufgeheizte Bauteil kann dann durch Lüftung wieder abgekühlt werden.
Für einen guten sommerlichen Wärmeschutz ist also die Wahl des Dämmstoffes von großer Bedeutung.

ALT & NEU

Modernisierung der Haustechnik

Heizung

Heizungen, die älter als 15 Jahre sind, sollten sehr genau auf ihren Zustand überprüft werden. Ab etwa 20 Jahren kann eine Erneuerung pauschal empfohlen werden.
Anstehende größere Reparaturen sollten generell Anlass sein, eine komplette Erneuerung bzw. den Umstieg auf ein anderes Heizungssystem zu prüfen.
Wird der Wärmebedarf des Gebäudes durch bauliche Maßnahmen erheblich verringert, sollten ältere Heizungsanlagen in jedem Fall ausgetauscht werden, da sie dann überdimensioniert sind.

Warmwasser

In einem Haushalt werden durchschnittlich etwa 40–60 Liter Warmwasser pro Person und Tag verbraucht. In einem nicht renovierten Altbau macht dies etwa 10 Prozent des gesamten Wärmebedarfes aus, in einem gut gedämmten Gebäude sind das allerdings schon 25 Prozent!
Der Energieverbrauch für die Warmwasserbereitung ist stark von Gewohnheiten der Bewohner abhängig. Durch einen bewussten Umgang mit Wasser kann mit wenig Aufwand viel Energie gespart werden.
Bei thermischen Solaranlagen wird die meist auf dem Dach im Kollektor gewonnene Wärme über die Rohrleitungen in einen speziellen Solarspeicher eingebracht. Wenn mit der Solarwärme allein die erforderliche Temperatur im Speicher nicht erreicht wird, erwärmt die bestehende Heizung das Wasser bis auf die gewünschte Temperatur nach. Im Sommer kann der Warmwasserbedarf nahezu vollständig über die Sonne gedeckt werden.

Einsatz erneuerbarer Energien

Bei der Wahl Ihrer zukünftigen Energieversorgung können Sie viel für die Umwelt tun und sich gleichzeitig gegen zukünftig steigende Energiepreise absichern. Erneuerbare Energien gewinnen eine immer größere Bedeutung - auch für die häusliche Energieversorgung. Es gibt mehrere Möglichkeiten wie Holzheizungen, Wärmepumpen usw. sowie viele Kombinationsmöglichkeiten.

Was für Ihren Fall passt kann nicht auf Anhieb gesagt werden. Lassen Sie sich ggf. von Ihrem Architekten beraten, informieren Sie sich bei den Beratungsstellen und arbeiten Sie mit spezialisierten Unternehmen.

CHECKLISTE

Heizung und Warmwasser

UM HIER DIE RICHTIGE HAUSTECHNIK EINSETZEN ZU KÖNNEN, SOLLTEN SIE:

- sich zu den verfügbaren Technologien informieren,
- die Ist-Situation vor Renovierung kennen und mit einem Experten beurteilen,
- die Eignung des Standortes zum Einsatz einer Solaranlage abschätzen,
- den Wärmebedarf nach Renovierung möglichst genau abschätzen,
- die entsprechende Dimensionierung der neuen Haustechnik ermitteln,
- die neue Haustechnik auf die neue Gebäudehülle abstimmen

SIE ENTSCHEIDEN MIT, WIE VIEL ENERGIE SIE BRAUCHEN.

Überheizen Sie die Räume nicht (1 Grad weniger bringt 6% Einsparung)!
Dämmen sie die Heiz- und Warmwasserleitungen dort, wo sie durch ungeheizte Räume laufen.
Wissen Sie genau, wie Ihre Thermostate funktionieren? Informieren Sie sich, es lohnt sich!
Kennen Sie die Regelung Ihrer Heizung? Lernen Sie, sie richtig anzuwenden!

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, Natureplus, 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.

Quellen

Nachhaltiges Bauen in der Gemeinde, lokale Agenda 21 Stäfa, 8713 Urikon, 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. Mennicken, 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

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, CO_2 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.

Avec le soutien de la Wallonie

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 Lärmemmissionen
- 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
- Präzis dimensionierte Systeme
- Geplante Wartung und Reinigung
- Betriebsoptimierung, Beachtung der Benutzerinstruktionen

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.

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

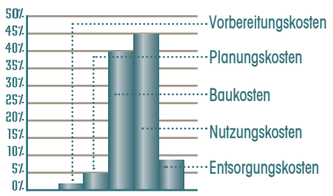
Denken Sie auch an die Rückbaukosten

Abriss, Abtransport, Wiederverwendung bzw. -verwertung, Entsorgung

Was kurzfristig billiger ist, kann langfristig teuer werden

Bedenken Sie, dass in einer Gesamtbetrachtung 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

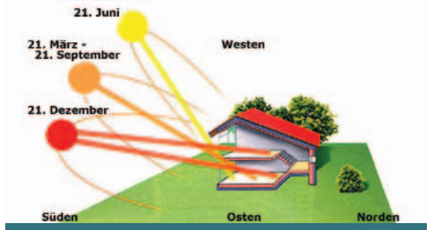
Je mehr Einrichtungen sich in dem Bereich befinden, den Sie ohne Auto mit dem Fahrrad und zu Fuß bewältigen können, desto besser ist der Standort.

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.

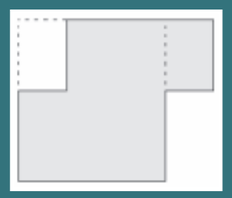


Grundriss & Raumprogramm

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 Einliegewohnung.

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 / m^2 Wohnnutzfläche pro Jahr (zur Illustration 15 kWh = 1,5 l Heizöl/m^2/ Jahr).
Der Verbrauch sämtlicher gebäudebezogener Energiedienstleistungen (Heizen, Kühlen, Warmwasser, Haushaltsstrom, Hilfsstrom = Gesamtenergieverbrauch) beträgt höchstens 42 kWh/m^2 / 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/m^2/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/m^2 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 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 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, Elektrosmog: 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.