

DIE RICHTLINIE ÜBER DIE GESAMT ENERGIEEFFIZIENZ VON GEBÄUDEN

Auf Gebäude entfallen etwa



40%

des Energieverbrauchs



36%

der CO₂-Emissionen
in der EU



35%

der Gebäude in der EU
sind über 50 Jahre alt



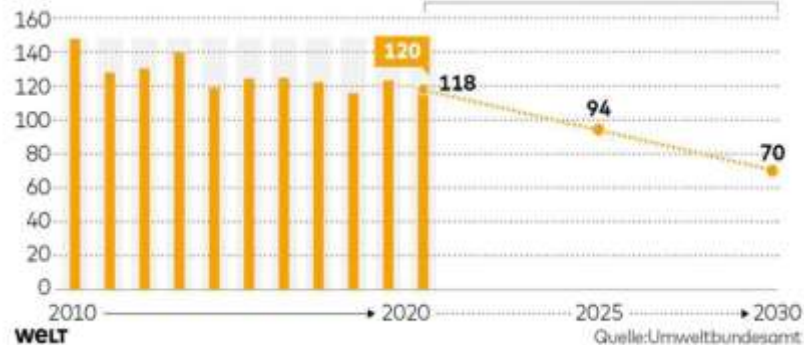
75%

des Gebäudebestands
sind energie-ineffizient

Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor

in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent

Zielpfad



1.

Hinterfragt Abriss kritisch

2.

Wählt gesunde und klimapositive Materialien

3.

Entwerft für eine offene Gesellschaft

4.

Konstruiert kreislaufgerecht

5.

Vermeidet Downcycling

6.

Nutzt urbane Minen

7.

Erhaltet und schafft biodiversen Lebensraum



www.architects4future.at

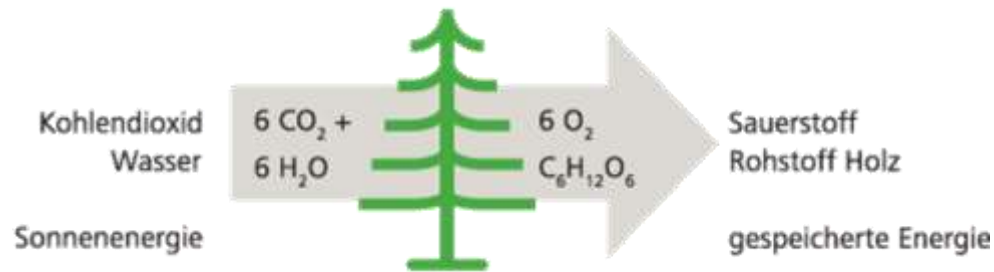
Carbon Emissions in Building: 'Upfront' Embodied Carbon and Operational Carbon



'Upfront' Embodied Carbon
Manufacture, transport and
installation of construction materials

Operational Carbon
Building energy consumption

„Herstellungsenergie“ und „Betriebsenergie“



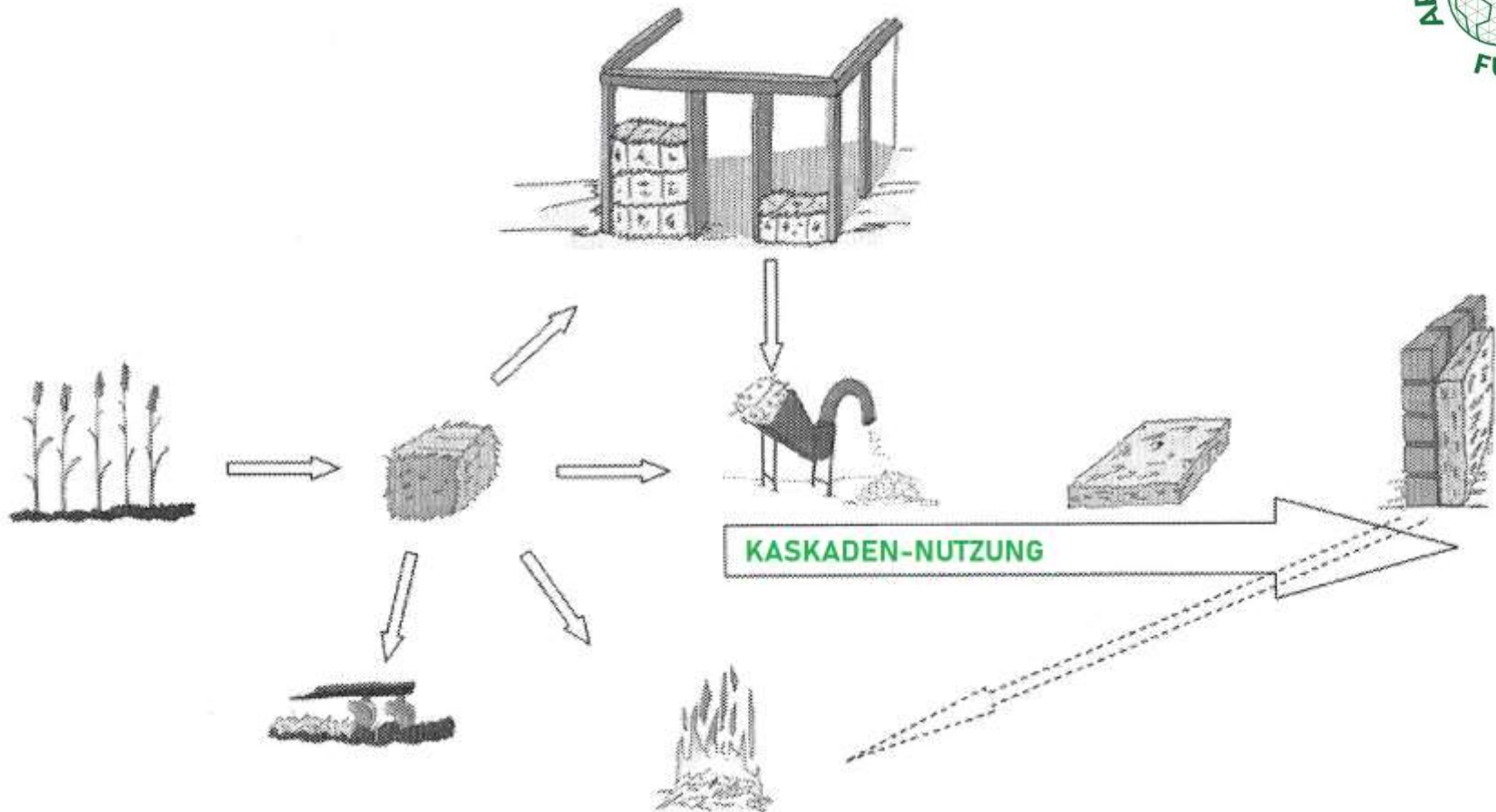
Geschlossener CO_2 -Kreislauf bei der Nutzung nachwachsender Rohstoffe



1 Kubikmeter Holz braucht **30 Jahre** zum Nachwachsen –
Stroh braucht dafür nur **1 Saison!**

Zellulose und Holzfaserdämmstoffe benötigen den wertvollen Rohstoff Holz,
Stroh ist ein sowieso- Reststoff der Landwirtschaft.

5,5 Tonnen CO₂ in jedem Hektar Getreideanbau gespeichert

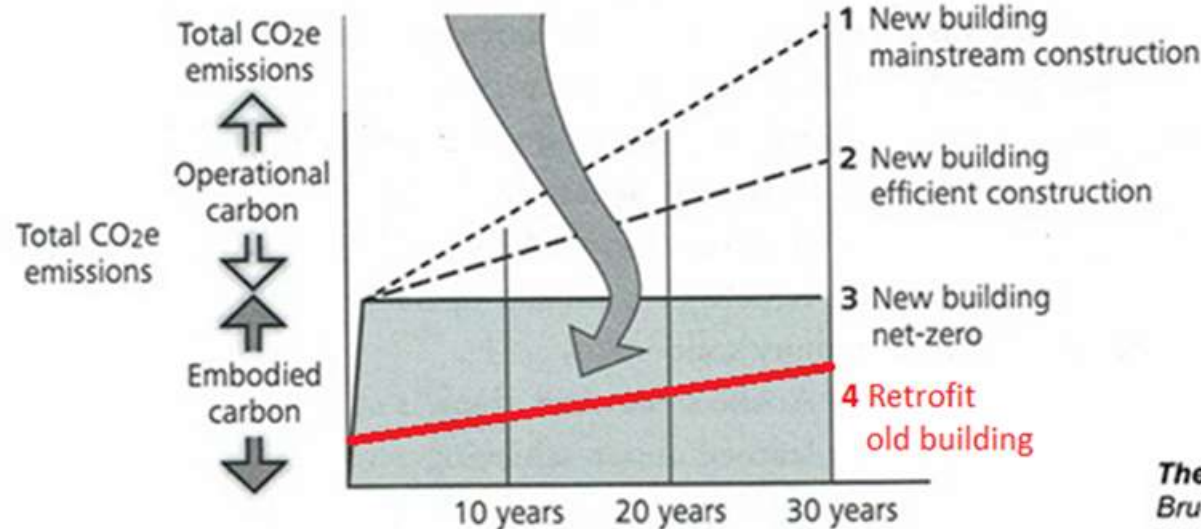


- **Kaskadennutzung von Nawaros statt thermischer Verwertung**
- **Stroh-Holz Gebäude sind ab Herstellung CO₂- Senken auf Bestandsdauer!**

Moving from mainstream to efficient to net-zero

BIG improvements!!!

Emissions are hugely amplified by *when* they occur — embodied carbon is greatly weighted, very much like the time value of money.



But, oops!

We're suddenly realizing that embodied carbon matters a lot, and is about half to three-fourths of the climate impact of your next project over the next two decades.

The new carbon architecture
 Bruce King and Friends
 new society publishers 2017

Fig 1.4: Most of "green design" to date is about reducing operating energy (or carbon emissions).

- In der Vergangenheit Schwerpunkt Senkung der „Betriebsenergie“
- Bei Null oder Plus-Energie Gebäuden bleibt die „Herstellungsenergie“

Graue Energie und Kreislauffähigkeit des Materials:

- derzeit sind Neubauten eine für Schuldenfalle junge Familien mit sinkenden Einkommen bei steigenden Immobilien Preisen, momentan niedrige Zinsen bieten da keine Lösung (kein Erbe - kein Eigentum Wiener Zeitung 21.09.07 Wirtschaft S9)
- Neubauten verlagern die Schulden oft in die Zukunft: Die Entsorgung technischer Dämmstoffe (TDP Steinwolle oder XPS) kosten oft das Mehrfache wie deren Anschaffung, verursacht durch hohe Deponie- oder Entsorgungskosten, wenn das Material nicht wiedernutzbar oder trennbar ist.
- Anforderung an Gebäude der Zukunft wird Wiedernutzbarkeit der Gebäude oder von Bauteilen zumindest aber die Recyklierbarkeit der Materialien bei geringem Einsatz von Energie und Ressourcen sein
- c2c steht als internationales Kürzel für „cradle to cradle“, es bezeichnet die Tauglichkeit zur Kreislaufwirtschaft

Häuser der Zukunft werden mehrheitlich aus der Vergangenheit stammen

- Gebaute Realität berücksichtigen, heißt Ressourcen sparen und Ortskerne wiederbeleben. Experten schätzen die Wohnraumreserven für Menschen in Niederösterreich auf bis 700.000!
- **ReHabitat** vom **Pulswerk** ein tool zur Aktivierung brachliegenden Ressourcen.
- Sanierung und Ausbau des Bestands fördern den Erhalt und die Verbesserung gewachsener örtlichen Strukturen statt Zersiedlung mit schlechteren Verkehrslösungen
- Sanierung schafft mehr Beschäftigung im Inland als der Neubau, reduziert Rohstoffimporte besonders wenn mit nachwachsenden oder naturnahen Baustoffen saniert wird
- Sanierung vermeidet Bodenversiegelung, reduziert CO2 Ausstoß reduziert umfassend sanierte bzw. erweiterte Häuser brauchen 70-90% weniger Energie im Betrieb als der unsanierte Bestand. Die Wohnbauförderung Niederösterreich berücksichtigt Nachverdichtung mit 15 Punkten im 100 Punkte Fördermodell (Das muss noch deutlich entwickelt werden in Richtung graue Energie, Kreislauffähigkeit und Mobilität mit klima:aktiv als Orientierung)

Das Zukunftshaus ist kleiner und mehr gemeinsam

- Unterschiedliche Strategien versuchen Wohnen leistbar zu halten:
- Der Wohnraum Flächenbedarf pro Person ist in Österreich von 16 m² (1945) auf derzeit ca. 48 m² angewachsen
- Verringerung der Fläche pro Person bis hin zum tiny house Konzept
- Gemeinschaftsbildungen, damit kann individueller Wohnraum kleiner gehalten werden und ein gemeinschaftlicher sozialer Nutzen entstehen, das verringert wiederum Abhängigkeiten von institutionalisierter Betreuung und Pflege (Kinder wie Alte) und schafft sozialen Mehrwert
- Gemeinsam Bauen und Eigenleistungen erbringen kann Baukosten reduzieren helfen, stärkt jedenfalls die Identifikation mit dem Gebauten (historisches Beispiel Bauten des Roten Wien bis 1934)



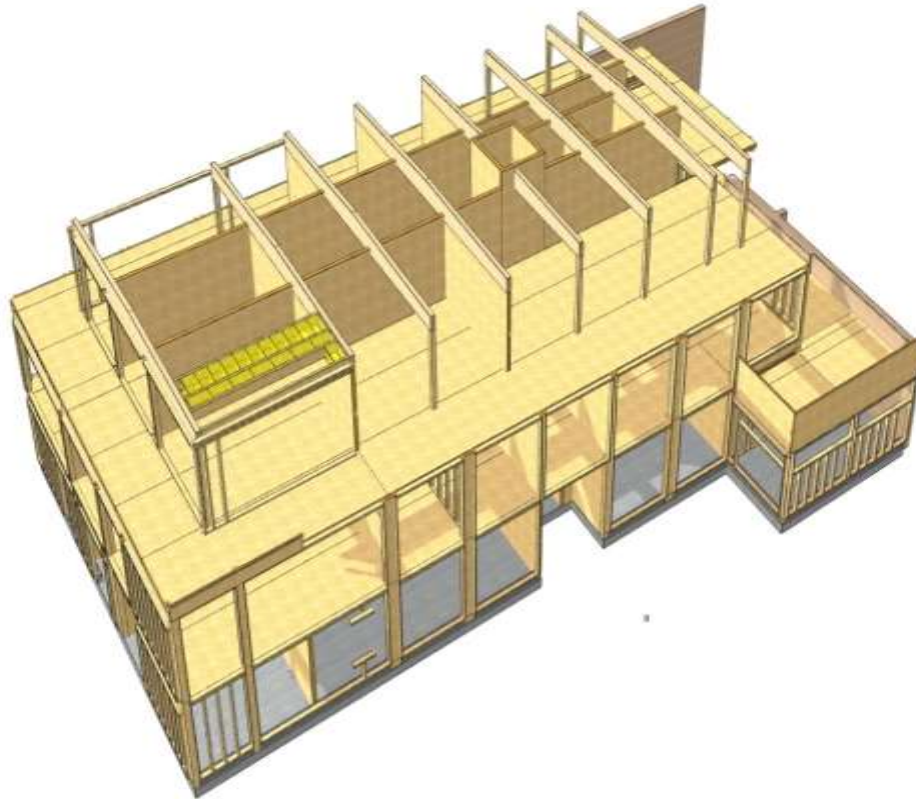
1. Schweizer Strohbausiedlung, 2020/21 - Nänikon/CH



GESA Haus des Lernens, 2018 - St Pölten/NÖ

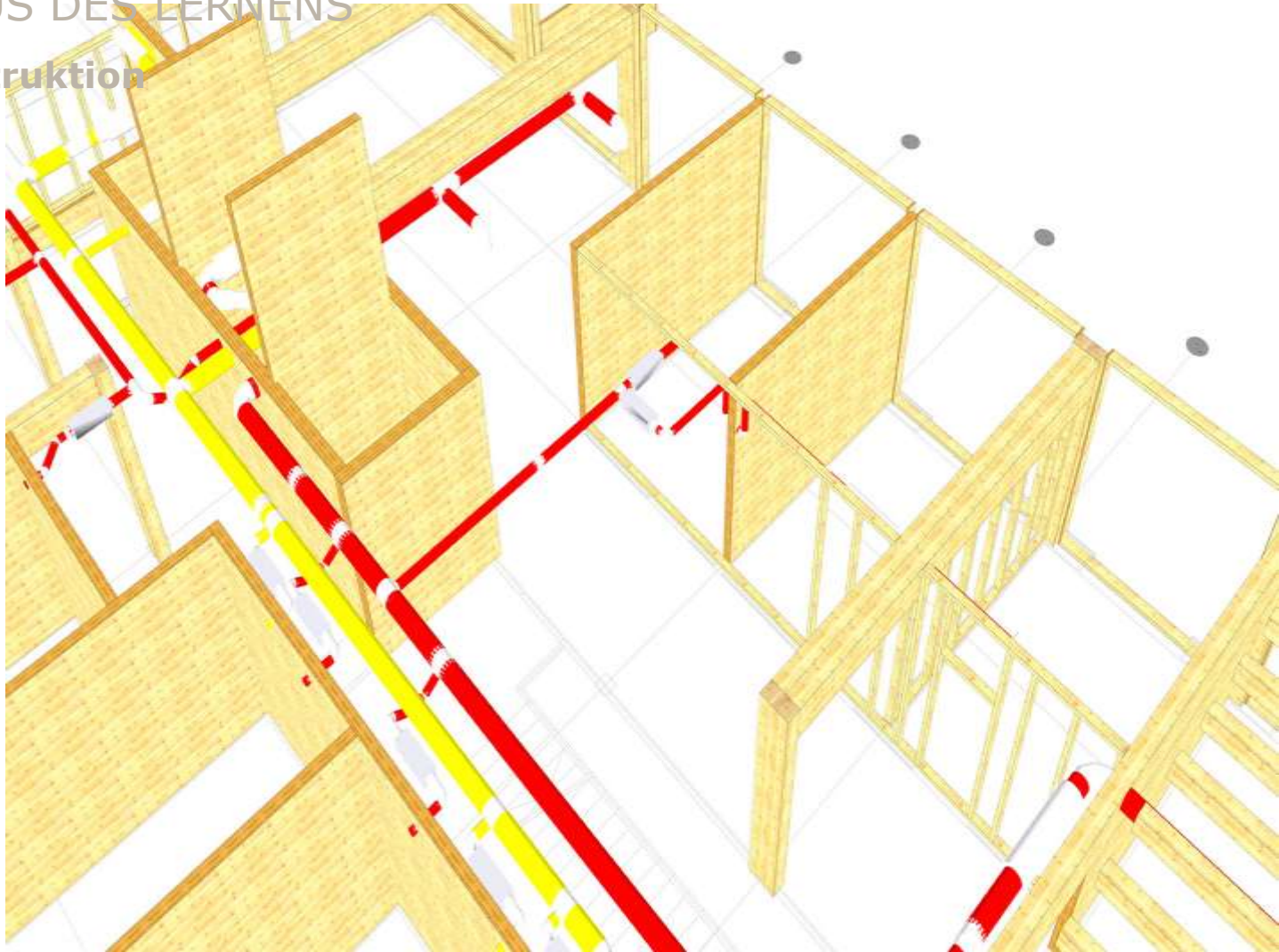
1 | HAUS DES LERNENS

Konstruktion



1 | HAUS DES LERNENS

Konstruktion







Planungsprozess - Ziele

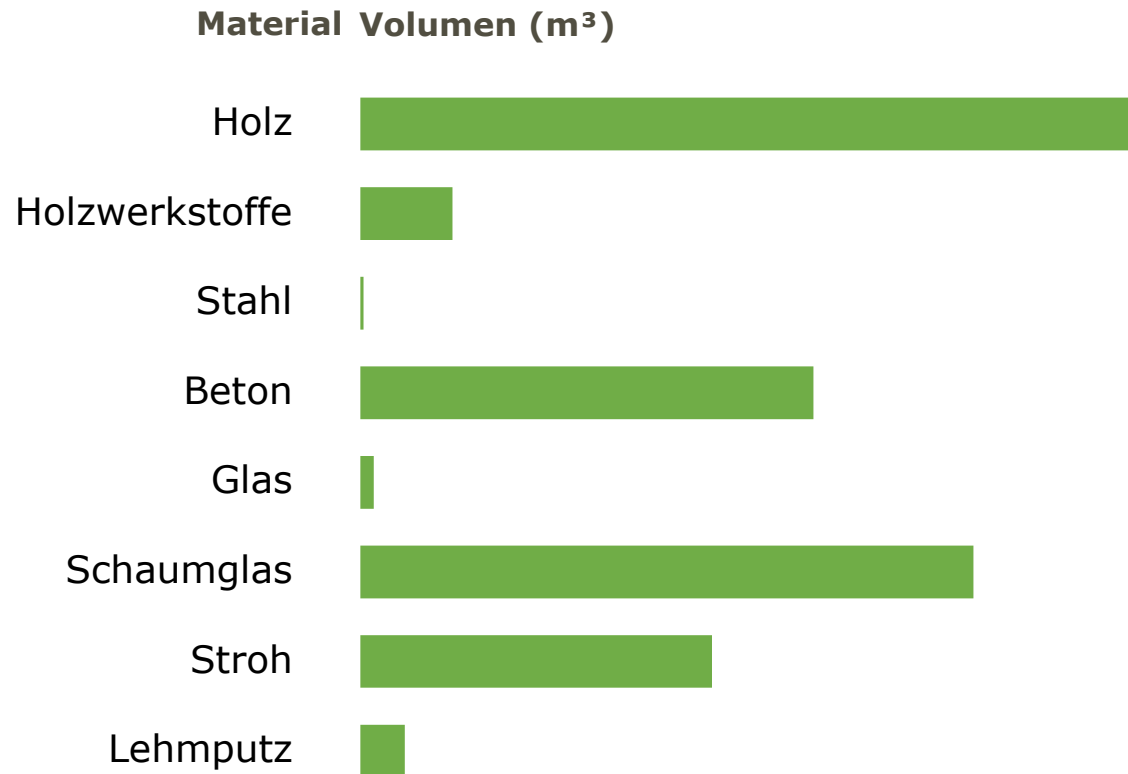
- **Flexible Grundrisse - lange Lebensdauer durch Umbaubarkeit**
- **Leichte Zerlegbarkeit**
- **„screw no glue“**
- **Regenerative und natürlich vorkommende Baustoffe: Holz, Stroh, Lehm, Kiesschüttungen, Heraklit, Stein**
- **Rezyklierbare Baustoffe**

Lebenszyklusbetrachtung - Ziele

- **Geringe Betriebskosten -“low tech“ Lösungen**
- **Niedriger Energieverbrauch - PH- Standard**
- **Leichte Rückbaubarkeit**
- **Auch aus Wartungsgründen kurze Wege**
- **Wasser sparen und Retention (Blue-Green Konzept)**
- **„Schulung“ der NutzerInnen**

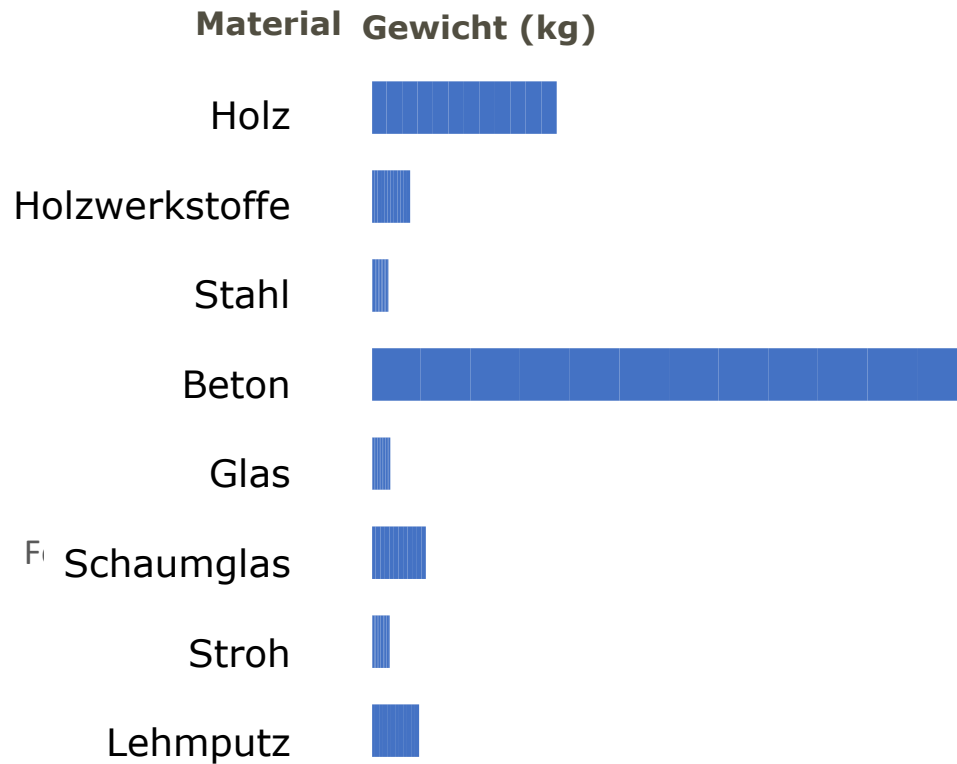
1 | HAUS DES LERNENS

Baumaterialien



1 | HAUS DES LERNENS der Gesa Niederösterreich

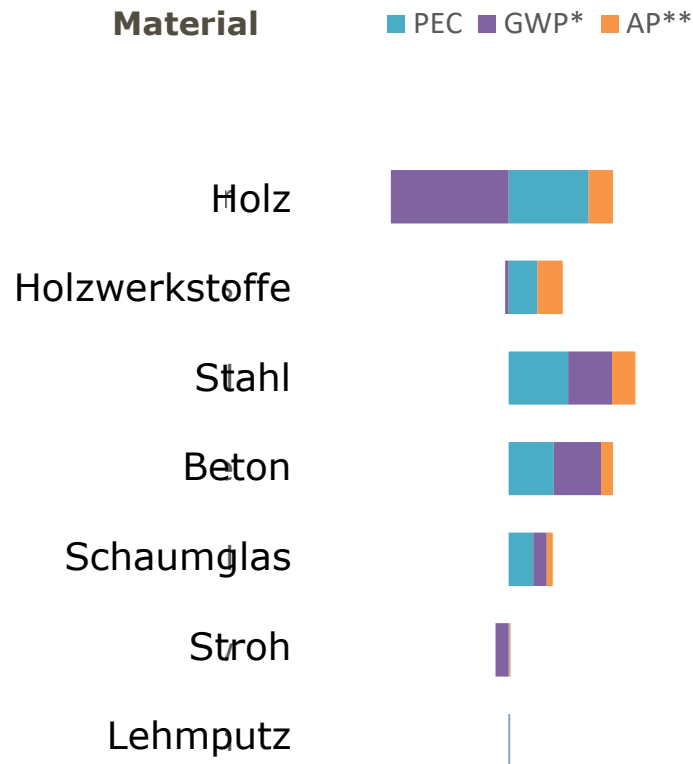
Baumaterialien



1 | HAUS DES LERNENS

Baumaterialien

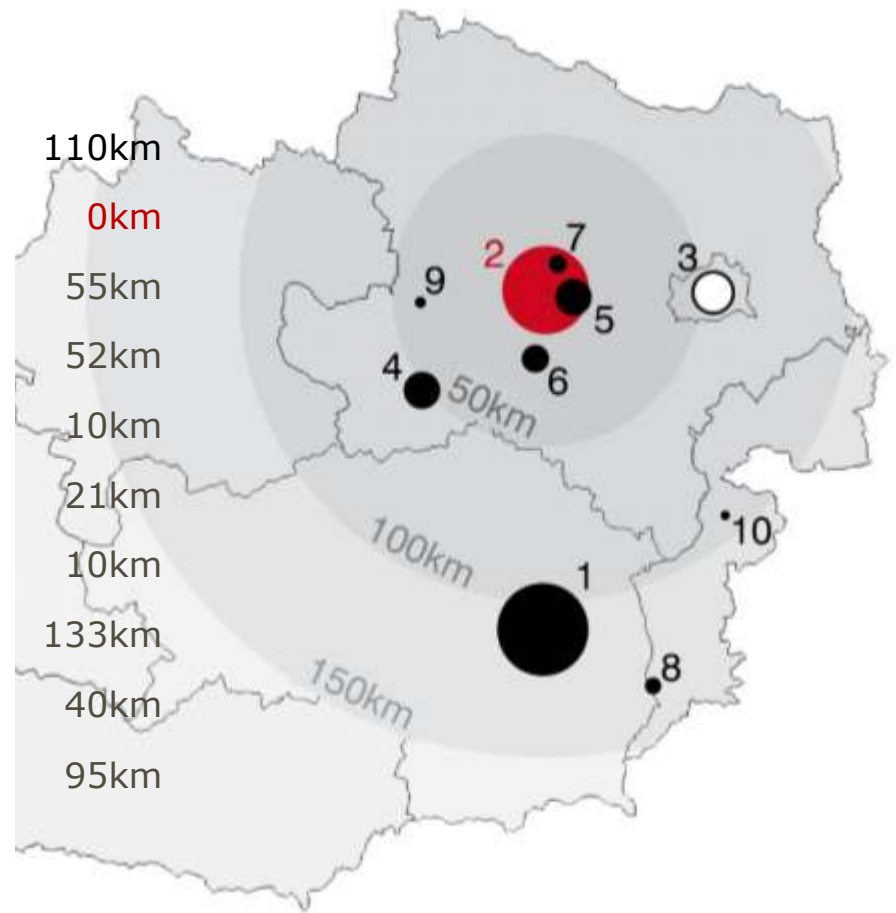
* multiplied by 10 **multiplied by 1000



1 | HAUS DES LERNENS

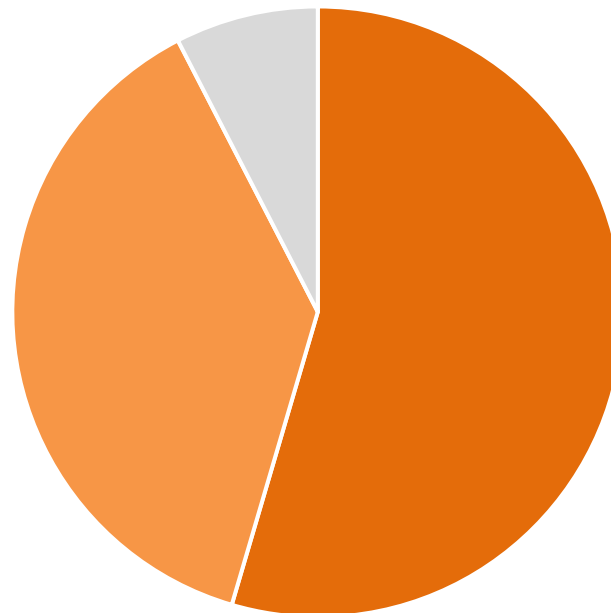
Regionalität

	Kostenanteil	Gewerk	Entfernung
1	25,0%	Zimmerer	110km
2	23,3%	GESA/ Sonstiges	0km
3	11,8%	Generalplaner	55km
4	9,4%	Glaser/ Türen	52km
5	9,8%	Baumeister	10km
6	5,9%	Installateur	21km
7	5,2%	Elektriker	10km
8	4,4%	Fenster	133km
9	3,0%	Bodenleger	40km
10	1,1%	Lift	95km



1 | HAUS DES LERNENS

Lebenszyklus/ Abbruch



■ bio-degradable

■ reusable/recyclable

■ waste

FORSCHUNGSPROJEKT

Ziel

**100%
nachwachsendes
bzw.
rezyklierbares
Gebäude**

FORSCHUNGSPROJEKT

Ziel



regenerierbar



rezyklierbar



regional



**robust =
fehlertolerant**

Strategien und Konzepte in mir selbst finden :

- Wo liegen meine Ressourcen, woran habe ich Freude - den größten Kraftquellen im Leben Raum geben. Dabei hilft unbewusste Schwächen aufdecken, sie konfrontieren und in Stärkefelder verwandeln
- Arbeit am Verdorbenen stoppen: Investitionen in nicht nachhaltige Ziele beenden, Deinvestments: von fossilen Energieträgern bei Beteiligungen, Veranlagungen, toxischen Technologien und Tätigkeiten.
- Sich und andere nicht verurteilen für Fehler - sondern sie zur Quelle der Inspiration und in nachhaltige Strategien umwandeln (die „fehlerlose Kultur“ ist zum Absterben verurteilt – sie kann nicht lernen)
- Vertrauen auf das gemeinsame Gute in allen Wesen finden – Brücken bauen - Kooperationen statt Konfrontationen leben - Empathie hilft Konflikte in Verstehen umzuwandeln, sie ermöglicht uns gemeinsam die optimale Lösung für alle Beteiligten zu finden

Strategien und Konzepte aus sich und mit anderen entwickeln:

- Regeln nicht unhinterfragt am Weg des geringsten Widerstands hinnehmen -
- Innovation & Fortschritt wachsen aus dem Widerstand gegen Überkommenes
- Niederlagen akzeptieren und in neue Konzepte wandeln
- die Zukunft wird voller Niederlagen sein, vertraute Ressourcen werden nicht mehr verfügbar sein z.B. bei Mobilität, Nahrung, Konsum, Behausung.
- Resiliente Gesellschaften können nicht immer siegen – sie lernen aus Niederlagen.
- In einer Informations- & Konsumgesellschaft lassen wir zunehmend denken statt selbst zu denken, wir übernehmen Axiome und Thesen aus Ideologien und Wertesystemen, statt diese auf ihre Zukunfts-Tauglichkeit zu prüfen. Damit verlieren wir unsere Handlungsvollmacht zu Gunsten intransparenter Strukturen.

(zitiert frei nach Prof. Harald Welzer „SELBST DENKEN eine Anleitung zum Widerstand Fischer ISBN 978-3-596-19573-2)

Internationale und österreichischen Entwicklungen zur Kreislaufwirtschaft

- Materialdatenbank ein Kataster Welt weit um Materialien im Bestand für „urban mining“ für einen Kreislaufwirtschaft zugänglich zu machen
- <https://madaster.com/>
- <https://www.ioeb-innovationsplattform.at/challenges/detail/von-der-planung-bis-zum-abriss-den-baukreislauf-neu-organisieren/>



greenskills


SYMPOSIUM


19. März 2022

*Zukunftsfähige Lebensräume
gemeinsam gestalten*

Ort: Online & live an der BOKU
Peter-Jordan-Straße 82, 1190 Wien
Anmeldung: www.greenskills.at

Mit Unterstützung von:

 Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

 Stadt
Wien

 100 JAHRE
NACHHALTIG
VERBUNDEN
1918-2018
BUNDESREPUBLIK ÖSTERREICH



https://www.greenskills.at/die_nachhaltigkeits_symposien/symposium-2022/

WELT WEITER KLIMA **STREIK**

- Auch in ganz Österreich: 25.03.2022
- <https://fridaysforfuture.at/events/weltweiter-klimastreik-25-03-2022>



www.architects4future.at

www.stroh-web.at

www.hausdeslernens.at (in Entstehung)

www.MAGK.at