

Ökologische Aspekte beim Bauen

Masterplan Dannenberg Nebenstedt

sven.klobe.architekten



UMSETZUNG:

1. Altbau / Umbau - Sanierungen
Nutzung vorhandener Ressourcen, keine weitere Versiegelung



VORHER



NACHHER



Wohnhaus in Wendisch-Evern

sven.klobe.architekten



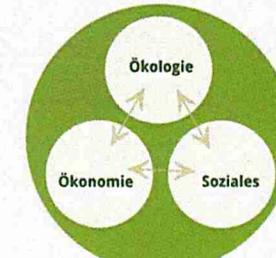
Komplexität bei der Bewertung von Bauweisen und Baumaterialien

Ökologisches Bauen heute versucht die drei Teile der Nachhaltigkeit in Einklang zu bringen. Es geht nicht mehr nur um die Verwendung von baubiologisch einwandfreien Produkten.

sven.klobe.architekten

Nachhaltigkeit

„Sustainable development meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.“
Bundrat Report 1987



Nachhaltig ist eine Entwicklung,
die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht,
ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen.“
Grundriss Bericht 1.1987

© Prof. Dr. Richard Zinow - September 15.10.2011

UMSETZUNG:

2. Neubau
 - 2.1 Nachverdichtung vorhandener Siedlungsbereiche



Mit Nachverdichtung gegen den Grundstückenmangel

- 2.2 Neue Siedlungsbereiche:

Städtebauliche Ausrichtung - Ziele der städtebaulichen Planung festlegen.

Mischung von Einfamilien - Doppel- und Reihenhäuser / Kombination mit Mehrfamilienhäusern
Höhe der Verdichtung

Nutzung von Vorteilen einer neuen Gemeinschaft und Infrastruktur
- Ergänzung zum EFH-Siedlung: gemeinschaftlich genutzte Bereiche / Carsharing
- gemeinsame Energieversorgung Nahwärme
- gute Anbindung ÖPNV

sven.klobe.architekten



URSD/X/30 vom 19.4.2021, TOP 5

Planung eines Neubaus - Entscheidungen, die die Ökobilanz entscheidend beeinflussen:

- wie möchte ich Wohnen ? Allein, Familie, Gruppe
- Nutzung - Grösse , Zeitraum - Lebensphasen oder Flexibilität, mögliche spätere Umbauten / Nutzungsänderungen
- Bauweise (massiv / Holzbau)
- Energetischer Standard
- Haustechnik - Standard der technischen Ausstattung - Smart Home
- Komfort
- finanzieller Spielraum / Investitionsmöglichkeiten
- Gestaltung
- Ausbildung als EFH , Doppelhaus , Reihenhaushaus ,
- Unterkellerung ?

Reihenfolge Aufzählung ohne Wertung

sven.klobe.architekten



Energetische Standards

- Nachhaltige Nutzung erneuerbarer Energien
- Sonne - PV, Solar, passive Sonnennutzung (Einstrahlung)
- Erdwärme - Luftwärmepumpe
- Nahwärmenetze
- nachwachsende Rohstoffe für die Heizung

Nutzung Photovoltaik - E-Mobilität , E-Auto, E-Bike

Neues GEG 2020 - Gebäudeenergiegesetz gültig ab Nov. 2020
Neue Bundesförderung für energieeffiziente Gebäude

Bis 2050 sollen alle Gebäude Klimaneutral sein.

Förderung für KfW 40 und KfW 55 - Standards - Dabei hat ein KfW-Effizienzhaus 55 einen um 45 Prozent geringeren Bedarf an Primärenergie als ein Referenzgebäude nach dem Gebäudeenergiegesetz. Das KfW-Effizienzhaus 40 verbraucht noch weniger Energie.

Standards werden erreicht durch eine Kombination aus Haustechnik und Gebäudekonstruktion (Wärmedämmung etc.).

sven.klobe.architekten



Abwägung folgender Kriterien: - Vorstellung einiger Punkte

- Energiebilanz der Herstellung der Baustoffe (Graue Energie)
- Haltbarkeit der Baustoffe - Langlebig gleich Nachhaltig
- Ökologische Materialien ? - baubiologisch ohne Nachteile / Ausdünstungen , kein PVC etc.
- Recyclebarkeit der Baustoffe - Cradle to Cradle Prinzip Michael Braungart
- Vor- und Nachteile einzelner Bauweisen

Bauweisen Materialien:

- Massivbau (Stein KS; Ziegelmw., Beton.....)
- Holzbau (Holzrahmenbau, Holztafelbau, vorgefertigte Bauteile.....)
- Holzmassivbau (Massive Wände / Decken aus verleimten bzw. genagelten einzelnen Lagen)
- Strohballenbau
- Lehmbau

sven.klobe.architekten

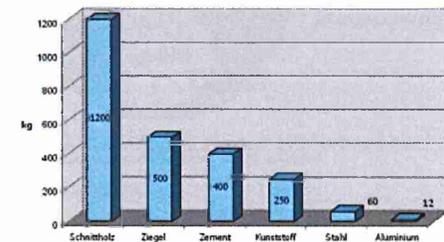


Graue Energie:

Die **graue Energie** eines Produktes ist die benötigte Energie für Herstellung, Transport Lagerung, Verkauf und Entsorgung .

Problemstellung Ressourcenverbrauch

Herstellbare Baustoffmengen aus 1000 kWh Energie



1200 kg Schmelzholz - 1000 kWh - 12 kg Aluminium

sven.klobe.architekten

LVA „Integrierte und nachhaltige Hochbauplanung“ gefördert vom BMVIT, Programmlinie „Haus der Zukunft“ BOKU, Arbeitsgruppe Ressourcenorientiertes Bauen, TU-Graz, Institut für Wärmetechnik



Prinzip Cradle to Cradle C2C „von der Wiege zur Wiege“

Die C2C Denkschule zeigt auf, dass wir als Menschen – als Nützlänge – richtig handeln können. Wir müssen damit beginnen, in kontinuierlichen Kreisläufen zu danken, Materialien als Nährstoffe zu begreifen und den Menschen als Chance zu sehen. Die zentrale Botschaft der C2C Denkschule lautet daher:
Habe Mut, deinen eigenen positiven Fußabdruck zu hinterlassen! Lasst uns die Welt als Nützlänge lebenswert gestalten.

Prinzip entwickelt von Dr. Michael Braungart
u.a. Universität Lüneburg



sven.klobe.architekten



Einzelne Bauweisen:

- Massivbau (Stein KS; Ziegelmw., Beton.....)
- Holzbau (Holzrahmenbau, Holztafelbau, vorgefertigte Bauteile.....)
- Holzmassivbau (Massive Wände / Decken aus verleimten bzw. genagelten einzelnen Lagen)
- Strohballenbau
- Lehmbau

sven.klobe.architekten



- Massivbau

Massive Häuser aus Stein und Beton.

- Vorteile:

- Massivität - Standfestigkeit - Langlebigkeit
- gute Wärmespeicher durch massive Wände
- mineralische Baustoffe baubiologisch gut geeignet
- gute Schalldämmung
- Wertstabil

- Nachteile:

- Energieaufwendige Herstellungsprozesse
- Nutzung von endlichen Materialien (Sand und Beton)
- wenig Vorfertigung
- lange Trocknungszeiten

Nutzung unterschiedlicher Steinarten möglich:

- Kalksandstein gut belastbar, schlechte Wärmedämmung - voll recyclebar
- Porenbeton „Ytong“ - auch Gasbeton, gute Wärmedämmung, wenig belastbar - nicht voll recyclebar
- Ziegel „Poroton“, gute Wärmedämmung, wenig belastbar - voll recyclebar
- reines Ziegelmauerwerk - keine Wärmedämmung, gut belastbar - voll recyclebar

sven.klobe.architekten



- Holzbau

Häuser aus Holz.

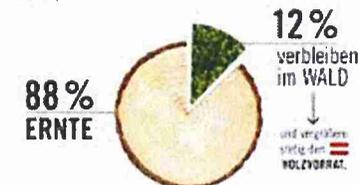
- Vorteile:

- CO2-neutraler Baustoff
- beste Wärmedämmung durch gedämmte Wände, kaum Wärmebrücken
- heimischer nachwachsender Baustoff
- baubiologisch gut geeignet
- schnelle Montage, Vorfertigung
- gutes Raumklima
- gut recyclebar

- Nachteile:

- Schallschutz aufwendiger herstellbar
- wenig Speichermasse

IM ÖSTERREICHISCHEN WALD WÄCHST MEHR HOLZ, ALS GEERNTET WIRD
30 Mio. m³ Holz pro Jahr wächst nach



sven.klobe.architekten



- Holzmassivbau

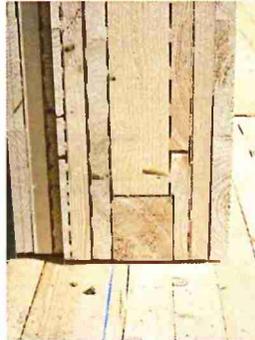
Massivhäuser aus Holz.

- Vorteile:

- CO2-neutraler Baustoff
- massiver Baustoff
- beste Wärmedämmung durch gedämmte Wände, keine Wärmebrücken
- heimischer nachwachsender Baustoff
- baubiologisch gut geeignet
- schnelle Montage, Vorfertigung
- gutes Raumklima
- gut recyclebar

- Nachteile:

- höhere Kosten als Holzrahmenbau



sven.klobe.architekten

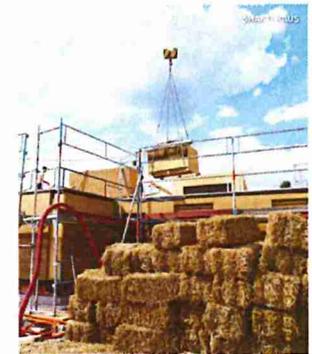
- Strohballenbau

- Vorteile:

- heimischer nachwachsender Baustoff
- baubiologisch gut geeignet
- schnelle Montage, Selbstbau
- gutes Raumklima
- gut recyclebar - Kompost C2C
- gute Wärmedämmung
- Kombination mit Lehm Innen, Aussen Kalkputz bzw. hinterlüftet Fassade

- Nachteile:

- aufwändige Planung
- Platzverlust durch die Massivität der Aussenwände



- Lehmbau

sven.klobe.architekten

zu empfehlende Materialien / Bauteile:

- Wände - Ziegel, Kalksandstein, Holzrahmenbau, Holzmassiv, Strohballen, Lehm
- Fassaden: Ziegel, Holz, Putz - Wärmedämmverbundsystem ohne Polystyrolplatten (Problematisch in Produktion u. Recycling), z.B. als geputzte Holzfaserplatte
- Wärmedämmung: nachwachsende Materialien wie Hanf, -Zellulose, mit Abstrichen Steinwolle.
- Dächer: Tonziegel - Dachbegrünung als Feuchte- u. Wärmespeicher
- Fenster: Holzfenster, event. Holz-Alufenster aufgrund geringerer Wartungsintervalle (Aluminium aber sehr energie-intensive Herstellung)

sven.klobe.architekten



Aussenanlage / Garten

- Begrünung blühende Gehölze für Insekten u. Vögel
- Bäume pflanzen
- Regenwassernutzung

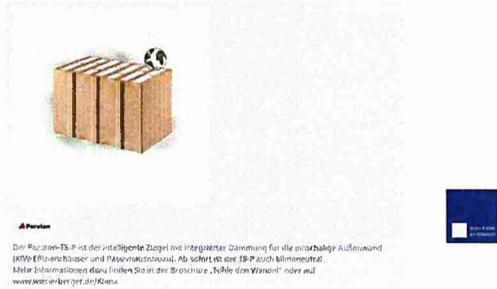


sven.klobe.architekten

MASSIVHAUS
Wohnhaus R.S. in
Lüneburg



svен.klobe.architekten



HOLZHAUS
Wohnhaus H. in
Rehlingen

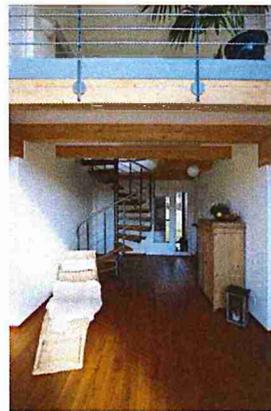


svен.klobe.architekten

HOLZHAUS
Wohnhaus H. in
Rehlingen



svен.klobe.architekten



HOLZHAUS
Wohnhäuser in Garlstorf
Velgen u. Bendestorf

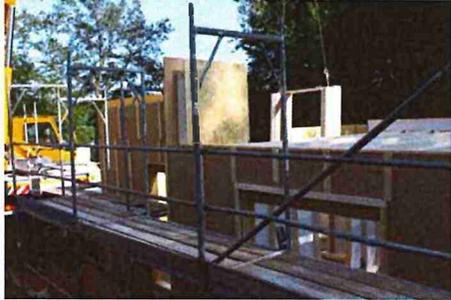


svен.klobe.architekten



HOLZHAUS

Wohnhäuser in Garlstorf
Velgen u. Bendestorf



sven.klobe.architekten

HOLZHAUS

Wohnhäuser in Garlstorf
Velgen u. Bendestorf



sven.klobe.architekten

HOLZMASSIVHAUS



sven.klobe.architekten

Quelle: Holzbau Simlinger GMBH
MB Haus

STROHBALLENBAU

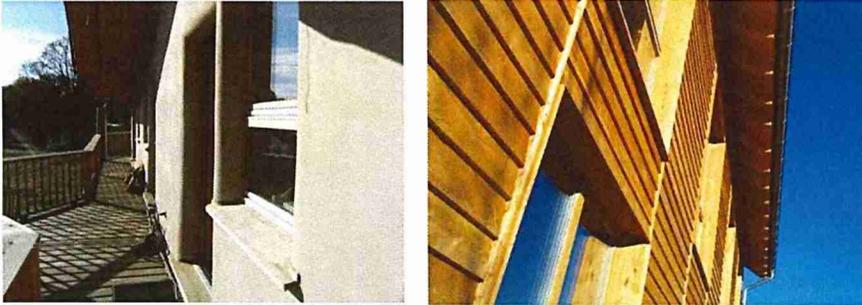
ARCHITEKT DIRK SCHAMER
Lüneburg



sven.klobe.architekten

STROHBALLENBAU

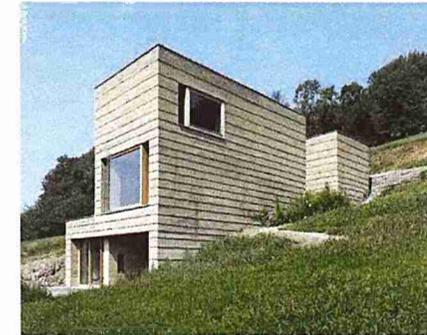
ARCHITEKT DIRK SCHAMER
Lüneburg



sven.klobe.architekten

LEHMBAU

Nutzung eigener vorhandener Ressourcen
altbewährter Baustoff - bei richtiger
Verarbeitung Jahrhunderte Haltbar.



Das „Haus Rauch“ ist aus Lehm errichtet, bietet aber zeitgemäßen Komfort. Der Lehm stammt aus dem eigenen Aushub.

Quelle: DAB

sven.klobe.architekten

FAZIT

Etwaiges Punktesystem:

- Belohnung für positive Umsetzungen
- eher Definition über Standards, nicht einzelne Baumaterialien wg. mögl. Überprüfung und vom Bauherrn empfundener Einengung
- energetischer Standard als Maßstab

Im Einzelnen:

- KfW-Standard 40, 55, Passivhaus
- Verwendung Photovoltaik, Solar
- Grünordnung für das Grundstück
- Reduzierung Bodenversiegelung
- Verwendung nachwachsender Baustoffe

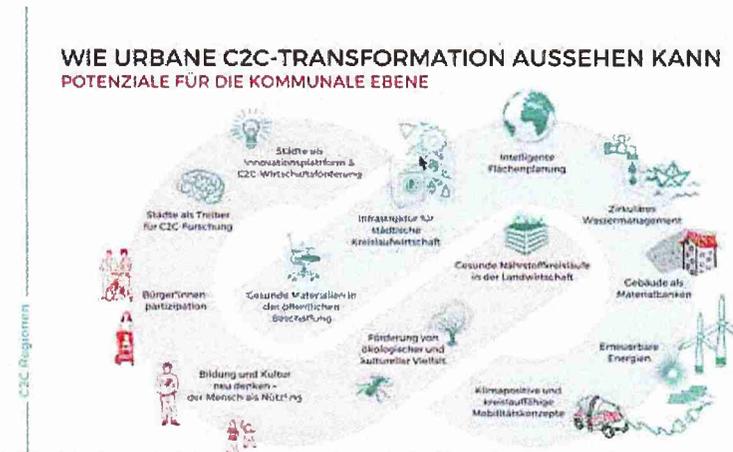
Marktanteil Baustoffe
rund 73% aller Wohnungsbauten
wurden 2016 mit Mauerwerk errichtet



Quelle: Bauwirtschaftsministerium, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

sven.klobe.architekten

WIE URBANE C2C-TRANSFORMATION AUSSEHEN KANN POTENZIALE FÜR DIE KOMMUNALE EBENE



sven.klobe.architekten

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !