



# Grüne, innovative Wertschöpfungsketten der Zukunft

Bauen und Sanieren in ländlichen Räumen

*09. November 2021*

*Online-Veranstaltung*



# Was ist der europäische Grüne Deal

„Der europäische Grüne Deal ist unsere neue Wachstumsstrategie. Er wird es uns ermöglichen, die Emissionen zu senken und gleichzeitig Arbeitsplätze zu schaffen.“

*Ursula von der Leyen, Präsidentin der Europäischen Kommission*



# Anspruch



**Klimaveränderungen setzen  
uns alle unter Druck**



**EU Green Deal**

**klimateutrales und  
kreislauforientiertes Handeln**



**Innovationspotenziale auf  
allen Ebenen**

# Ziele der Online Veranstaltung

---



**Bedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger im Zusammenhang mit Bauen und Sanieren in ländlichen Räumen zu diskutieren**



**Neue Wachstumspotenziale, Märkte und Innovationspotenziale für regionale Wertschöpfung zu erkunden**

# Begrüßungsworte

---

**Christian Rosenwirth**

(BMLRT - Abteilung V/6 - Innovation,  
Lokale Entwicklung und  
Zusammenarbeit)



# heutige Agenda



09:00 Begrüßung



09:30 Impulsvorträge

**Peter Schubert** (Architects4Future und Capital [A] architects ZT-GmbH)  
**Martin Aichholzer** (FH Campus Wien, Architektur und MAGK Architekten Aichholzer I Klein ZT OG)  
**Georg Rappold** (BMLRT, Förderschiene Holzinitiative „Think Wood“)



10:45 Kurze Pause



11:00 Inspirierende Beispiele aus der Praxis

**Maria Pühringer** (Land Oberösterreich)  
**Thomas Romm** (Baukarussell)  
**Theresia Reiter** (Alpenland)  
**Ulrike Puchegger** (Biohof Puchegger)  
**Bernhard Kathrein** (Gemeindeplanung Lustenau)



12:25 Q&A an die Umsetzerinnen und Umsetzer der Beispiele



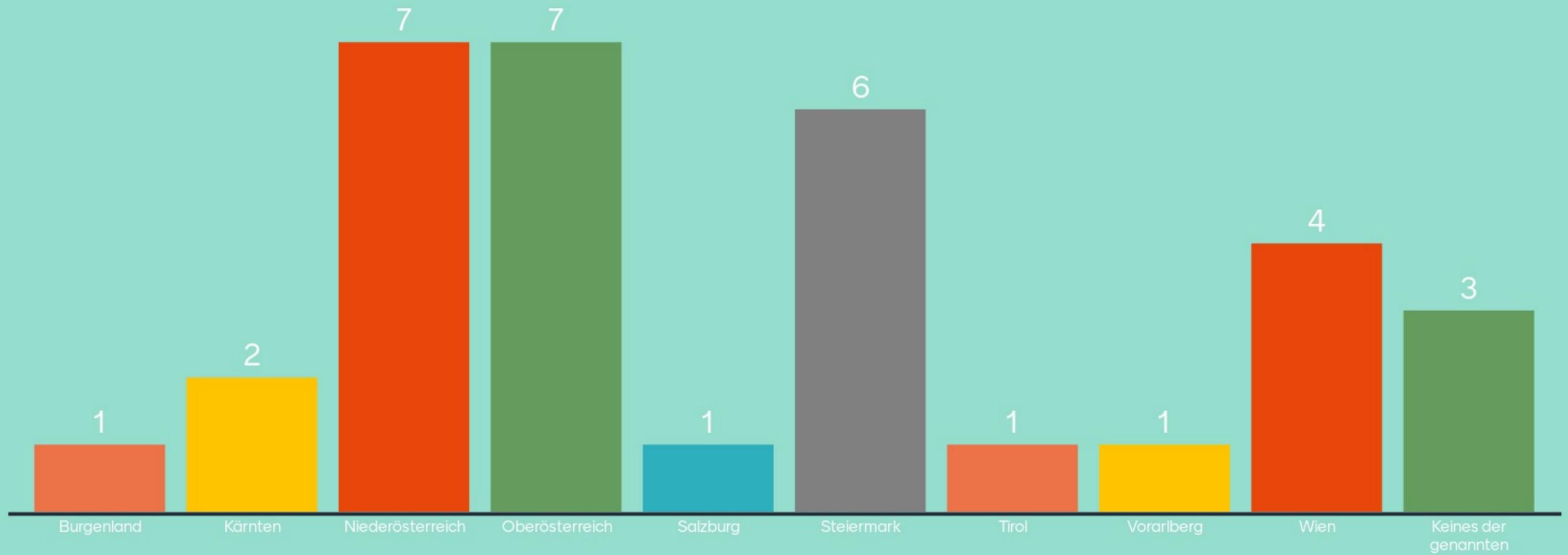
12:40 Panel Diskussion



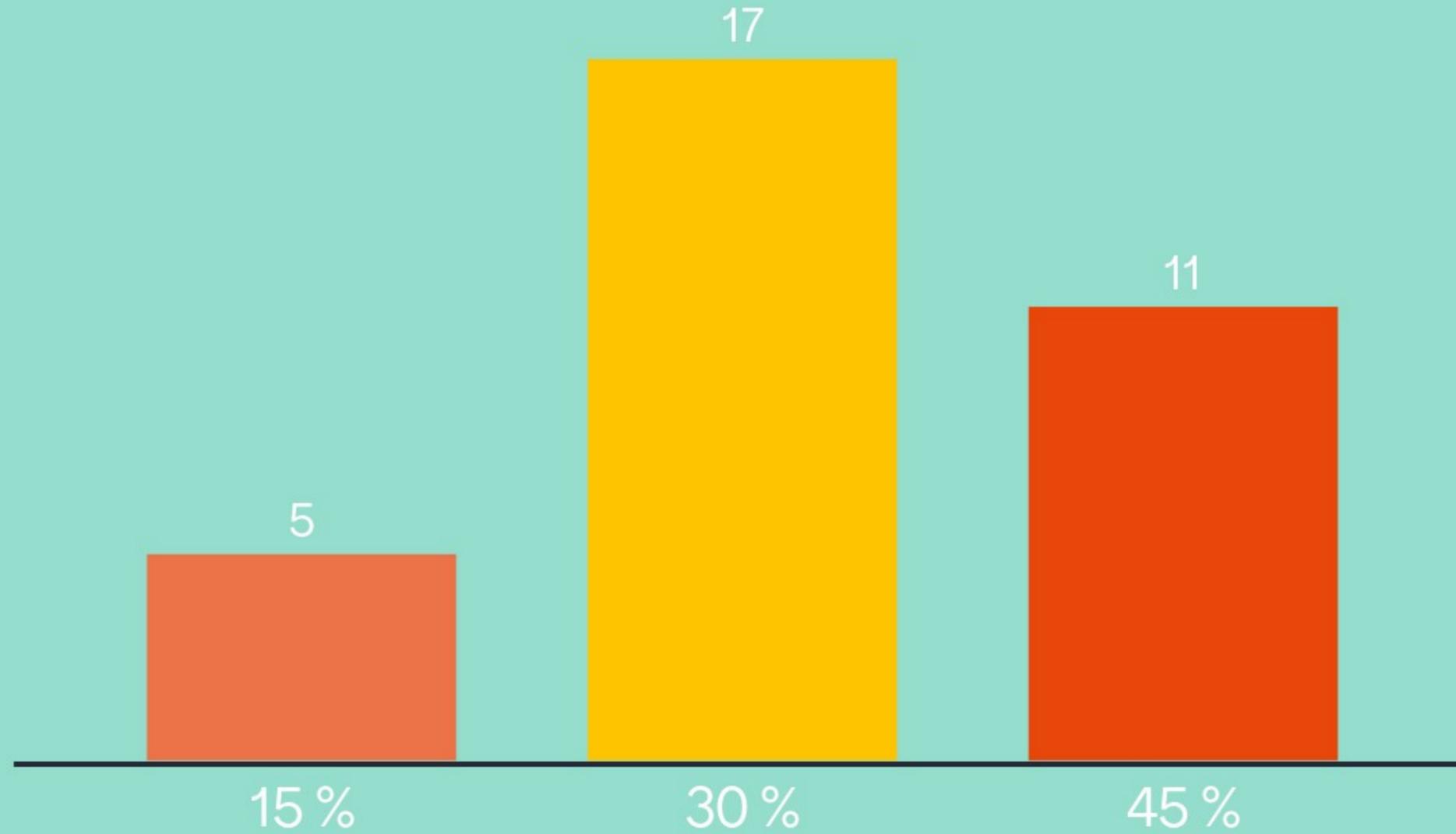
13:20 Ausblick und Abschluss

13:30 Voraussichtliches Ende

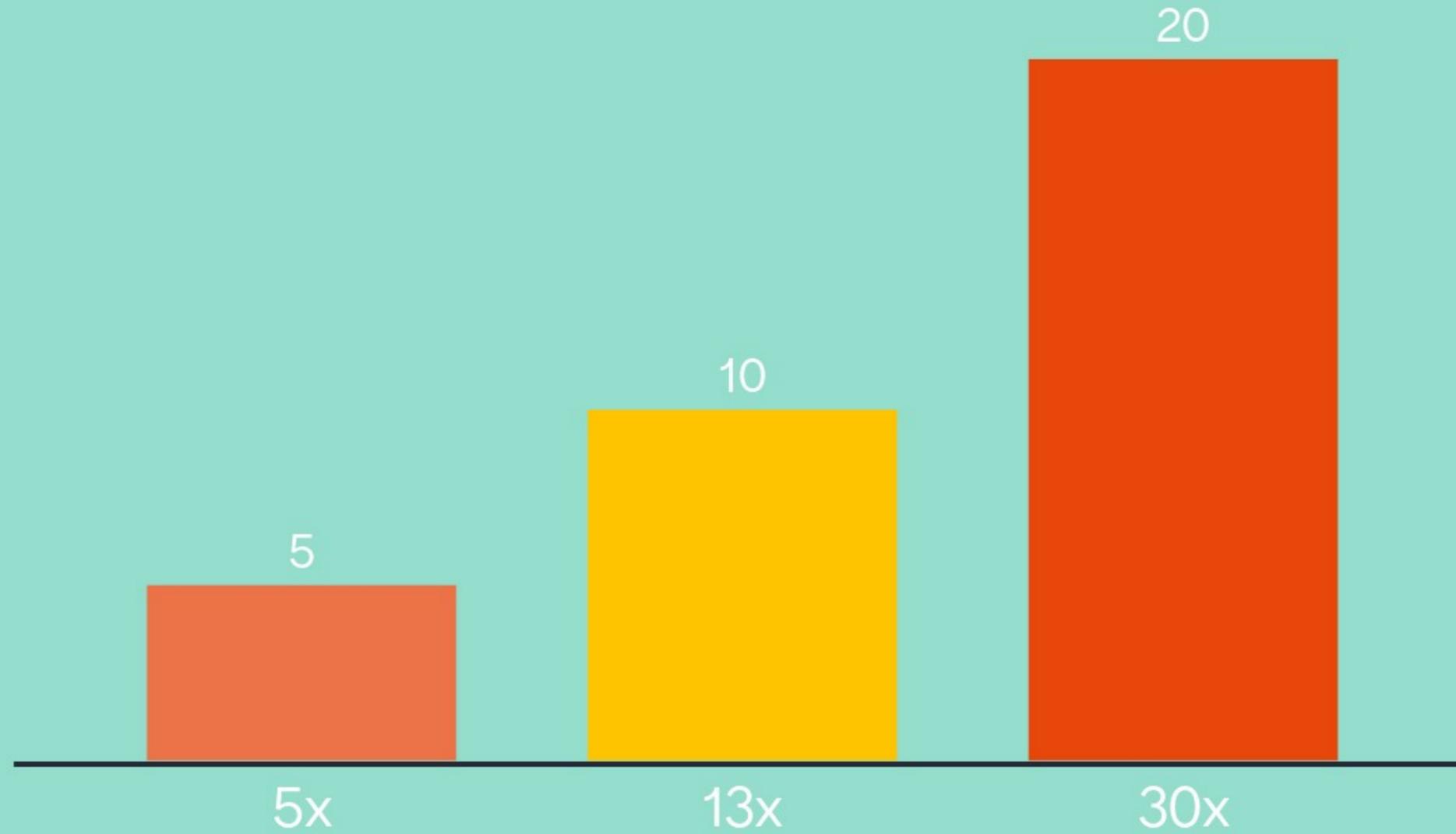
# Aus welchem Bundesland kommen Sie?



# Wieviel Prozent des globalen Energieverbrauchs waren 2010 auf Gebäude zurückzuführen?



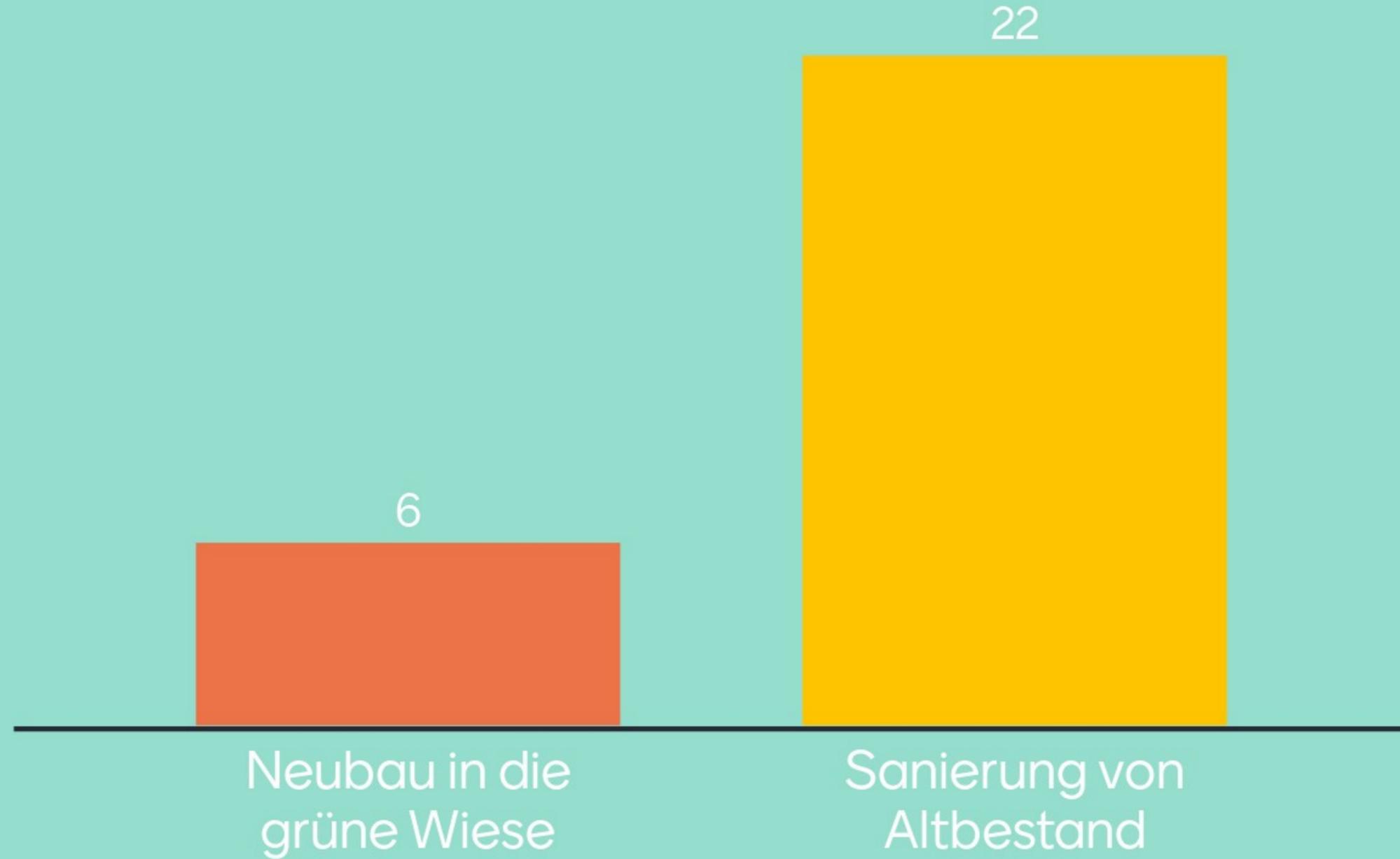
# Um welchen Faktor wird der Energiebedarf für Klimaanlage bis zum Jahr 2050 steigen?



# Wie wichtig ist energieeffizientes Bauen und Sanieren in Ihrer Region?



# Wie haben Sie Ihr Eigenheim errichtet?



# Impulsvortrag

---



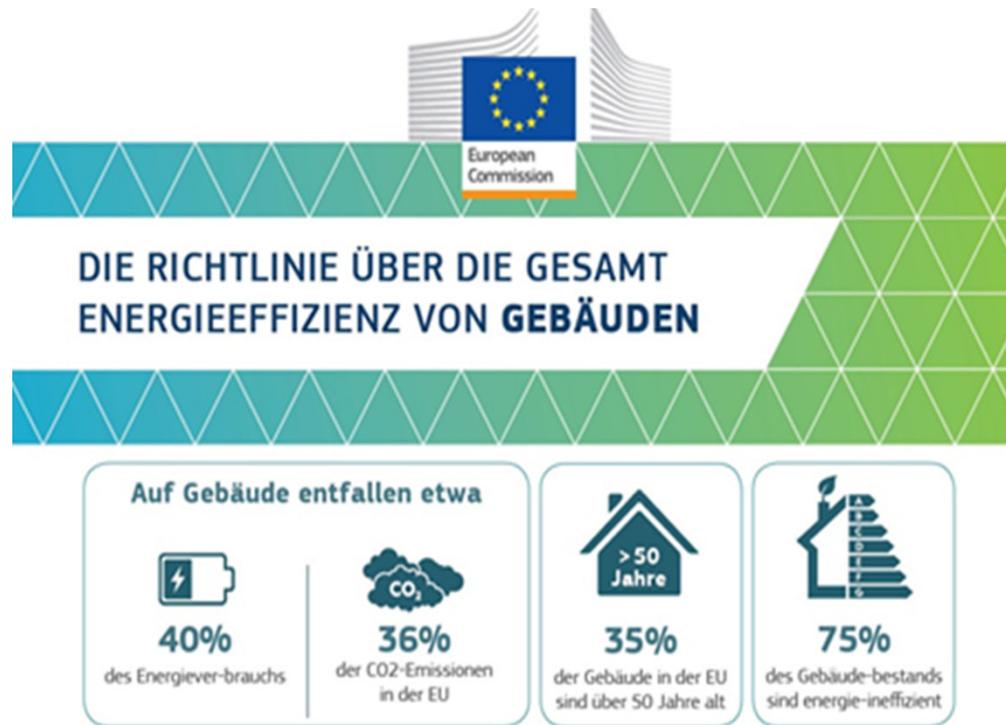
**Was hat der Green Deal mit Bauen und Sanieren in ländlichen Räumen zu tun?**

**Peter Schubert**

**Architects4Future**

**Capital [A] architects ZT-GmbH**

# WAS IST DAS PROBLEM?

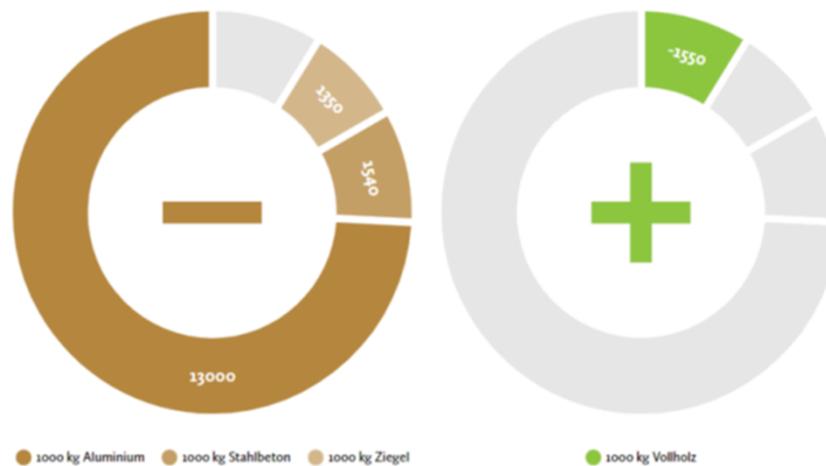


- Auf den Bausektor entfallen **36%** des emittierten **CO<sub>2</sub>** und **40%** des **Energiebedarfs**
- Für die Bauwirtschaft folgt daraus die **Notwendigkeit einer vollständigen Dekarbonisierung.**

# ANTEILE AM WELTWEITEN RESSOURCENVERBRAUCH IM BAUWESEN



## CO2 EMISSION BEI DER KONVENTIONELLEN PRODUKTION

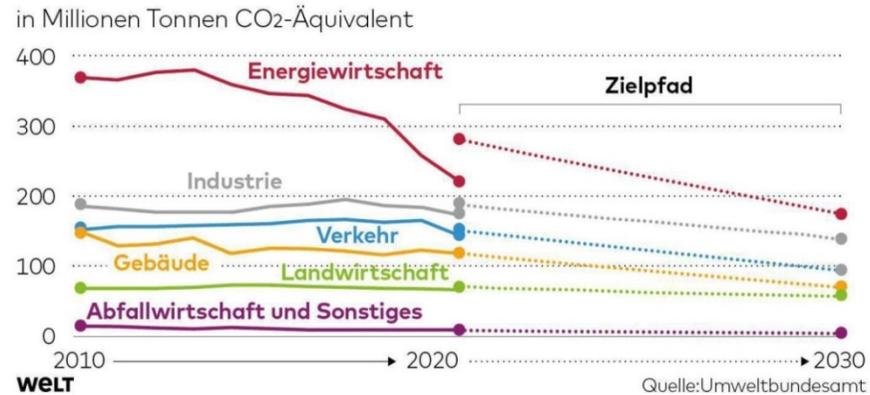


Quellen: Ökologischer Baustoffkatalog des Institutes für Baubiologie Wien

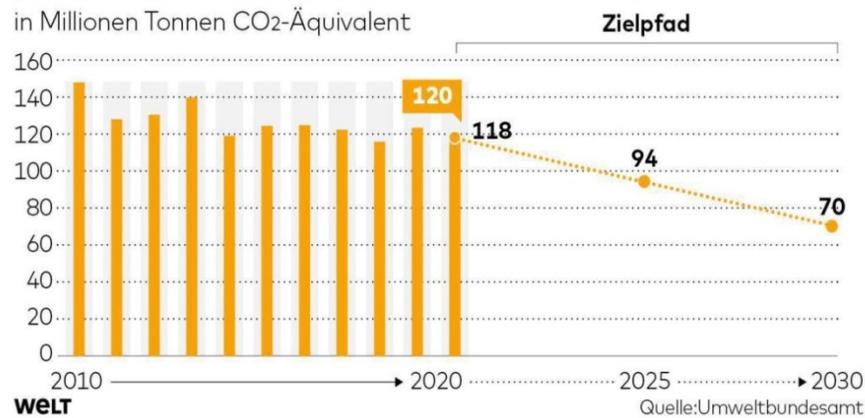
Architekt Dipl.-Ing. Peter Schubert [RIBA]

# WAS IST DAS ZIEL?

## Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Sektoren



## Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor



# WO ENTSTEHT DAS PROBLEM?



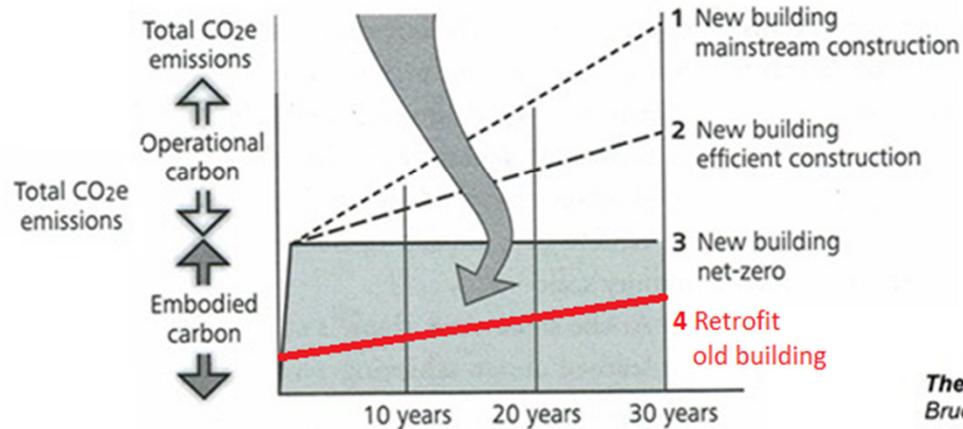
## Unterscheidung

- „**Herstellungsenergie**“ Embodied Carbon (Baustoffproduktion, Transport, Verarbeitung)
- „**Betriebsenergie**“ Operational Carbon (Heizen Kühlen, etc.)

## 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 Konzentration auf Reduktion „Betriebsenergie“
- Auch bei Null-Energiehäusern bleibt „Herstellungenergie“ übrig !

# WAS SIND DIE HAUPTVERURSACHER?

## Haupt- Konstruktion

### DERSTANDARD

Startseite › Edition Zukunft

NACHHALTIG BAUEN

### **Böser Beton: Warum Zement der geheime Klimakiller ist**

Die weltweite Zementproduktion bläst viermal so viel CO2 in die Luft wie der gesamte globale Flugverkehr. Ist der Baustoff Nummer eins alternativlos?

Philip Pramer 3. Mai 2019, 14:00 429 Postings

Zement ist nach Wasser das meistverbrauchte Material auf der Welt.

Wäre die jährliche Zementindustrie ein Land, sie würde so viel CO2 in die Atmosphäre blasen wie ganz Indien.

### WIENER ZEITUNG .at

BAUEN

### "Wir bauen den größten Sondermüll der Baugeschichte"

Obwohl er sich sein Leben lang mit Architektur beschäftigt, spricht sich Dietmar Steiner gegen das Bauen aus – zumindest in seiner derzeitigen umweltschädigenden Form.

vom 06.04.2018, 06:41 Uhr | Update: 11.04.2018, 09:31 Uhr

## Dämmstoff



Architekt Dipl.-Ing. Peter Schubert [RIBA]

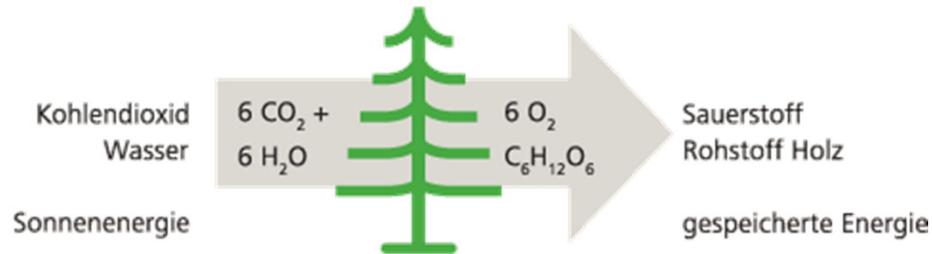
capital  architects  
www.capital-A.at



Gründungsmitglied

# WAS SIND DIE ALTERNATIVEN?

## Haupt-Konstruktion



**1 Tonne CO<sub>2</sub> wird in jedem Kubikmeter Holz gespeichert !**

## Dämmstoff

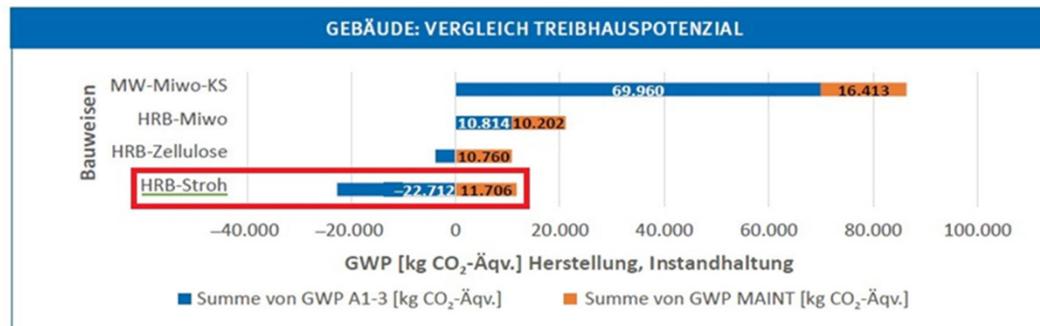
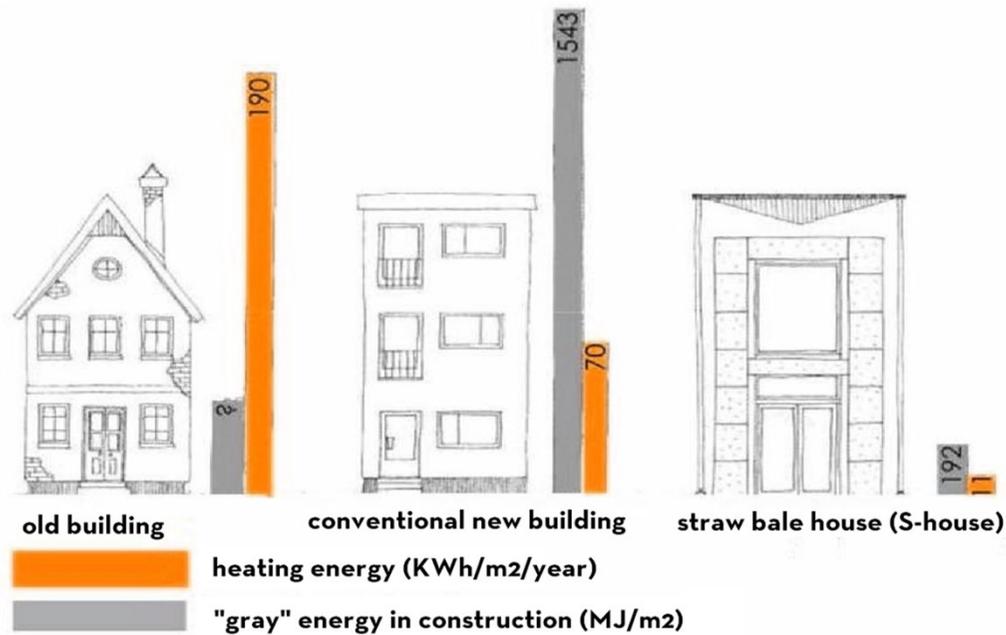


**5,5 Tonnen CO<sub>2</sub> werden in jedem Hektar Getreideanbau gespeichert !**

(Bau-)Stroh ist ein EU-weit zugelassener Dämmstoff

- 1 Festmeter Holz braucht **30 Jahre** zum Nachwachsen
- Stroh benötigt dafür nur **1 Saison!**
- Stroh ist **so-wie-so Reststoff** der Agrarwirtschaft
- **Keine Flächenkonkurrenz** zu Nahrungsmitteln

# WAS ZEIGT DER VERGLEICH?



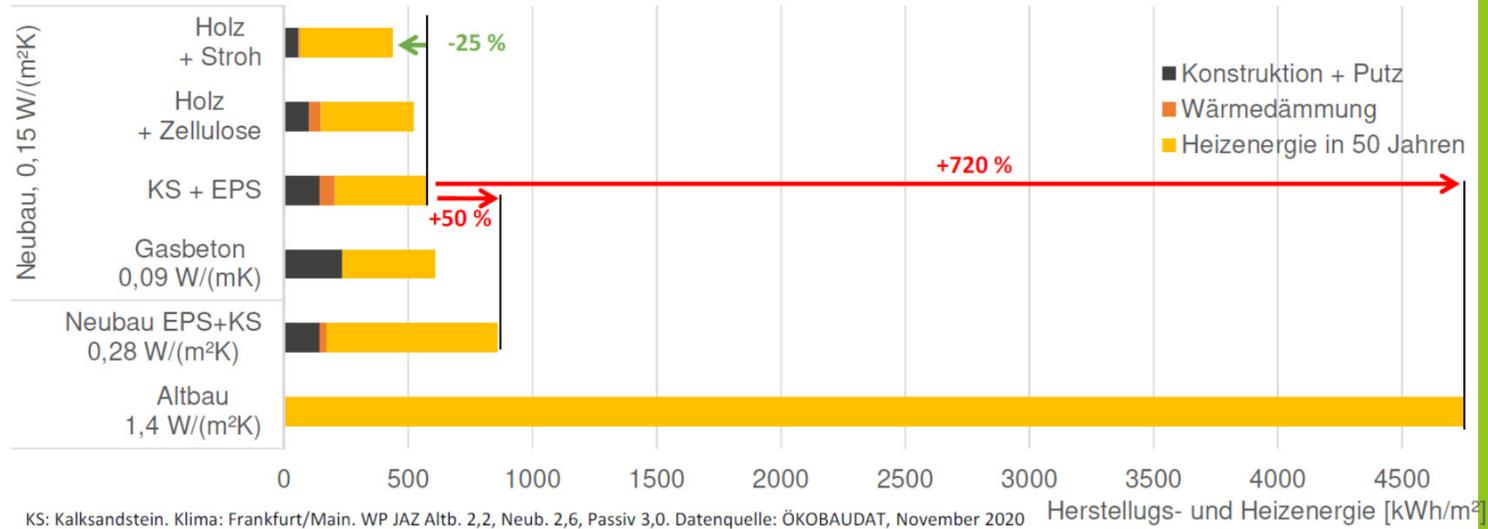
Quelle: "Strohedämmte Gebäude", FNR 2017

➤ Stroh-Holz Häuser sind **CO<sub>2</sub>-NEGATIV!**

# WAS & WIE SOLLEN WIR BAUEN?



Herstellungs- & Heizenergie: Komplette Konstruktion



## Alte Wand und neue Wand



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 957175. The presented contents are the author's sole responsibility and do not necessarily reflect the views of the European Union. Neither the EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Offizielle Leitlinie der EU: „NEW EUROPEAN BAUHAUS“

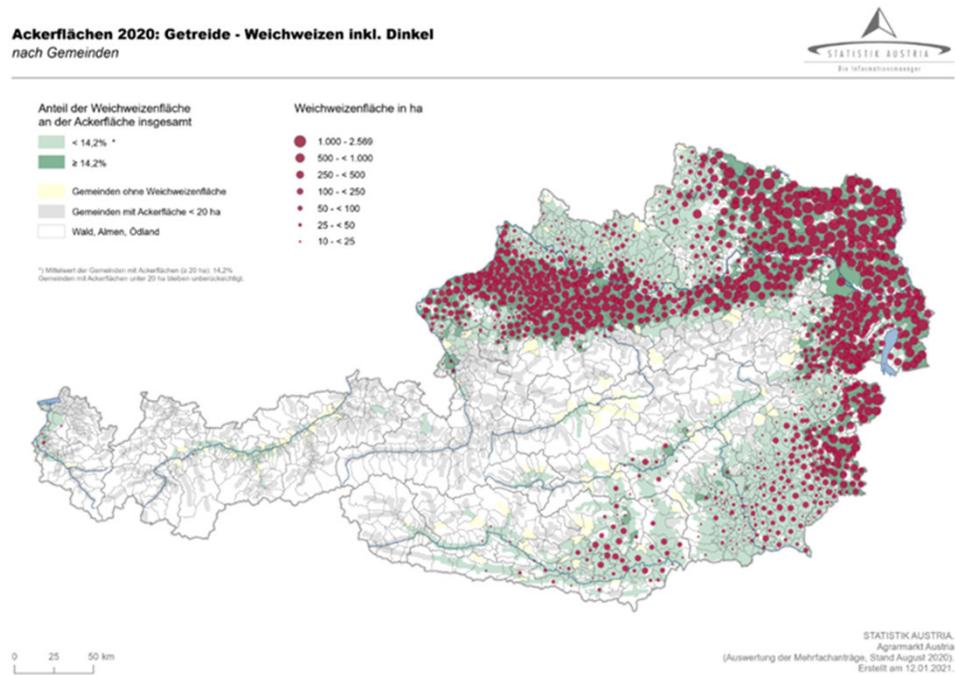
- **Altbau-Sanierung** ist langfristig effizienter als jeder Neubau!
- Wenn Neubau – dann mit **regional nachwachsenden Rohstoffen** („NawaRos“) als **Null-Energie-Haus!**

Architekt Dipl.-Ing. Peter Schubert [RIBA]



Gründungsmitglied

# GEHT SICH DAS AUS?



| Dämmstoffarten   | 2018<br>in Mio. m <sup>3</sup> | 2019<br>in Mio. m <sup>3</sup> | Veränderung<br>gegenüber 2018 |
|--|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| <b>Schaumstoffe</b><br>EPS, XPS und PUR                      | 3,426                          | 3,250                          | - 5,14 %                      |
| <b>Mineralwolle</b><br>Stein- und Glaswolle                  | 2,640                          | 2,640                          | ± 0,00 %                      |
| <b>Alternative Dämmstoffe</b><br>Zellulose, Schafwolle, Hanf | 0,220                          | 0,213                          | - 3,18 %                      |
| <b>Holzwohle-Leichtbauplatten</b>                            | 0,021                          | 0,021                          | ± 0,00 %                      |
| <b>Dämmstoffmarkt gesamt</b>                                 | 6,307                          | 6,124                          | - 2,90 %                      |

GDI 2050 – Gebäudehülle+Dämmstoff Industrie 2050

➤ **ca. 95% des Bedarfs** an synthetischen und mineralischen Dämmstoffen können allein aus Weizenstroh bestehen !

Architekt Dipl.-Ing. Peter Schubert [RIBA]

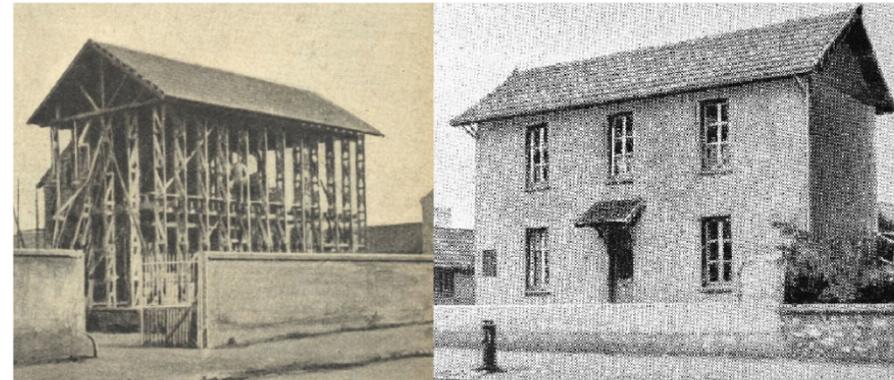
capital  architects  
www.capital-A.at

ARCHITECTS FOR  
FUTURE  
Gründungsmitglied

# WAS ZEIGT DIE VERGANENHEIT?



Nebraska-Stil, ab ca. 1880, USA (älteste Strohballenhäuser)



Maison Feuillettes, Montargis 1920, Frankreich  
(ältestes 2-geschossiges Strohballenhaus)

## ... WAS ZEIGT DIE GEGENWART?



Sozialer Wohnbau, 2019 - Nogent-le-Rotrou/France

Architekt Dipl.-Ing. Peter Schubert [RIBA]

capital  architects  
www.capital-A.at

ARCHITECTS FOR  
FUTURE  
Gründungsmitglied



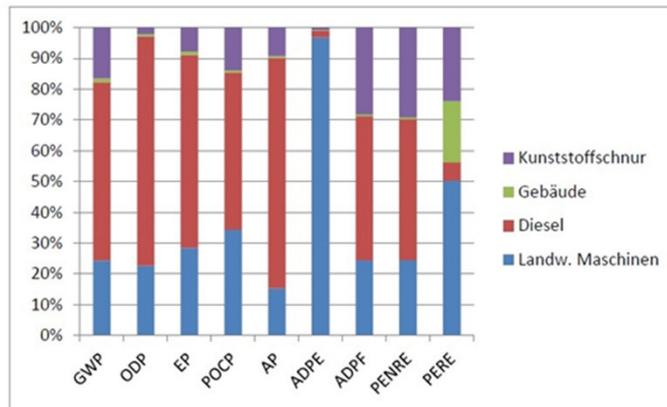
# 1. Schweizer Strohbausiedlung, 2020/21 - Nänikon/CH

Architekt Dipl.-Ing. Peter Schubert [RIBA]

capital  architects  
www.capital-A.at



# WAS GEHT IN ZUKUNFT?



| Legende |  |
|---------|--|
|         | GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger |



Autonomer elektrischer Traktor, John Deere, 2020

- **Herstellungsenergie** von Baustroh nur durch Dieserverbrauch für Traktor und Ballenpresse.
- Smart Farming und Elektrifizierung der Landmaschinen senken den **ökologischen Fußabdruck** von Baustroh weiter.

VIELEN DANK!



[www.architects4future.at](http://www.architects4future.at)



Architekt Dipl.-Ing. Peter Schubert [RIBA]



# Impulsvortrag

---



## Bauen gegen das Klima - Potenziale und Hürden im aktuellen Bauprozess

Martin Aichholzer

FH Campus Wien

Architektur und MAGK Architekten

Aichholzer | Klein ZT OG

09.11.2021 Grüne, innovative Wertschöpfungsketten der Zukunft – Fokusthema:

# Bauen und Sanieren in ländlichen Räumen



Arch. DI Martin Aichholzer

Masterstudiengang  
Architektur Green Building

ARCHITEKTEN  
**MA  
GK**

[www.magk.at](http://www.magk.at)



[www.fh-campuswien.ac.at](http://www.fh-campuswien.ac.at)

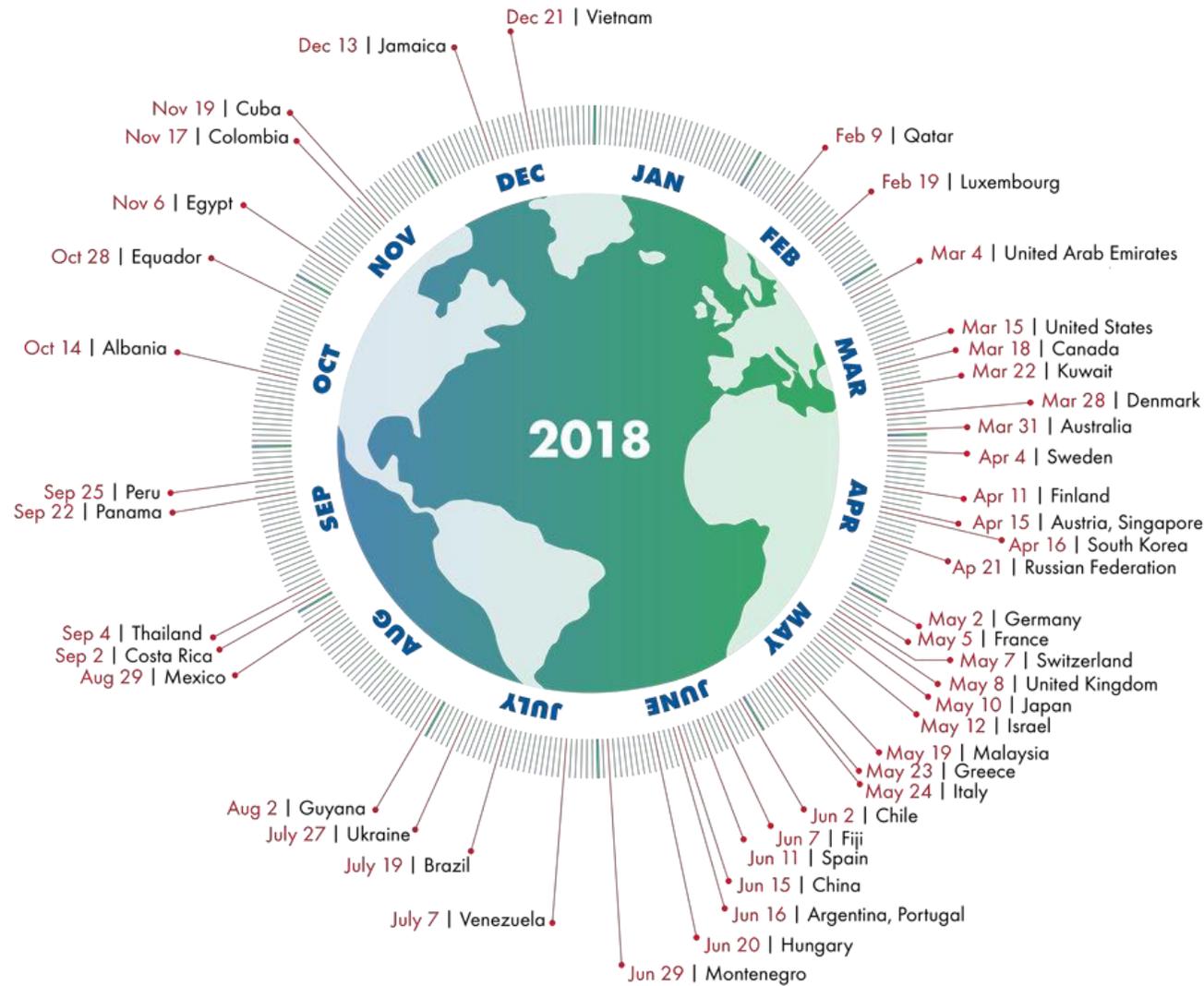


## Der Begriff nachhaltiges Bauen

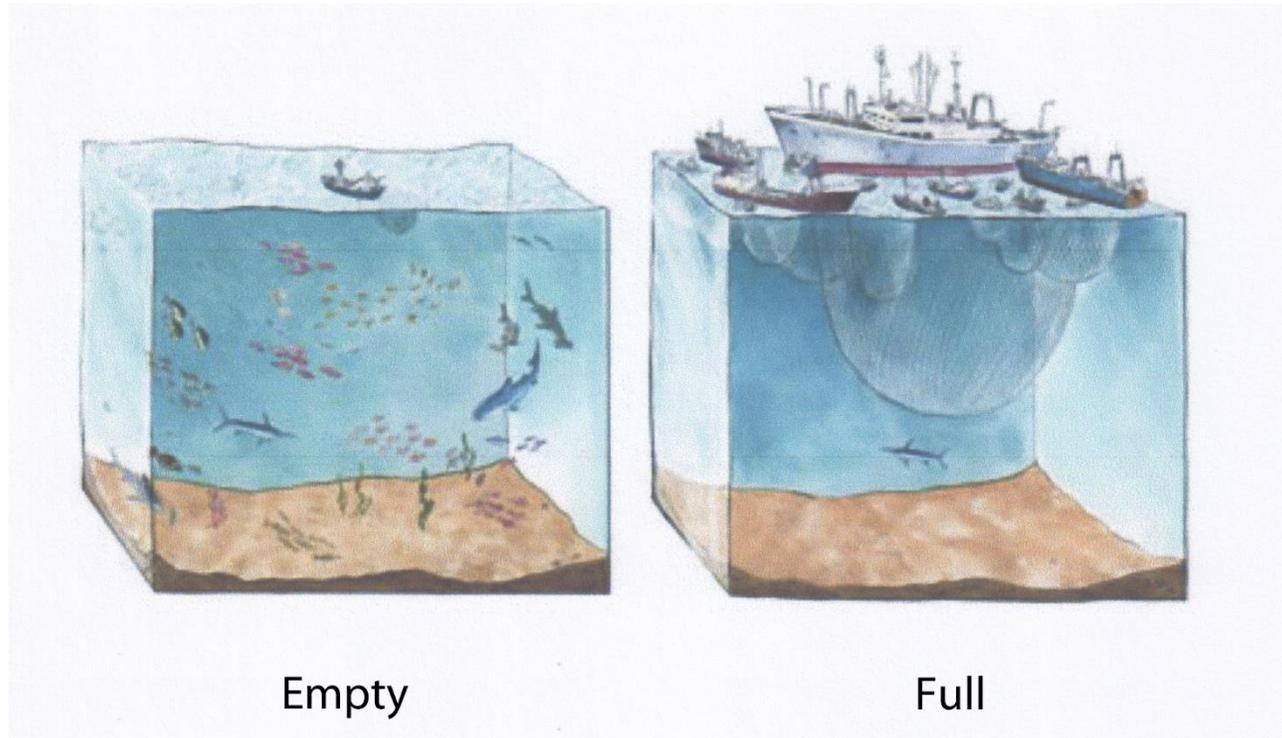
„...ist die Balance zwischen der Wiederentdeckung bioklimatischer Prinzipien der aus dem Kontext erwachsenden Bautradition und ausgeklügelten ressourcenschonenden Innovationen.....erreichbar nur über eine multidisziplinäre integrative Planung basierend auf einer holistischen Herangehensweise....“

Dominique Gauzin-Müller 2012



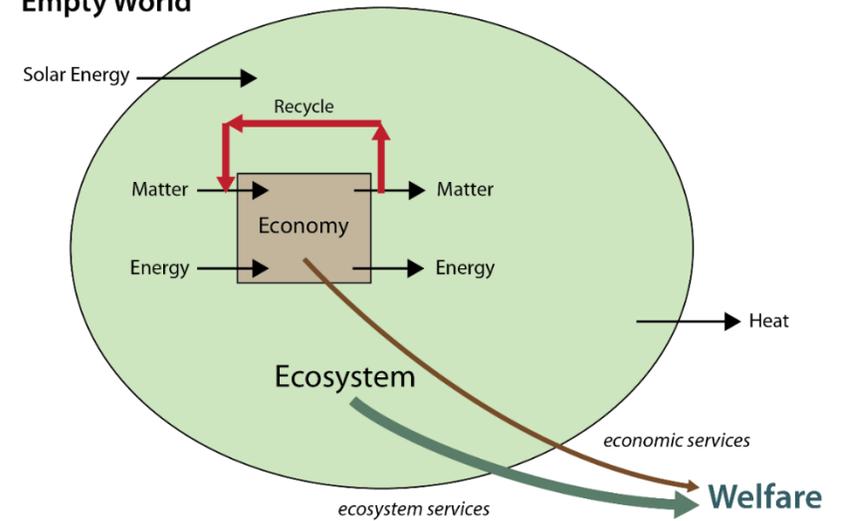


Herman DALY | prof. Univ. Maryland \*1938

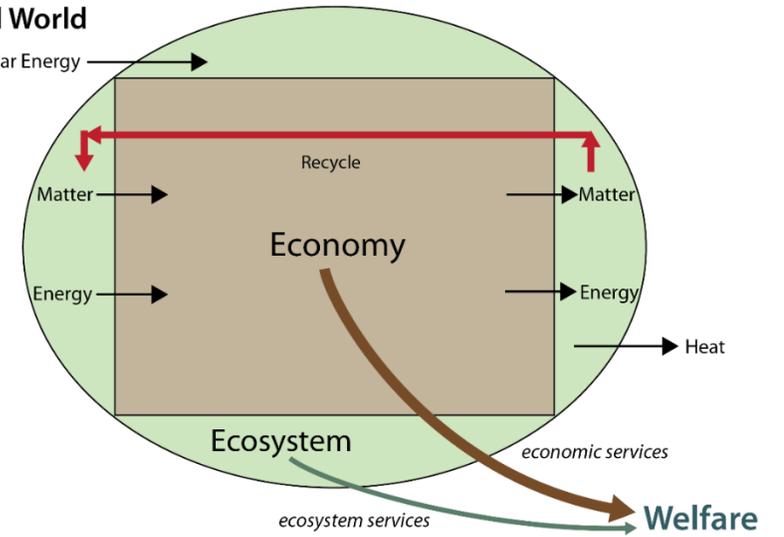


<https://www.echo.net.au/wp-content/uploads/2020/01/Empty-World-Herman-Daly--1116x1536.png>

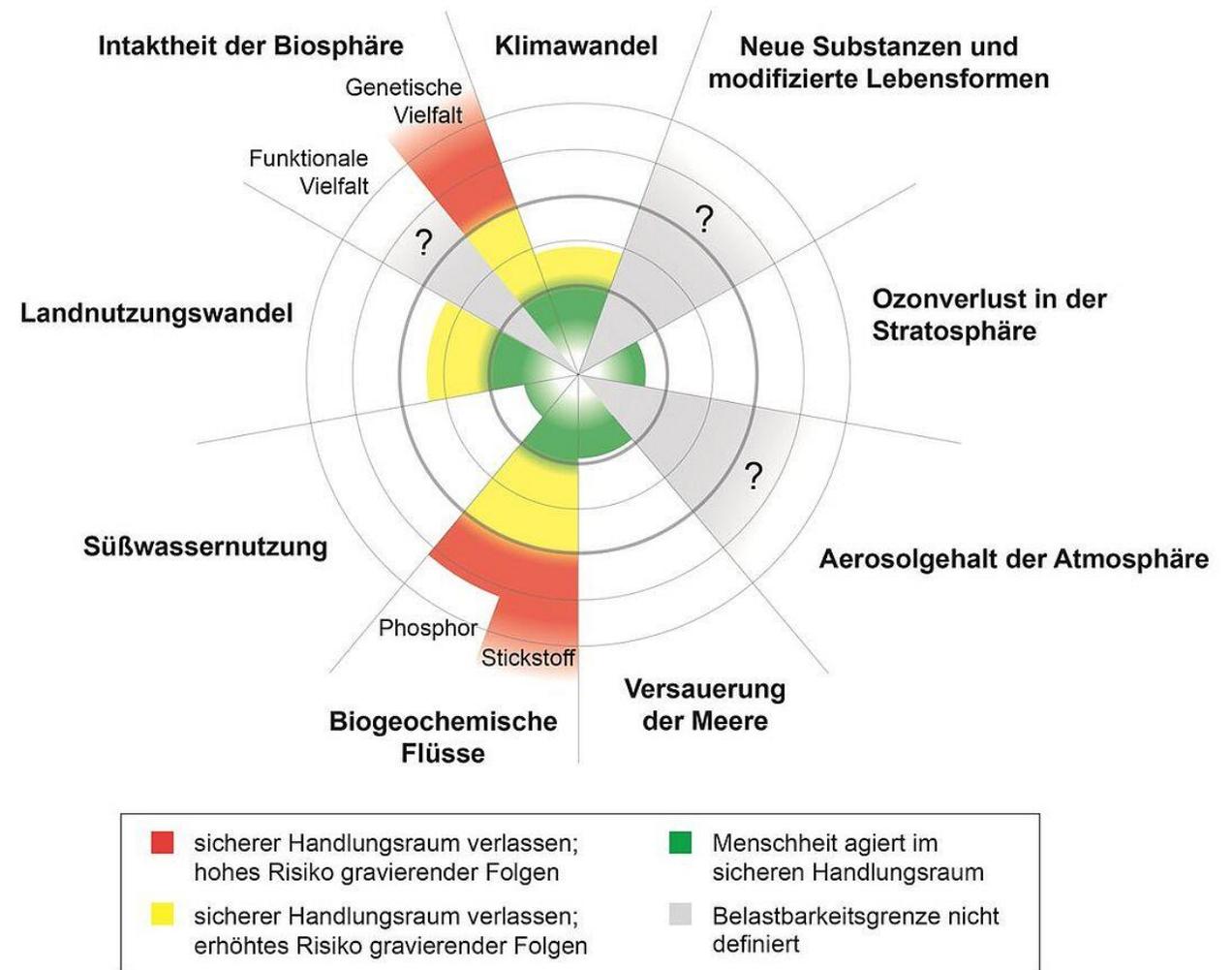
Empty World



Full World



# Planetare Belastbarkeitsgrenzen



© Steffen et al. 2015, übersetzt

Quelle: <https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit-digitalisierung/nachhaltigkeit/integriertes-umweltprogramm-2030/planetare-belastbarkeitsgrenzen>

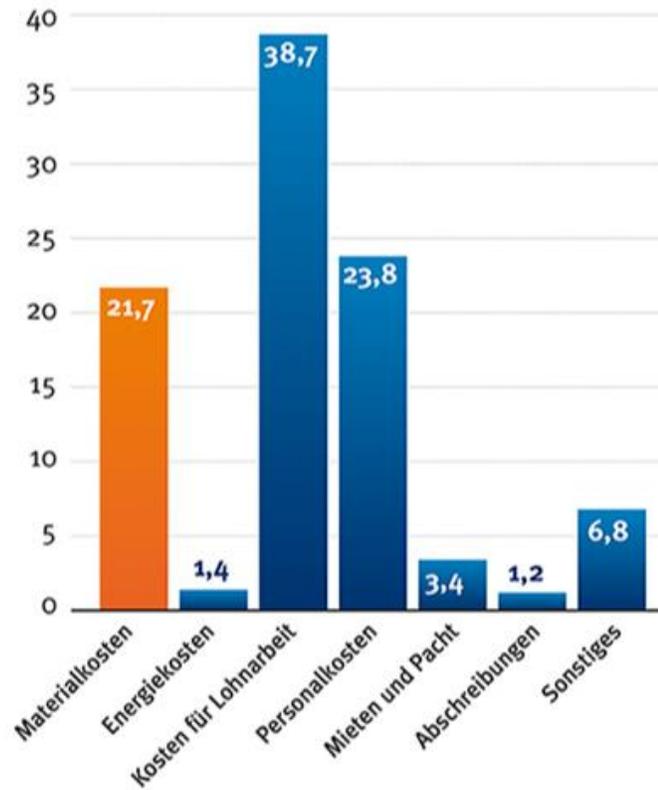


## Materialkostenanteil

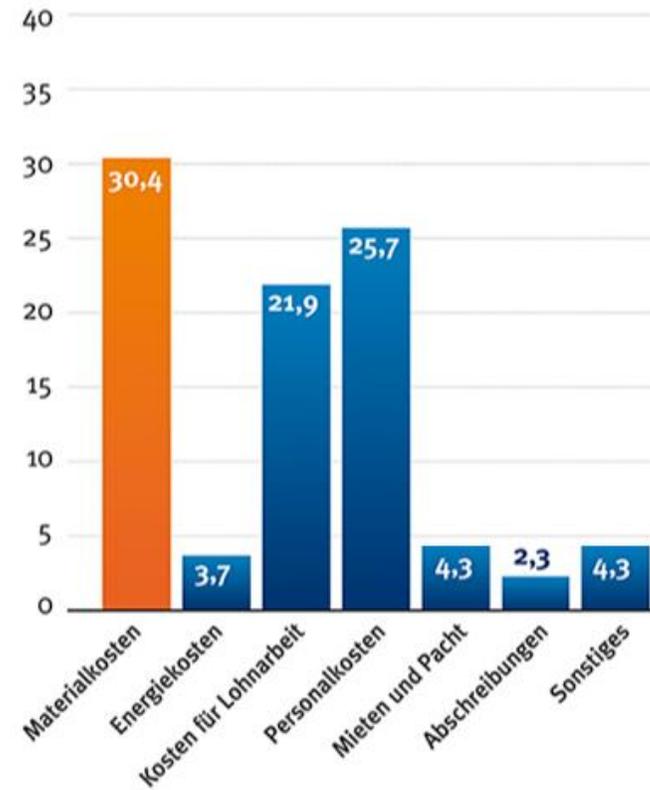
Prozentualer Anteil der Materialkosten an den Bruttobaukosten

Quelle: Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V., 2013

Hochbau **21,7%**



Straßenbau **30,4%**



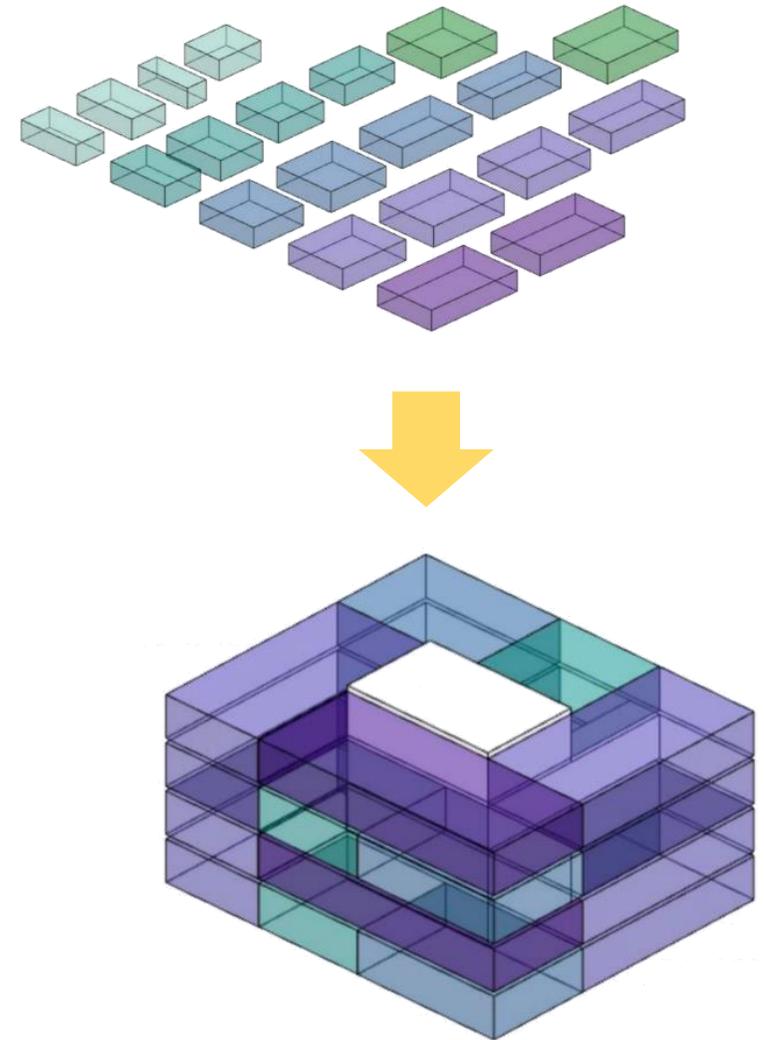
# Herausforderungen für die Bauwirtschaft

- Low-tech, lokale, erneuerbare und recyclebare Baumaterialien
- Aufwand des Planungsprozesses und Erhöhung der Kosten
- „Unproduktive Kosten“ durch Sicherheitsaufschläge und Claim-management
- Teile des Entwurfs- und Bauprozesses weitgehend vor Ort
- Ressourcenschonung als großes Ziel – aber WIE?



# Planungs Prozess

- Bauteile – vorgefertigt und standardisiert
- Modularität: leicht anwendbar
- Planungsphase – spürbar verkürzt
- Spart viel Zeit und damit Geld



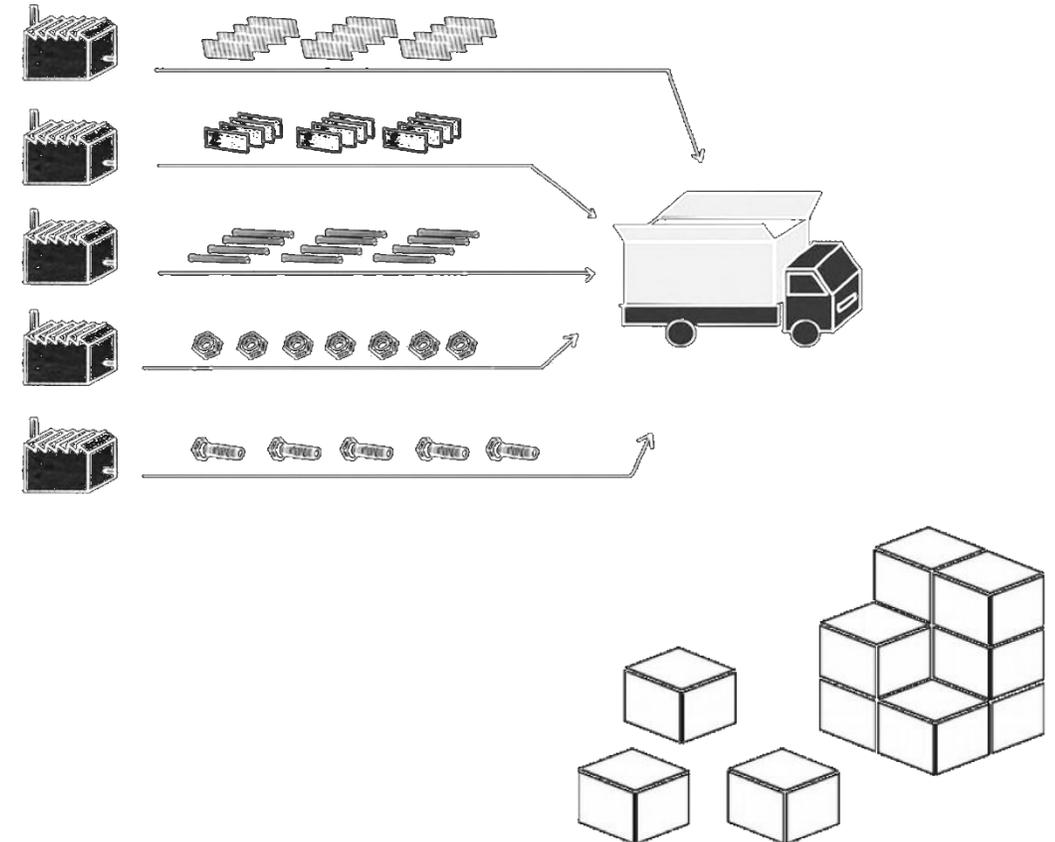
# Bauprozess Neu

- Überdenken des Planungs- und Bauprozesses:
  1. Detaillierte Planungsphase
  2. Vorfertigung (präzise Produktion)
  3. Logistik und Transport
  4. Trockene Montage
- Kontrollierte Umgebung
- Erhöhung der Sicherheits- und Qualitätsstandards



# Lean Management

- Serienproduktion / Spezialisierung von vorgefertigten, standardisierten und zerlegbaren Bauteilen
- Effizienter Bauprozess – keine Überproduktion
- Produktionskostenreduktion
- Unterstützt die lokale Wirtschaft und den Einsatz von Low-Tech- und Low-Carbon-Baustoffen



# Low-Tech Aspekte

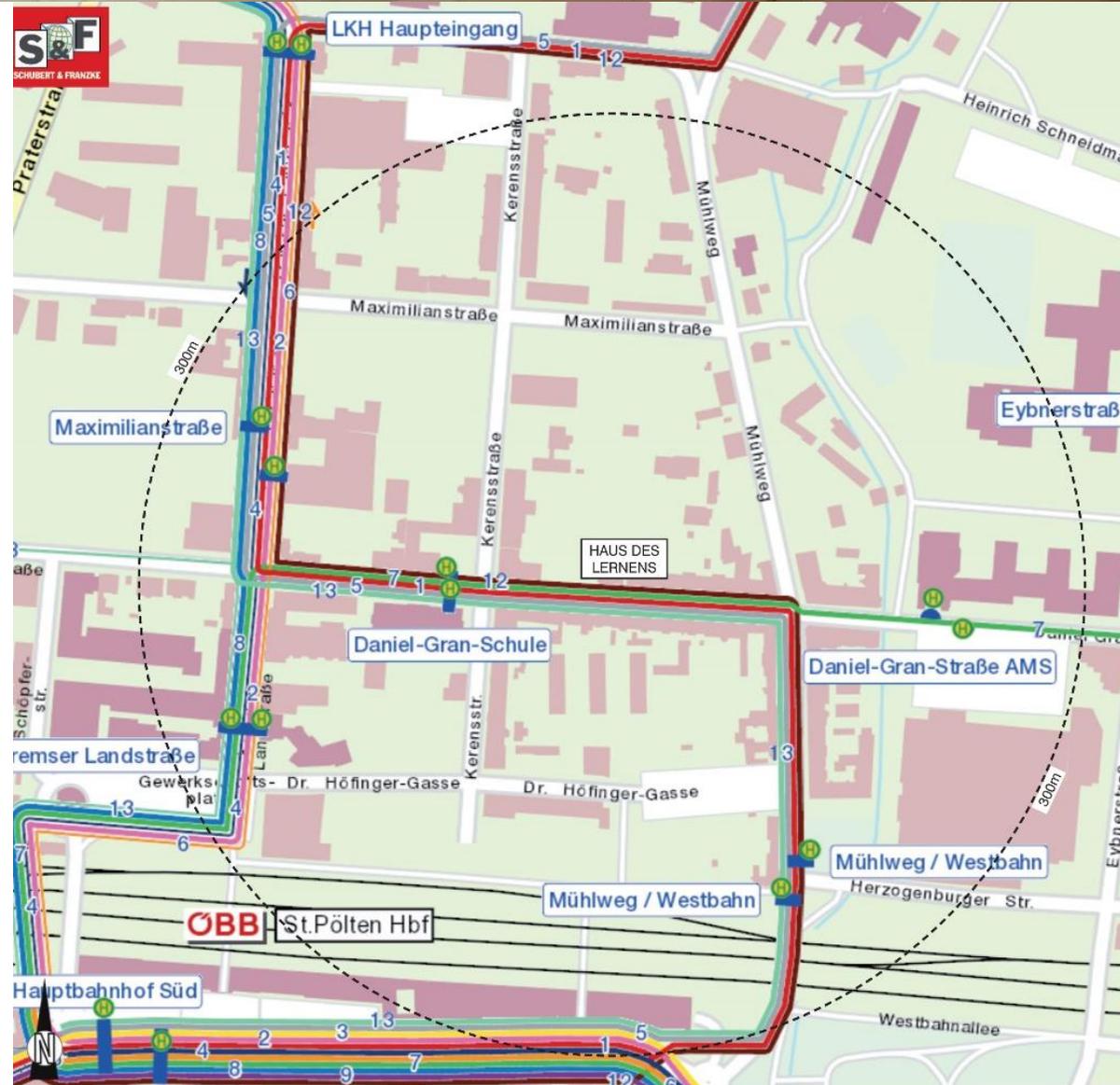
- Prinzip: “as low as we can go”
- Bevorzugung einfacher, emissionsarmer, lokaler, langlebiger, wiederverwendbarer und erneuerbarer Ressourcen anstelle „technischer Lösungen“
- **Priorität: Grundbedürfnisse und Anforderungen der NutzerInnen**
- **Unterstützung lokaler Betriebe**
- **Respektieren der lokalen Baukultur**



## HAUS DES LERNENS



HAUS DES LERNENS  
Standort/Verkehr



# HAUS DES LERNENS

## Grundriss 1.OG - Funktionen



## HAUS DES LERNENS

### Daten

- Netto Nutzfläche: 1236 m<sup>2</sup> [3 Ebenen]
- Volumen: 5574 m<sup>3</sup>
- Holz: 450m<sup>3</sup> [ $\triangleq$  450t CO<sup>2</sup> gebunden]
- Lehm: 1100m<sup>2</sup> Lehmputz [ $\sim$ 80t]
- Stroh: 1300 Strohballen [ $\sim$ 180m<sup>3</sup>]
- **Regenerierbare/ rezyklierbare Baumaterialien:  $\sim$ 90%**



## HAUS DES LERNENS

### Nachhaltigkeitsaspekte

#### KONSTRUKTION

- Baumaterialien
- Vorfertigung

#### GEBÄUDE

- Hochisoliert
- Orientierung
- kompaktes Volumen
- kontrollierte Lüftung
- Niederemperaturheizung

#### LEBENSZYKLUS

- Energie
- Nutzung
- Abbau

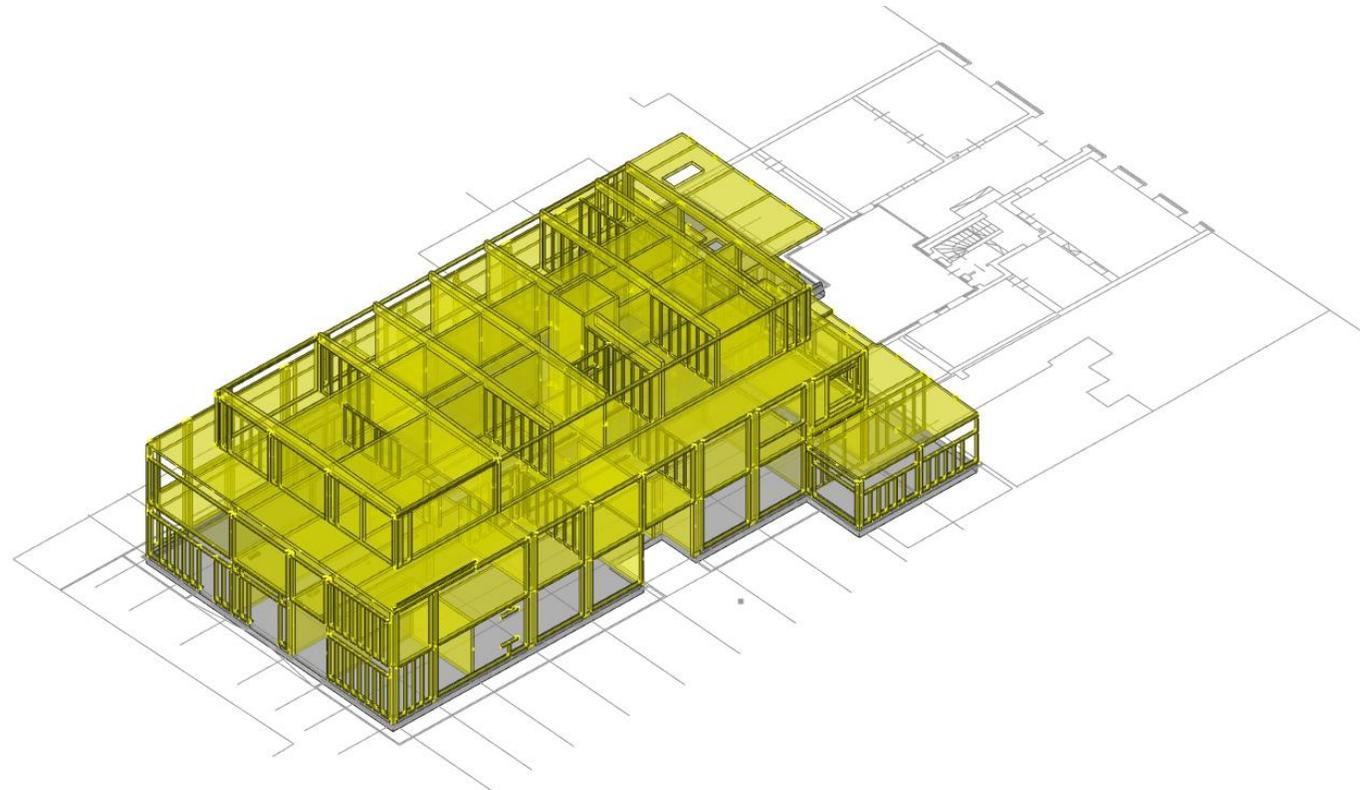
#### BAUMATERIALIEN

- erneuerbar/regenerativ
  - rezyklierbar
- wiederverwendbar



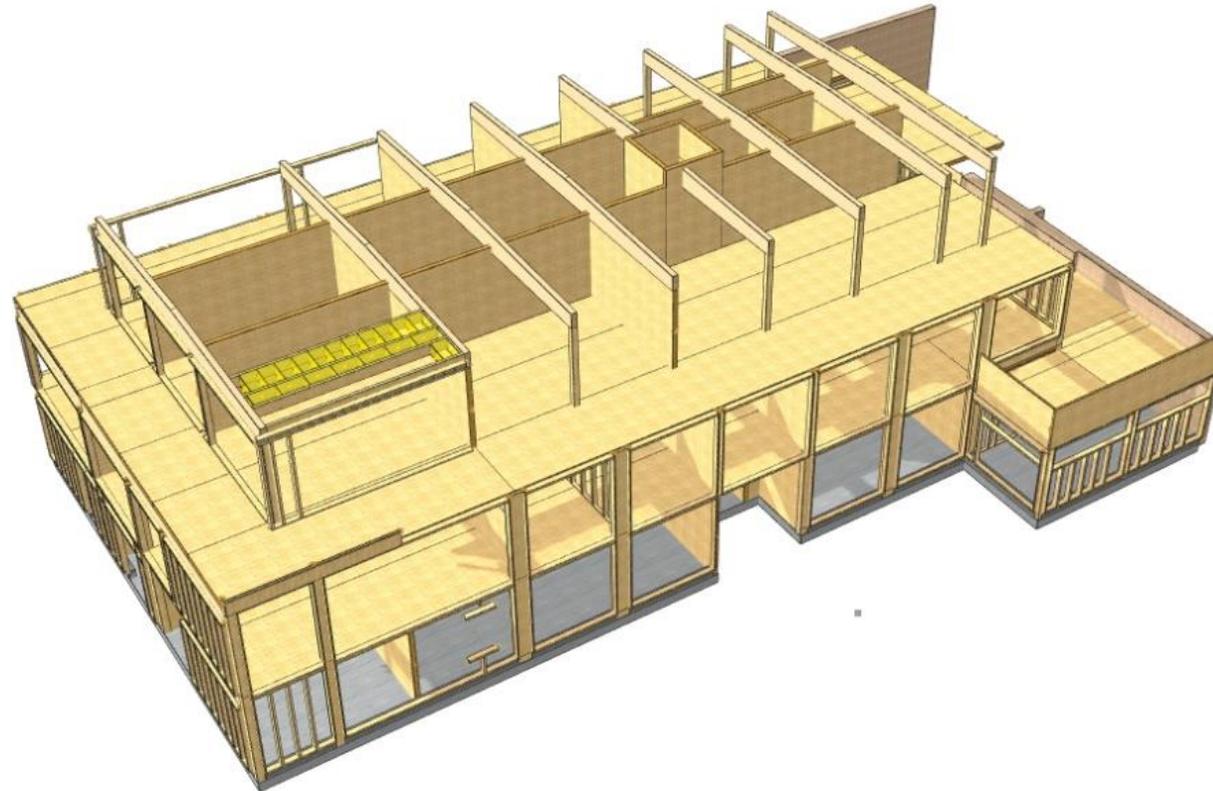
# HAUS DES LERNENS

## Konstruktion



# HAUS DES LERNENS

## Konstruktion





## HAUS DES LERNENS

### Fassadenschnitt

Fassadenschnitt  
M 1:75

1 Dachaufbau 2OG

- 5,0cm Substrat
- Vlies
- Abdichtung EPDM 1,5mm
- 2,5cm rauhe Schalung
- 8,0cm Hinterlüftung mit Lattung
- Unterspannbahn diff. offen - 2. wasserf. Schicht
- 2,0cm rauhe Schalung
- 3273,0cm Dachstuhl / Strohdämmung / Sparren
- Dampfbremse
- 2,5cm rauhe Schalung
- 4,0cm Lattung gehobelt
- 1,25cm GKf
- Sichtbarer Dachträger

2 Wandaufbau 2OG

- 3,0cm Lehmputz
- 16,0cm Strohdämmung
- 1,6cm DWD-Platte
- 4,0cm Stehende Lattung
- 1,2cm OSB Platte
- 2,5cm Lattung
- 2,0cm Sparschalung

3 Fußbodenaufbau 2OG

- 2,5cm Bretterboden geölt
- 2,5cm Tjgidur
- 3,0cm Trittschalldämmung
- ungebundener Kies
- 7,0cm Trittschalldämmung
- 2,0cm CLT-Decke

4 Dachaufbau 1OG

- 5,0cm Substrat
- Vlies
- Abdichtung EPDM 1,5mm
- 2,5cm rauhe Schalung
- 6,0cm Hinterlüftung
- Unterspannbahn diff. offen - 2. wasserf. Schicht
- 2,5cm rauhe Schalung
- 40-52,0cm Strohdämmung
- Dampfsperre
- 12,0cm CLT-Decke

5 Wandaufbau EG/1OG

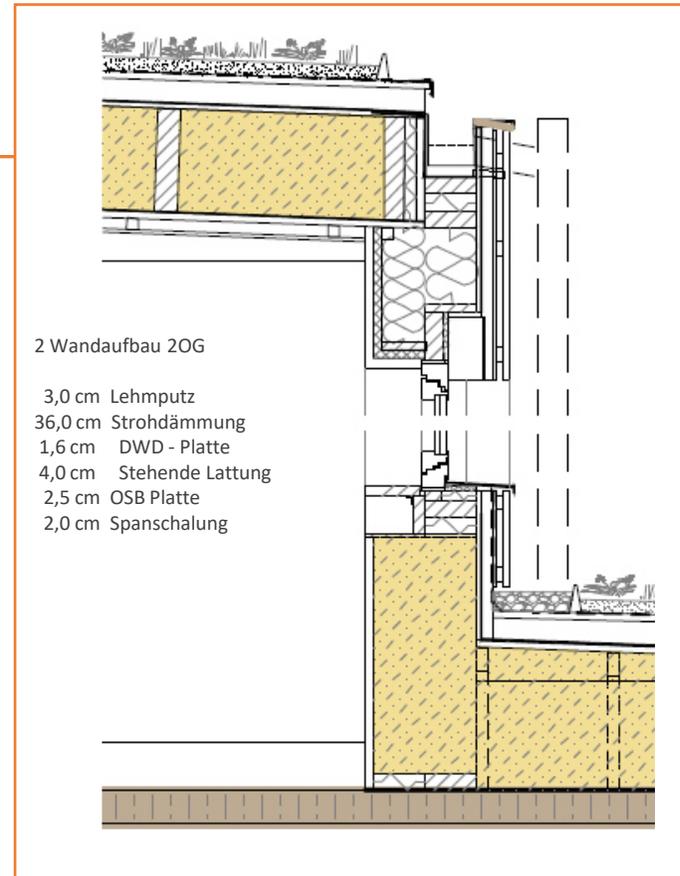
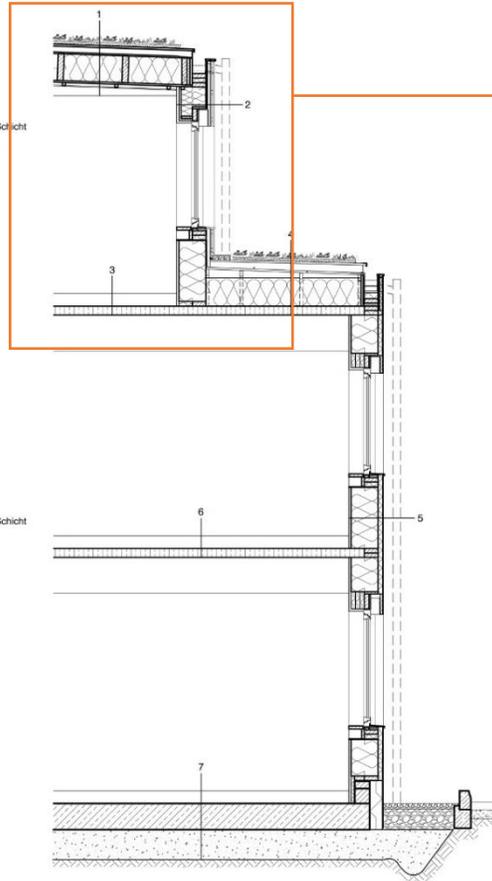
- 3,0cm Lehmputz
- 36,0cm Strohdämmung
- 6,0cm Holzwechslaserplatte
- 1,0cm Außenputz

6 Fußbodenaufbau 1OG

- 2,5cm Bretterboden geölt
- 2,5cm Rigidur
- 3,0cm Trittschalldämmung
- ungebundener Kies
- 7,0cm Trittschalldämmung
- 2,0cm CLT-Decke

7 Fußbodenaufbau EG

- 2,5cm Bretterboden geölt
- 2,5cm Rigidur
- 2,0cm Trittschalldämmung
- 9,5cm Perimeterdämmung
- 0,5cm Isolierung
- 35,0cm STB-Betonplatte
- 40,0cm Glasschaumschotter



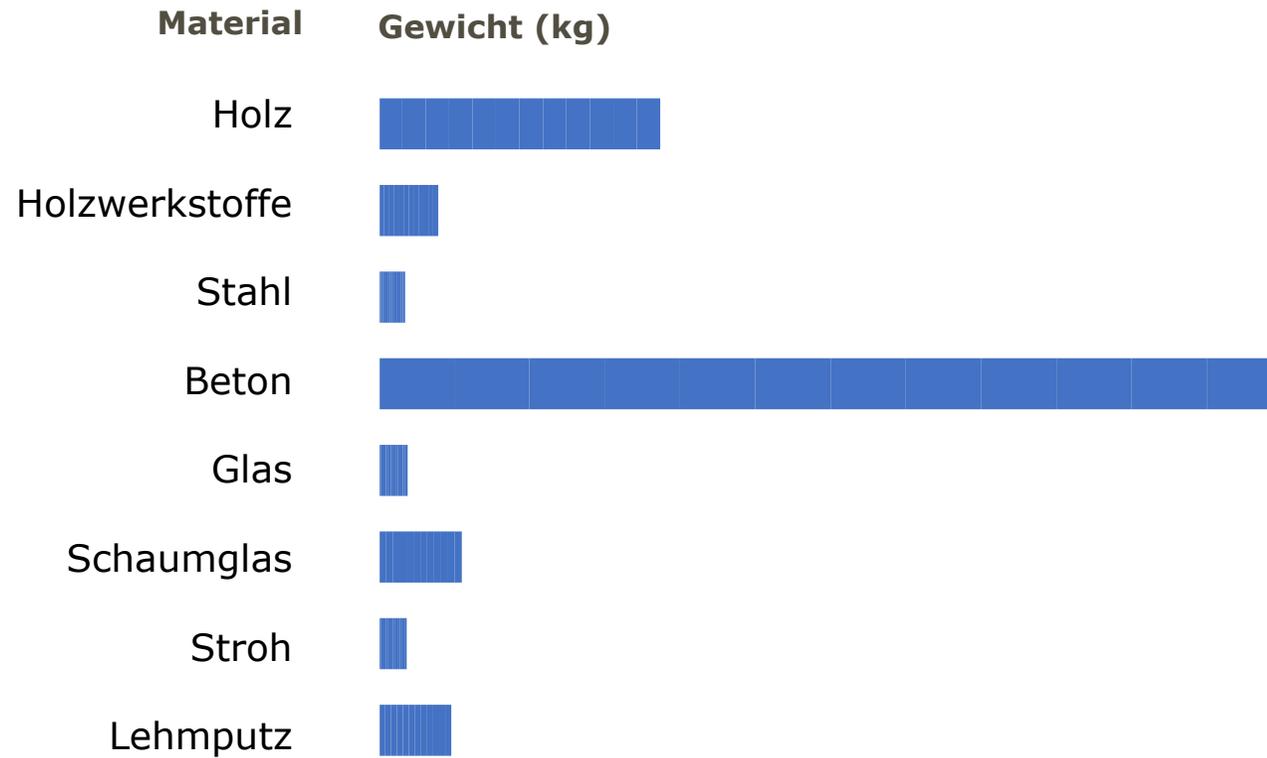
2 Wandaufbau 2OG

- 3,0 cm Lehmputz
- 36,0 cm Strohdämmung
- 1,6 cm DWD - Platte
- 4,0 cm Stehende Lattung
- 2,5 cm OSB Platte
- 2,0 cm Sparschalung



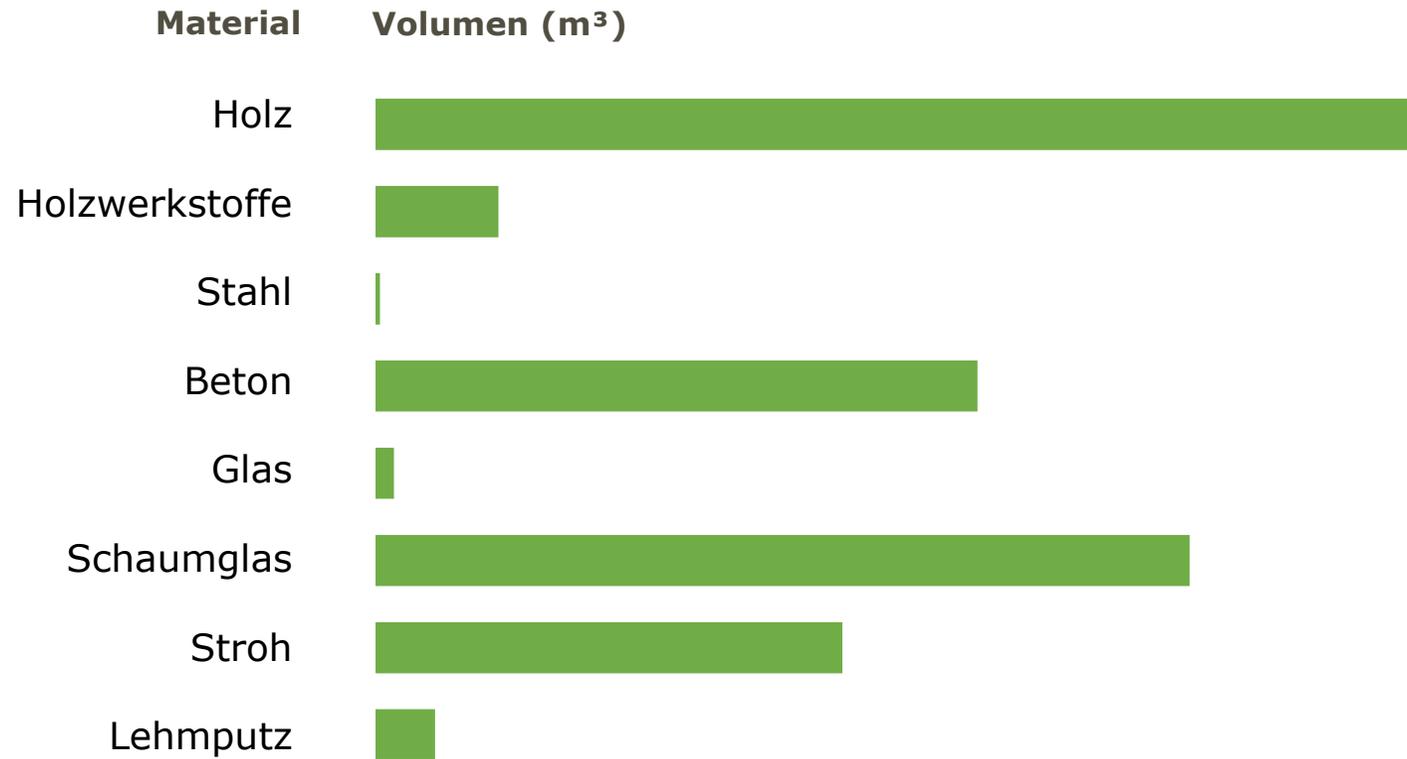
# HAUS DES LERNENS

## Baumaterialien



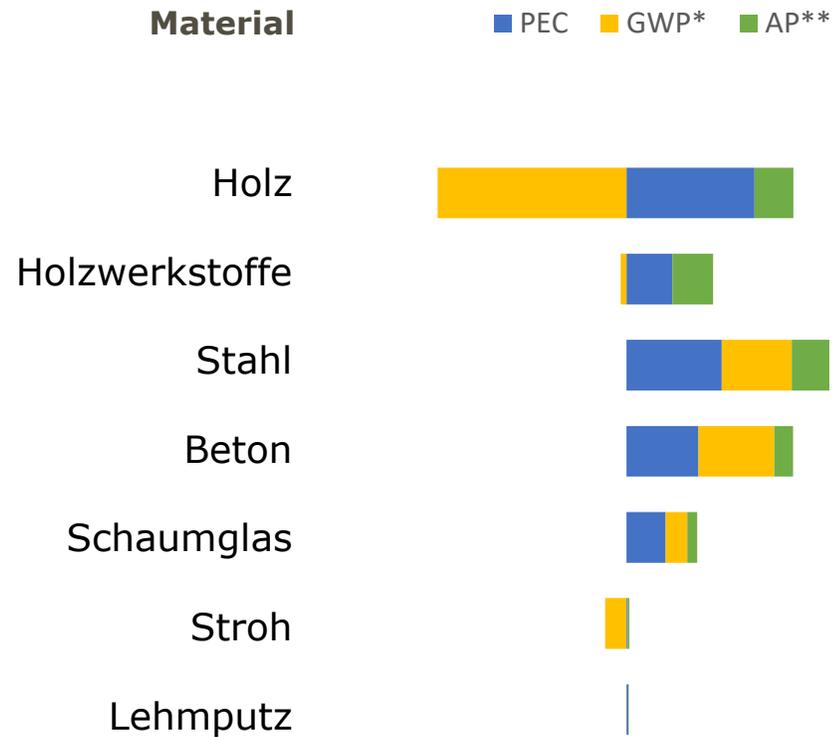
# HAUS DES LERNENS

## Baumaterialien



## HAUS DES LERNENS

### Baumaterialien



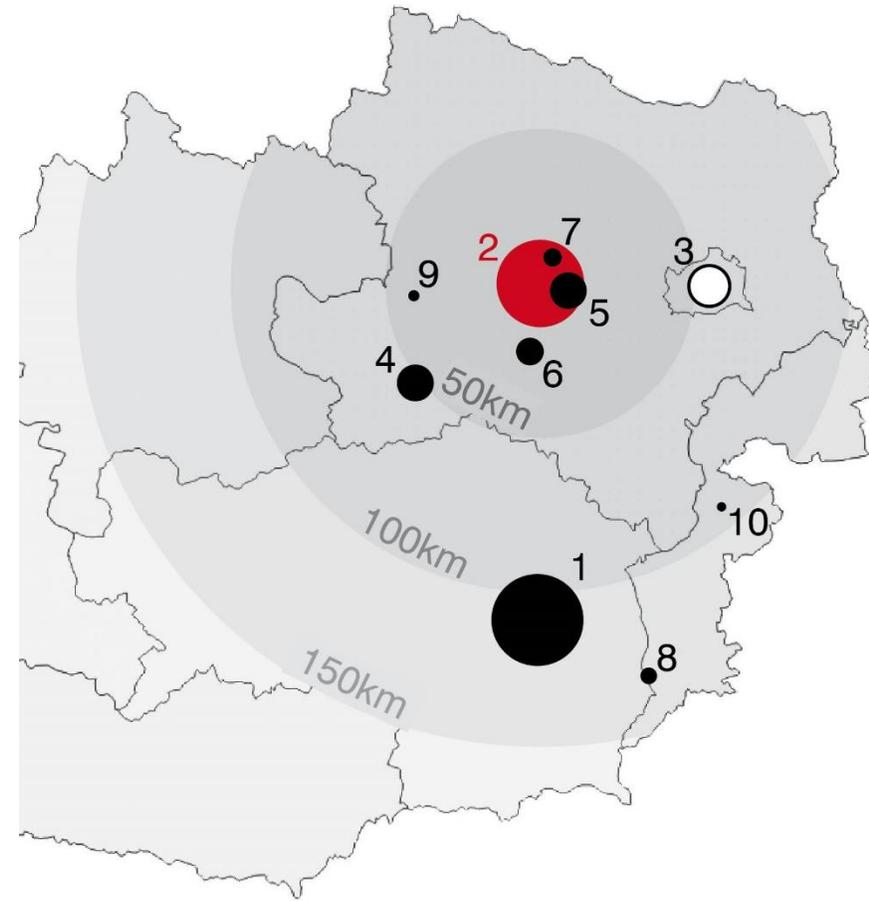
\* multiplied by 10 \*\*multiplied by 1000



## HAUS DES LERNENS

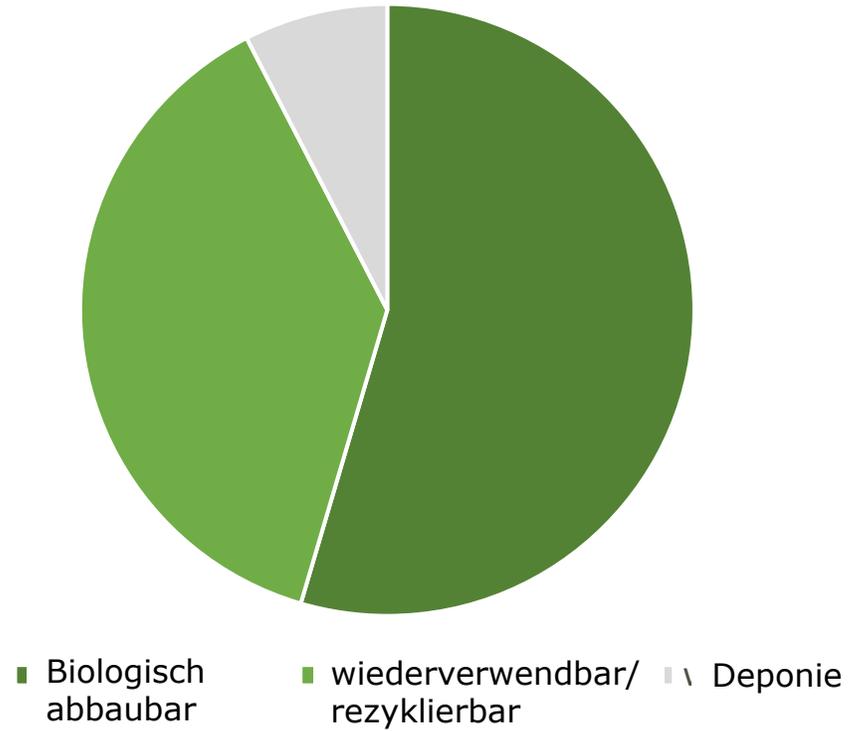
### Regionalität

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



# HAUS DES LERNENS

## Lebenszyklus/ Abbruch



FORSCHUNGSZIELE

**100%  
nachwachsendes  
bzw.  
rezyklierbares  
Gebäude**



FORSCHUNGSZIELE



**regenerierbar**



**rezyklierbar**



**regional**



**robust = fehlertolerant**

**100% nachwachsendes bzw. rezyklierbares Gebäude**

































## Systematisierung und Modularisierung

- A Planungsprozess**
- B Auftragsvergabe**
- C Produktion/Baustellenbetrieb**
- D Lebenszyklusbetrachtung**



## A Planungsprozess - Ziele

- **Flexible Grundrisse**
- **Leichte Zerlegbarkeit**
- **„screw no glue“**
- **Regenerative Baustoffe**
- **Rezyklierbare Baustoffe**

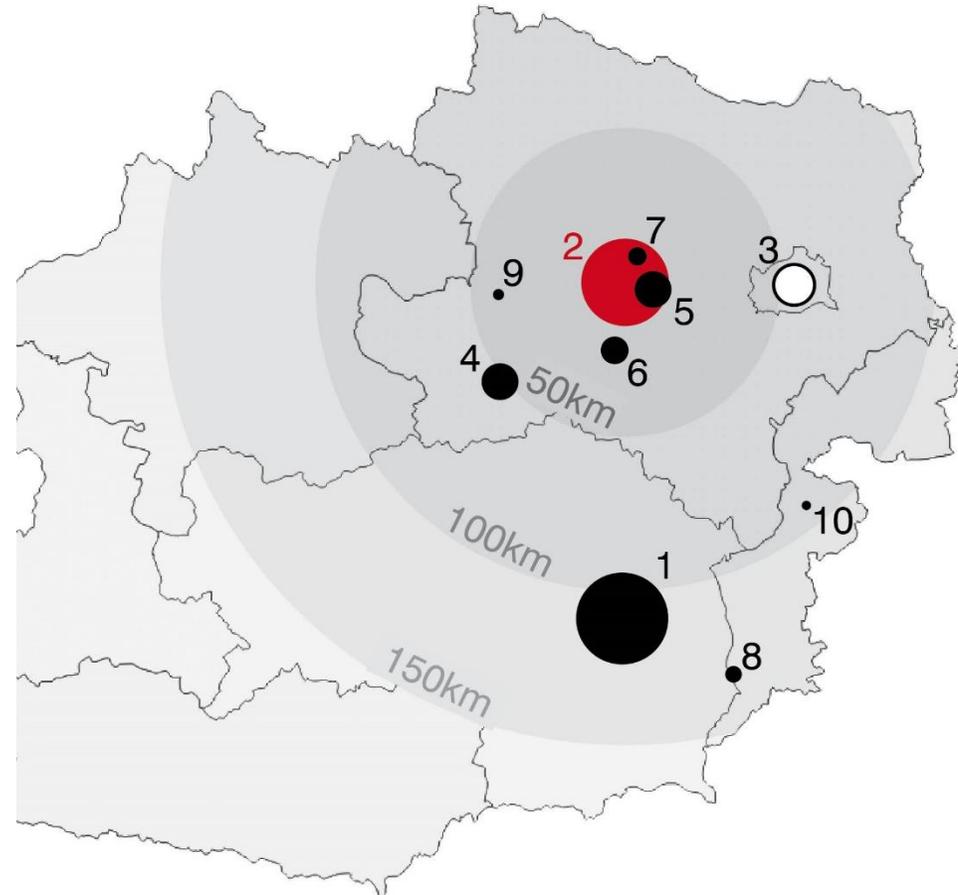
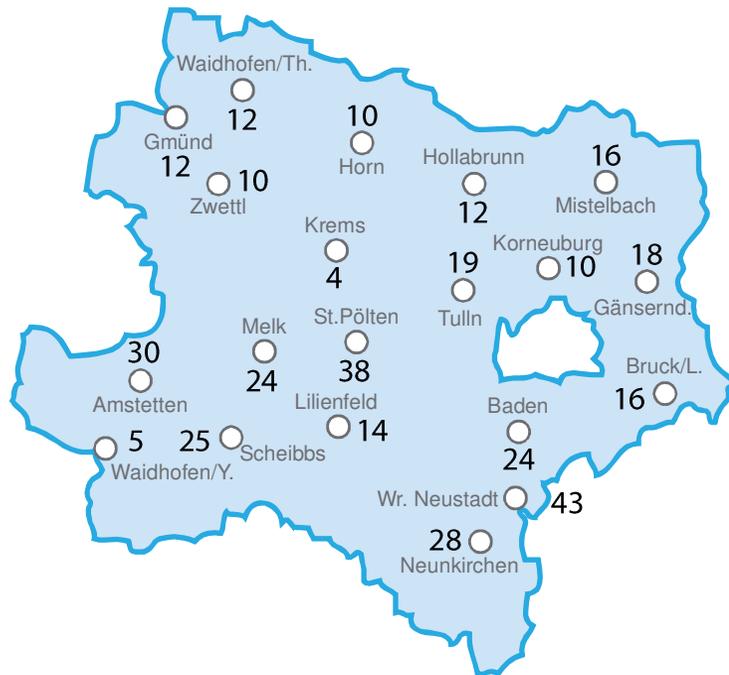


## A Planungsprozess - Ziele

- **Standardisierung / Vereinfachung / Robustheit**
- **Niedrigstenergie Standard (Material/Nutzung)**
- **Klimaresilienz**
- **Ganzheitliche Betrachtung –(Zertifikat z.B. „Klima Aktiv“)**
- **Lowtech FM + „Bedienungsanleitung“**
- **Frühe Einbeziehung der Stakeholder**



B Vergabe - Regionalität -



## C Produktion-Baudurchführung - Ziele

- **Hoher Vorfertigungsgrad**
- **„trockene Baustelle“**
- **„low waste to no waste“**
- **Kurze Wege**
- **Standardisierung /standardisierte Komponenten**



## D Lebenszyklusbetrachtung - Ziele

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

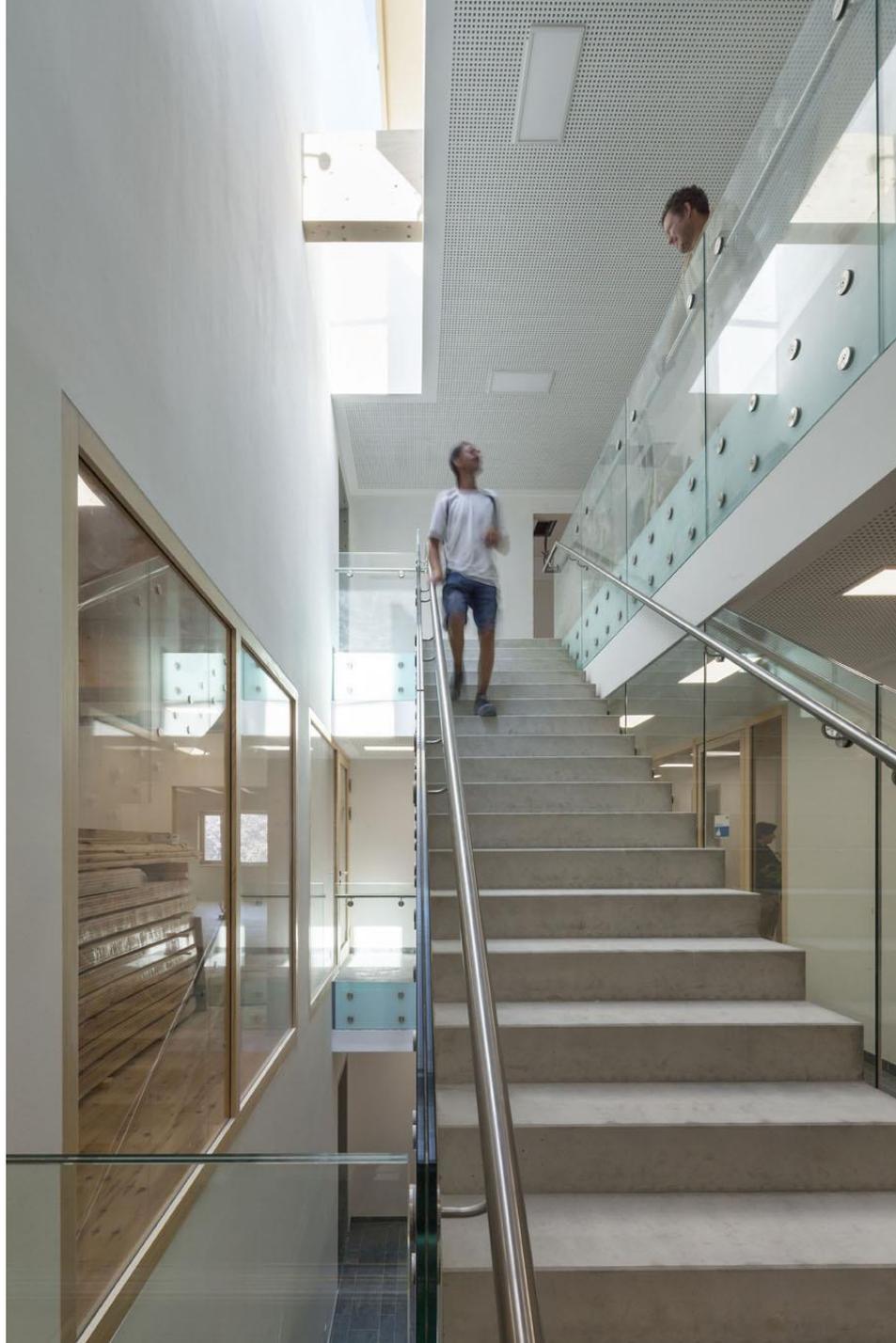


**F&E MAGK | FH CAMPUS WIEN 2019/20/21/22**

- **N.P.B** – Nach Plan Bauen (MA23 FHCW)
- **sus<sup>^</sup>build** (FFG, FHCW)
- **Schall Holz III** (FFG, MAGK)
- **NatuREbuilt** (FFG MAGK/TU Wien)
- **HolzBau 4.0** (FFG, FHCW)
- **HiBiWood** (EU-Erasmus+ FHCW)
- **wood4good** (FFG+ FHCW /GRAT)











klimaaktiv ist das österreichische Qualitätszeichen für nachhaltige Wohngebäude und Dienstleistungsgebäude. Mit dem klimaaktiv Gebäudestandard werden neben der Energieeffizienz die Planungs- und Ausführungsqualität, die Qualität der Baustoffe und Konstruktion sowie zentrale Aspekte zu Komfort und Raumluftqualität beurteilt und bewertet.

## URKUNDE

Das Gebäude

**Haus des Lernens**

Daniel-Gran-Straße 36, 3100 St. Pölten

geplant von

MAGK sichholzerklein ZT OG, GESA

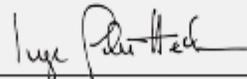
errichtet von

GESA Gemeinnützige Sanierungs- und Beschäftigungs GmbH

hat 1000 von 1000 möglichen klimaaktiv Gebäudestandard-Punkten erreicht

Dieses Gebäude entspricht damit

**klimaaktiv Gold**



Prüfungsausschuss klimaaktiv bauen und sanieren

27.11.2018



DANKE !

# Impulsvortrag

---



**Mit Holz unsere Zukunft nachhaltig gestalten**

Georg Rappold

BMLRT, Förderschiene Holzinitiative „Think Wood“



# MIT HOLZ EINE NACHHALTIGE ZUKUNFT BAUEN

## ÖSTERREICHISCHE HOLZINITIATIVE

Grüne, innovative Wertschöpfungsketten der Zukunft: Bauen und  
Sanieren in ländlichen Räumen

**09. November 2021**

**DI Dr. Georg Rappold, MBA**

Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Leiter des Geschäftsfeldes Holzbasierte Wertschöpfungskette

[georg.rappold@bmlrt.gv.at](mailto:georg.rappold@bmlrt.gv.at)

# Überblick

- **Holzbau in Österreich**
  - Holzbauanteil und Entwicklungen
  - Ökologische und ökonomische Vorteile
  - Chancen und Herausforderungen
- **Überblick Österreichischer Waldfonds**
- **Österreichische Holzinitiative**
  - Themenmodule
  - CO2 Bonus

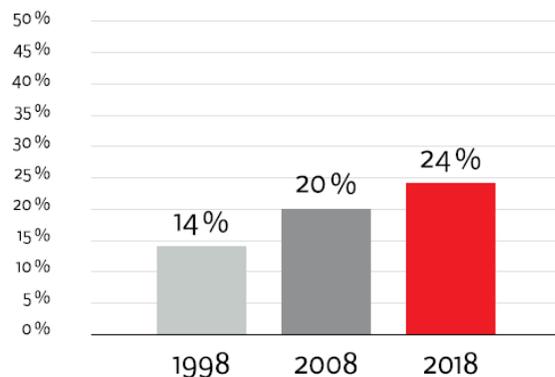




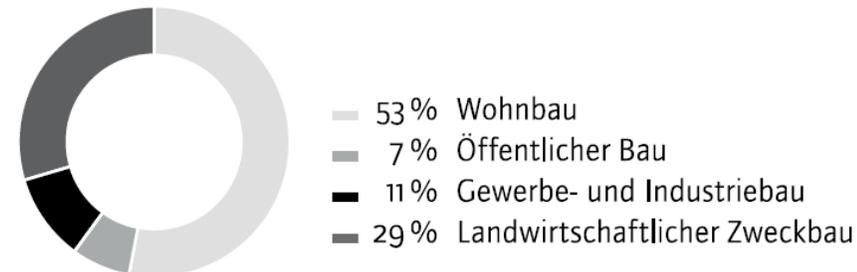
# Holzbau in Österreich

- Der Anteil des Holzbaus hat sich laut von proHolz in Auftrag gegebenen Studien in den letzten 20 Jahren um über 70% erhöht
- Bezogen auf die errichtete Gesamtnutzfläche im Hochbau lag der **Anteil des Holzbaus** im Jahr **2018 bei 24%** (1998 → 14%)
- Der Holzbauanteil verteilt sich zu **53 % auf Wohnbau** und zu **47 % auf Nicht-Wohnbau** (Öffentliche Bauten, Gewerbe- und Industriebauten, landwirtschaftliche Zweckbauten)

Holzbauanteil gesamt in Österreich



Verteilung Holzbau in Österreich





# Potentiale im großvolumigen Wohnbau und öffentlichen Bau

- **Holzbauanteil - Mehrfamilienhäuser** (Doppel- Reihenhäusern sowie mehrgeschossige Bauten)
  - 1998 → 1 %
  - 2008 → 4 %
  - 2018 → 11 %
- **Holzbauanteil - Öffentlicher Bau**
  - 1998 → 1 %
  - 2008 → 5 %
  - 2018 → 19 %
- Holzbau kann Marktanteile vor allem im großvolumigen Wohnbau und öffentlichen Bau gewinnen
- Sowohl bei Mehrfamilienhäusern als auch bei Öffentlichen Bauten kommen fast nur mehr vorgefertigte Holzelemente zum Einsatz → insb. Massivholzbauweise mit BSP



# „Samen wiegen wenige Gramm, Bäume einige Tonnen“

**Woher nimmt der Baum die Substanz für Holz?**

... aus dem Boden? ... aus der Luft? ... aus dem Wasser?



Foto: Ingo Mennerich

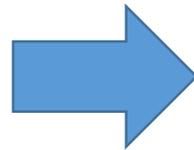


Foto: BFW

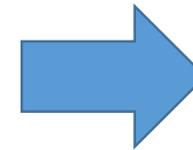


Foto: Erlebnis Akademie GmbH

**Antwort: 99% stammt aus der Luft (CO<sub>2</sub> → Photosynthese!) = Speichereffekt!**



# Holzbau als Beitrag zum Klimaschutz

- 1 Kubikmeter Holz bindet bis zu 1 Tonne CO<sub>2</sub>
- Ist das Holz in Gebäuden verbaut, bleibt das CO<sub>2</sub> mindestens über die Lebensdauer der Gebäude gebunden
- Häuser aus Holz wirken als Kohlenstoffspeicher - **zweiter** Wald
- In der Zeit, in der Holz verbaut in Häusern genutzt wird, wächst es im Wald wieder nach
- CO<sub>2</sub>-Speicherwirkung (Senke) wird verbessert und CO<sub>2</sub>-intensive Materialien werden substituiert
- 10 % der gesamten jährlichen Treibhausgasemissionen Österreichs (8 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>) werden bereits heute jährlich durch die Substitution endlicher Rohstoffe durch Holzprodukte vermieden
- Holz ist eine der wichtigsten Ressourcen für die erdölfreie Zukunft und im Kampf gegen den Klimawandel

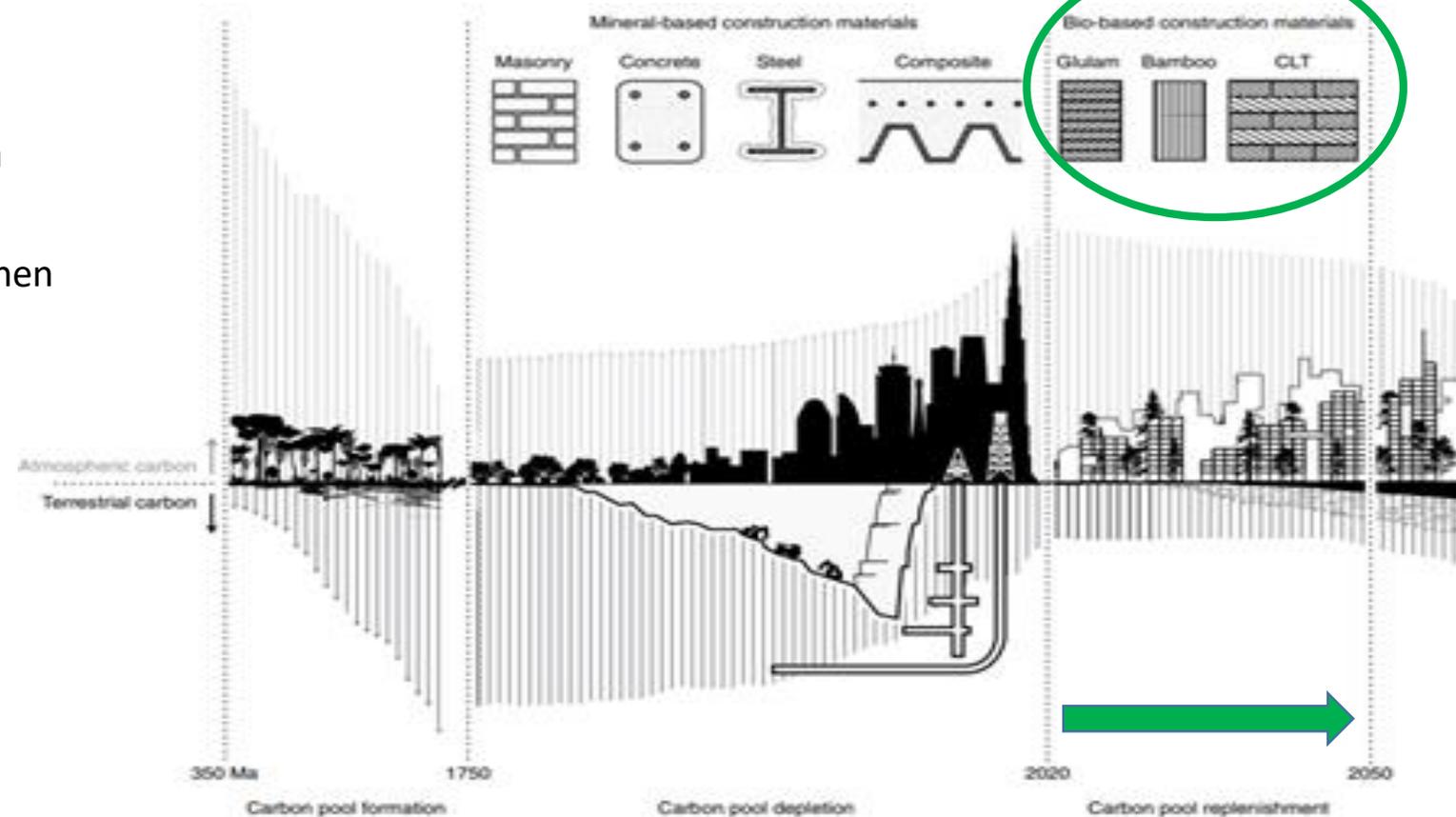
→ Ein „zweiter Wald“ aus Häusern!



# „Zweiter Wald“ mit Holzbau

## Einsatz von Holz und anderen Nawaro's:

- Substitution von emissionsreichen Materialien
- Aufbau eines langfristigen C-Speichers in den Städten
- Trägt mit Begleitmaßnahmen (Begrünung, Erneuerbare Energieformen etc.) zu lebenswerteren Städten bei





# Ökonomische Vorteile von Holz

- Regionaler Rohstoff schafft Arbeitsplätze in den Regionen
- Hoher Vorfertigungsgrad erlaubt präzises, vor allem aber auch äußerst schnelles Bauen (bis zu 45 % kürzere Bauzeiten gegenüber herkömmlichen Bauweisen)
  - reduzieren Kosten auf der Baustelle
  - Lärm- und Schmutzbelästigungen
  - Höhere Qualität und weniger Nacharbeit durch Herstellung in geschützter Umgebung (Fabrikshalle)
- Holz deutlich ist als andere Baustoffe, erlaubt geringere Dimensionierungen der Fundamente und Bodenplatten und prädestiniert Holz für Aufstockungen
- Geringere Wandstärken bringen mehr Nutzfläche je verbautem Raum



# Holzbau - Chancen und Herausforderung

## Klimaziele

- EU-Ziel Fitfor55: Im Vergleich zu 1990 → 55 Prozent weniger Treibhausgasemissionen bis 2030
- Österreich: Klimaneutralität bis 2040
- Kohlenstoffspeichereffekt und Substitutionseffekt von Holz

## Wirtschaft

- Bedarf für nachhaltige Wirtschaftszweige (Bioökonomie)
- Steigende Nachfrage nach ökologischen Werk- und Baustoffen
- Holz schafft Arbeitsplätze und Wertschöpfung in den Regionen

# Holzbau

## Urbanisierung

- Weltbevölkerung: 7,77 Mrd. (2020), UN-Prognose 2050: 9,74 Mrd.
- Stadtbewohner: 54% (2015), UN-Prognose 2050: 70%
- Vorteile Holzbau: Hoher Vorfertigungsgrad, modulare und leichte Bauweise (Verdichtung), Kohlenstoffspeicher „Zweiter Wald“ in der Stadt

## Rohstoffversorgung

- Klimabedingte Kalamitäten – klimafitte Waldbewirtschaftung
- Baumartenanpassung und Nutzungsmöglichkeiten
- Politische Rahmenbedingungen
- Substitution endlicher fossiler und mineralischer Ressourcen durch regional verfügbaren Rohstoff Holz

# ÖSTERREICHISCHE HOLZINITIATIVE





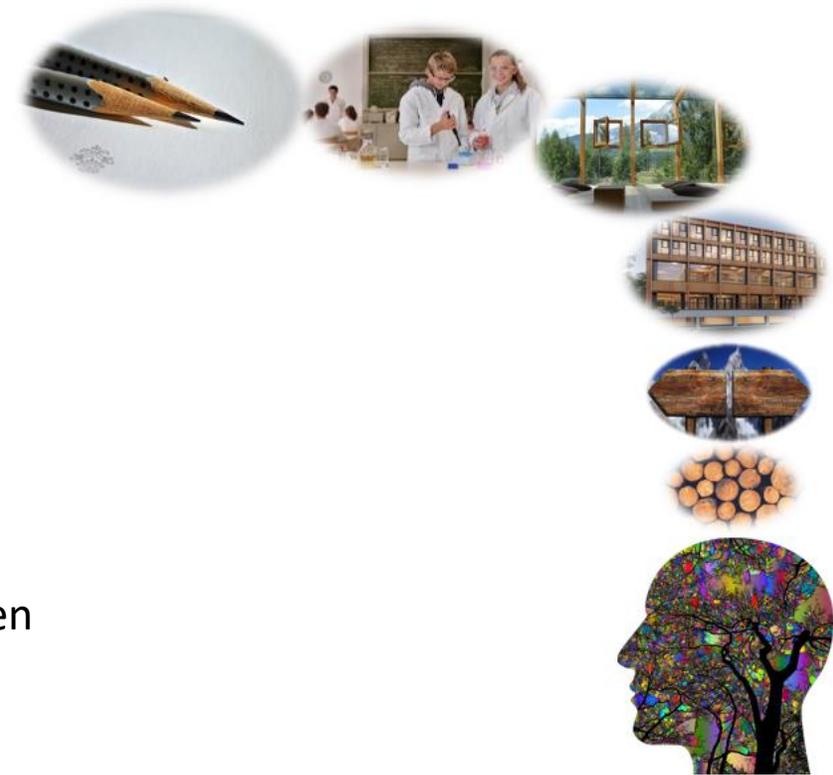
# Österreichischer Waldfonds (Waldfondsgesetz)

## Hintergrund

- Das Waldfondsgesetz wurde am 7. Juli 2020 im Nationalrat beschlossen und ist am 1. Februar 2021 in Kraft getreten
- Der Waldfonds umfasst 350 Mio. Euro

## Ziele

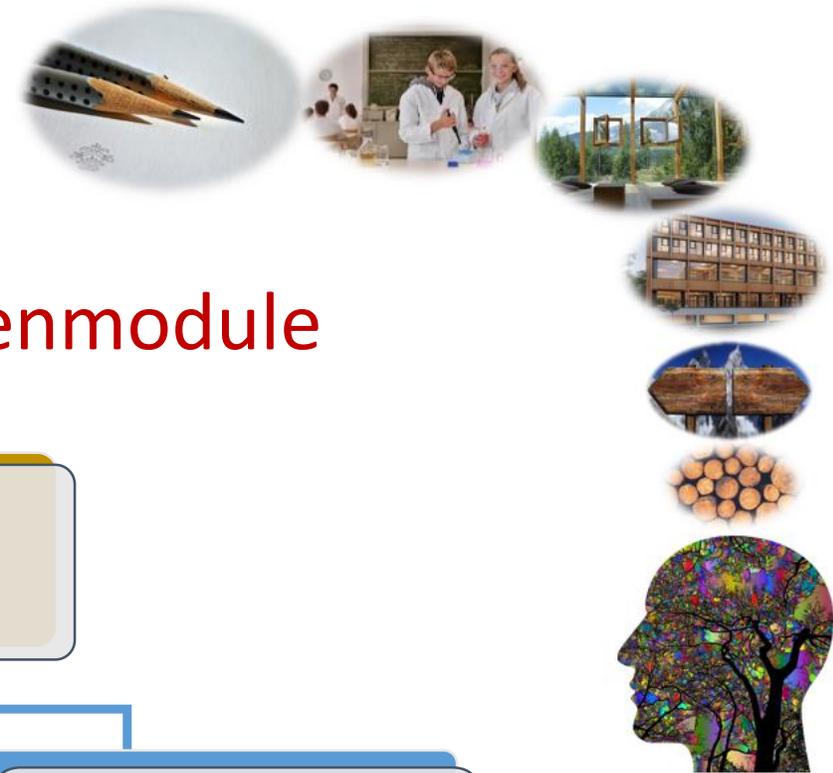
- Entschädigung von WaldeigentümerInnen für durch den Klimawandel, insbesondere durch Borkenkäfermassenvermehrung, verursachten Wertverlust und Folgekosten
- Reduzierung des Befalls österreichischer Wälder durch Borkenkäfer
- Entwicklung klimafitter Wälder und Stärkung der Biodiversität im Wald
- **Stärkung der stofflichen und energetischen Verwendung des Rohstoffes Holz als aktiver Beitrag zum Klimaschutz**



## Waldfonds – Maßnahmenbündel

1. Wiederaufforstung und Pflegemaßnahmen nach Schadereignissen
2. Entwicklung klimafitter Wälder - Waldpflege
3. Abgeltung von durch den Klimawandel verursachte Borkenkäferschäden
4. Errichtung von Lagerstätten für Schadholz
5. Mechanische Entrindung als Forstschutzmaßnahme
6. Maßnahmen zur Waldbrandprävention
7. Forschungsschwerpunkt und Forschungsanlage zur Herstellung von Holzgas und Biotreibstoffe
8. Forschungsschwerpunkt „Klimafitte Wälder“
- 9. Maßnahmen zur verstärken Verwendung von Holz**
10. Stärkung, Erhalt und Förderung der Biodiversität im Wald





# Österreichische Holzinitiative - Maßnahmenmodule





# HOLZBAU

## 1. CO2 Bonus (Förderung von CO2-freundlicher Bauweise)

- Förderung von Gebäuden für Wohnzwecke oder öffentliche Zwecke sowie für öffentliche Infrastruktur in großvolumiger Holzbauweise
- Investitionsprämie von 1 Euro je kg verbautem Holz aus nachweislich nachhaltiger Forstwirtschaft
- Förderung als Zuschuss im Ausmaß von bis zu 50%, maximal EUR 500.000 (bei Wettbewerbsteilnehmern gilt laut De-minimis-Regel max. EUR 200.000)
- Abwicklung über die KPC
- Rollender Übergang zu 2. Ausschreibung (Start 8. Oktober 2021 – Ende 22. Jänner 2022)
- Insgesamt 4 Ausschreibungen bis Ende 2022

## 2. Begleitmaßnahmen zur Steigerung des Holzbauanteils

- Musterausschreibungstexte für den öffentlichen und teilöffentlichen Bereich
- Durchführung von Potential- und Machbarkeitsstudien
- Erstellung sozioökonomischer Analysen und Fachgutachten



# INNOVATION (Forschung)

- Verbesserung der technischen Eigenschaften von Holz für Holzbauten und andere Anwendungen – Bauen mit Laubholz
- Musterlösungen für mehrgeschossigen Holzbau, Holzhochhäuser
- Substitution von energieintensiven Bau-, Grund- und Werkstoffen (Bioökonomie)
- Ressourceneffiziente Holz-Hybrid Werkstoffe für das Bauwesen, den Anlagenbau und die Mobilität
- Systematisierung von Verbindungstechniken
- Digitalisierung des Beschaffungs-, Planungs- und Produktionsprozesses sowie des Bau- und Gebäudemanagements
- Nachhaltige und innovative Wertschöpfungskette unter Berücksichtigung der Sustainable Development Goals (Kreislaufwirtschaft, Recycling)
- Qualifizierungsseminare, Innovationslehrgänge



# GOVERNANCE

## Holzpolitik

- Politikformulierung und -umsetzung auf nationaler, europäischer und globaler Ebene

## Verbesserung von Rahmenbedingungen

- Absicherung und Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen für die Holzverwendung (z.B. Bauordnungen)

## Unterstützung von Aktivitäten in Normungsangelegenheiten

- Abstimmung, Weiterentwicklung und Harmonisierung von Normen und Regelwerken auf nationaler und internationaler Ebene

## Beratungsnetzwerk - Holz

- Auf- und Ausbau eines österreichweiten Netzwerkes von Holzfachberaterinnen und Holzfachberatern

## Bioökonomie - Cluster

- Entwicklung und Etablierung einer national agierenden Stelle zur Vernetzung bioökonomie-relevanter Cluster



# AUS- und WEITERBILDUNG

## Tertiärer Bereich (Universitäten – Fachhochschulen)

- Stiftungsprofessuren mit Schwerpunkt Holzbauplanung, Holzbauarchitektur und nachhaltiges Bauen mit Holz
- Unterstützung bei der Berufung von Forscherinnen und Forschern
- Doctoral School

## Sekundärer Bereich (HTL – Berufsschulen)

- Erarbeitung, Abgleich und Modernisierung von Bildungsinhalten
- Erstellung digitaler und interaktiver Lehrinhalte
- Unterstützung von Praktika

## Primärer Bereich

- Verstärkung der Weiterbildungsmaßnahmen für Pädagoginnen und Pädagogen
- Aufklärende und bewusstseinsbildende Maßnahmen (vom Kindergarten bis zur Oberstufe)



# KOMMUNIKATION

## Bewusstseinsbildung und Information

- Öffentlichkeitsarbeit
- Ausstellungen zum Themenbereich Wald und Holz
- Medienkampagnen bezüglich stofflicher und energetischer Verwendung von Holz
- Medienproduktionen (z.B. Filme, Social-Media Clips, Podcasts)

## Holzkampagne

- Begleitende Öffentlichkeitsarbeit zu den Themen der Österreichischen Holzinitiative

## Veranstaltungen

- Österreichische Klima-Holztage: Bauen für Menschen, Regionen und Klima
- Auftritt und Unterstützung von Messen, Infoveranstaltungen und Symposien
- Wettbewerbe (z.B. Holzbaupreis, Student Trophy, Hackathon)

## Neuaufstellung und Unterstützung des Nationalteams Holzbau Austria

- Unterstützung bei der Vorbereitung von jungen Holzbau-Talenten für internationale Wettbewerb



# ENERGIE

## Forschungsinfrastrukturen

- Erzeugung von Gas (SNG), Wasserstoff und Treibstoffen aus Holz

## Forschungsprojekte

- Weiterentwicklung und Demonstration von Technologien der Holzvergasung, Gasfermentation, Pyrolyse, Alkoholsynthese sowie Nutzung von Holzkohle
- Optimierung der Kohlenstoffumwandlungseffizienz
- Charakterisierung und Standardisierung von Biokraftstoffen
- Entwicklung und Optimierung für die Abtrennung von Wasserstoff aus Produktgas
- Nachhaltigkeitsbewertung von Biomasse zur Energiegewinnung (ökologische, soziale, ökonomische Effekte)



# MIT HOLZ EINE NACHHALTIGE ZUKUNFT BAUEN

## ÖSTERREICHISCHE HOLZINITIATIVE

Grüne, innovative Wertschöpfungsketten der Zukunft: Bauen und  
Sanieren in ländlichen Räumen

**09. November 2021**

**DI Dr. Georg Rappold, MBA**

Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Leiter des Geschäftsfeldes Holzbasierende Wertschöpfungskette

[georg.rappold@bmlrt.gv.at](mailto:georg.rappold@bmlrt.gv.at)

# Welche Aussage oder Statement von den Impulsgebern hat Sie am meisten zum Nachdenken angeregt?

Stroh-Holzhäuser sind CO2-negativ

Initiative Förderung 1€/KG Holz

Qualifizierung der Menschen am Bau, dämmen, bauen und sanieren mit nachhaltigen Rohstoffen

Häuser aus Stroh und Holz sind CO2-negativ

Insgesamt die Möglichkeiten, die Bauen mit Holz und Stroh zu hoffentlich konkurrenzfähigen Preisen bietet.

Dass wir in Österreich die Ressourcen hätten, um nachhaltig zu bauen (Stichwort Stroh und Holz) und es aber nach wie vor einfach nicht gemacht im sozialen Wohnbau, im Bau von Gewerbe, etc. - es ist noch immer eine Nische und kein Standard.

Umbau vor Neubau und Holz statt Beton

Die Wichtigkeit von alten Bausubstanzen erkennen und wieder schätzenlernen bzw. mit einfachen Baustoffen zu arbeiten.

Stroh/Holz-Bau ist interessant - aber wie kann er sich für das Sanieren von Altbestand (vor allem bei Gebäuden im alpinen Raum, die bereits dicke Mauern haben) einsetzen lassen?

# Welche Aussage oder Statement von den Impulsgebern hat Sie am meisten zum Nachdenken angeregt?

Umbau vor Neubau und Holz statt Beton - da nachhaltiger Beitrag zum Klimaschutz

Konnte das Haus des Lernens im Rahmen einer Führung mit Herrn DI Aichholzer besuchen und war schwer beeindruckt. Auch, dass statt Styroporkugeln nur ein paar Strohfuzzerl im Garten lagen!

Altbau-Sanierung ist langfristig nachhaltiger als jeder Neubau. / Wir müssen vom Verbrauch zum Gebrauch umstellen.

Baustoff Stroh als bedeutendes Element für die Zukunft

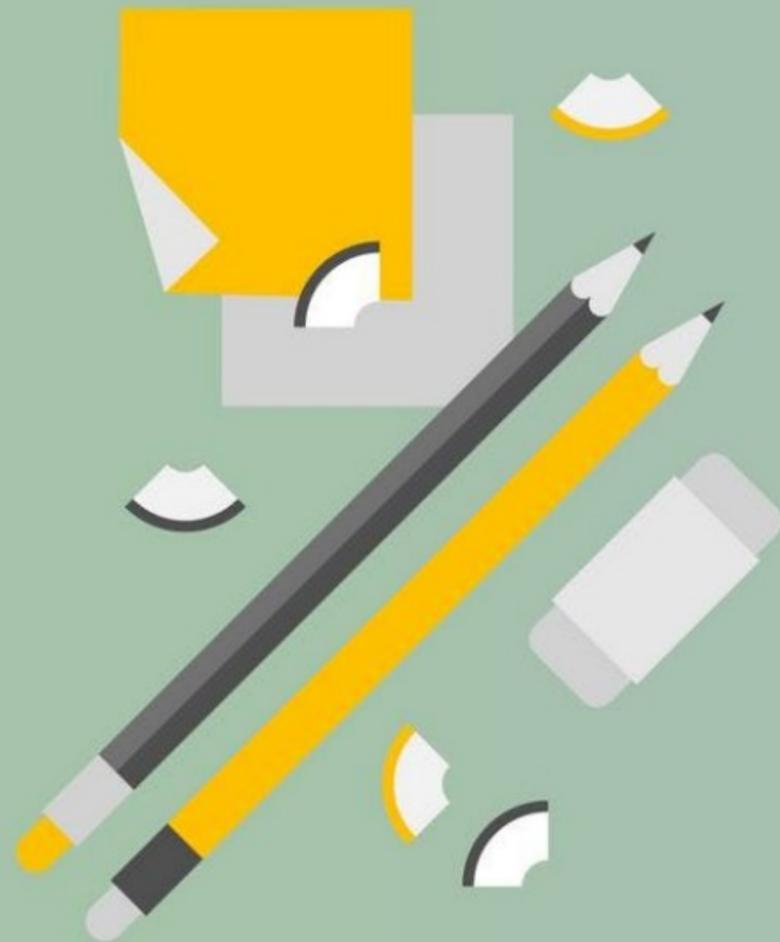
Dass Stroh als Dämm-Material schon so ausgereift ist.

Planungsprozess für nachhaltiges Bauen ist zunächst aufwändiger - Wie kann man da unterstützen, sodass dies nicht abschreckend wird? Was muss sich hier dahingehend auch in der Ausbildung ändern?

Mehr in Planung investieren, weniger in (nicht nachhaltige) Rohstoffe.

# Inspirierende Beispiele aus der Praxis

---



**Vorstellung von Projekten und  
Initiativen aus dem deutschsprachigen  
Raum**

# Aus der Praxis

---



## Maria Pühringer

Revitalisierung von Leerständen und  
Brachflächen - aktuelle Initiativen in  
Oberösterreich

Land Oberösterreich



# REVITALISIERUNG VON LEERSTÄNDEN UND BRACHFLÄCHEN – AKTUELLE INITIATIVEN IN OÖ

09.11.2021





# HINTERGRUND





# HINTERGRUND

- Reduktion des Flächenverbrauchs als Zielsetzung der Bundesregierung
  - aktuell erfolgt die Ausarbeitung einer Bodenschutzstrategie
- Reduktion der Flächenversiegelung kommt in der Novelle des Oö. ROG als auch in der Oö. Raumordnungsstrategie "Upper Region" klar zum Ausdruck
  - definierte Maßnahme: "Innen- vor Außenentwicklung durch Aktivierung von Baulandreserven, Leerständen und Brachflächen forcieren"



# HINTERGRUND

- verstärkte Bedeutung auf bundes- und landespolitischer Ebene
- dynamische Förderentwicklung in den letzten Monaten

→ Bedarf einer Anlaufstelle für Gemeinden, Projektbetreiber, um Gesamtüberblick zu erhalten

→ Bedarf einer abgestimmten Vorgehensweise zwischen den Förderinitiativen, um

- Klarheit für Förderwerber zu geben
- größtmöglichen Nutzen für Regionen zu erzielen
- Konkurrenz zwischen den Förderinitiativen zu vermeiden



# FÖRDERINSTRUMENTE





# BESTEHENDE FÖRDERUNGEN

- europäische Förderprogramme:
  - Einzelinitiativen (ua. aus dem LE-Programm im Bereich Dorf- und Stadtentwicklung oder im Bereich LEADER)
- Bundesinitiativen:
  - BMK: Altlastensanierung (Kontaminationen vor dem 01.07.1989)
- Landesinitiativen:
  - Abt. Umweltschutz: Sanierung und Sicherung von kontaminierten Brachflächen (bei Vorliegen eines Nachnutzungskonzepts)
  - Abt. Raumordnung: Einzelinitiativen aus der Dorf- und Stadtentwicklung
  - Abt. Wirtschaft & Forschung: Einzelinitiativen aus Nahversorgungsförderprogramm
  - Dir. Kultur: Einzelinitiativen durch die "Denkmalpflege"



# EU-FÖRDERUNGEN (IN PLANUNG)

- IBW-EFRE 2021-2027 (ÖROK, Abwicklung Land OÖ – Abteilung Raumordnung):
  - interkommunale Konzeptentwicklung zum Thema "Leerstand- und Brachflächenmanagement"
  - Investitionen am konkreten Objekt (Fokus: Leerstände in Zentren – Sanierung von betrieblichen Flächen)
  - **Gebietskulisse beschränkt auf Stadtregionen (Nachhaltige Stadtentwicklung gem. Art. 11 EFRE-VO)**
- Just Transition Fund - JTF (ÖROK, Abwicklung Land OÖ – Abteilung Raumordnung):
  - Investitionen am konkreten Objekt (Fokus: Abriss von Gewerbe- und Industriebrachen)
  - **Gebietskulisse** mit EK in Verhandlung
- Wiederaufbauplan (BMK, Abwicklung über KPC):
  - "Klimafitte Ortskerne" – thermische Gebäudesanierung in Ortskernen (inkl. Beschattungen und Fassadenbegrünungen); Anschluss an hocheffiziente Fernwärme; Flächenrecycling (Erstellung von Konzepten zur Entwicklung von derzeit nicht oder gering genutzten Flächen – unabhängig von einer Kontamination oder einem Kontaminationsverdacht)



# EU-FÖRDERUNGEN (IN PLANUNG)

- **GAP-Strategieplan (BMLRT, Abwicklung Land OÖ – Abt. Raumordnung):**
  - Investitionen zur Revitalisierung und Sanierung oder Um- und Weiterbau von leerstehenden, fehl- oder mindergenutzten Gebäuden oder öffentlichen Flächen (Orts- und Stadtkernförderung)
  - Reduktion der Flächenversiegelung durch Bewusstseinsbildung & Beratung, Entwicklungskonzepte & Management zur Stadt- und Ortskernstärkung
- **Einzelinitiativen** auch weiterhin über LEADER denkbar (Abwicklung über LEADER-Regionen)



# BUNDESFÖRDERUNGEN (IN PLANUNG)

- **BMK:**
  - Brachflächenrecycling in Ergänzung zur bestehen Altlastensanierung mit der Novelle des ALSAG (als Dauerinstrument neben den Aspekten aus dem Wiederaufbauplan)
- **BMKÖS: "Städtebauförderung"**
  - Zentrumsförderprogramm



# LANDESFÖRDERUNGEN (IN PLANUNG)

- Abt. Umweltschutz: Beratungsprogramm für kontaminierte Standorte
- Abt. Raumordnung:
  - Konzeptentwicklung "Leerstand – Brachflächen" seit Juli 2021
  - ergänzende Investitionsförderungen für gesamtes Landesgebiet (wenn über EU-Programme nicht darstellbar) – geplant ab 2022
  - Digitaler Gebäudezwilling: Vermessung/Digitalisierung v. Altbausubstanzen – seit Nov. 2021 (max. € 6.500, bzw. 80% der Kosten)



# GEPLANTE FÖRDERSÄTZE (FÜR MASSN. ABT.RO)

- Konzeptentwicklung: 65% der Gesamtkosten (externe Expertise)
- Sanierung – öffentlichnahe Nachnutzung und in Verfügungsmacht der öffentlichen Hand: 65% der förderfähigen Gesamtkosten
- Sanierung – betriebliche Nachnutzung (Fokus: bestehende leerstehende betriebliche Flächen in EG): 40% der förderfähigen Gesamtkosten
- Abriss Gewerbe- und Industriebrachen: 50% der förderfähigen Gesamtkosten
- Grundbedingungen:
  - dauerhafte (zumindest 5jährige) Nachnutzung
  - vertragliche Verpflichtung zu Mietobergrenzen



# ANSPRECHPARTNER/INNEN BETREUUNG



# KOORDINIERUNGSSTELLE ORTS- /STADTKERNBELEBUNG, LEERSTAND, BRACHEN



- Aufbau einer Koordinierungsstelle für Orts- und Stadtkernbelebung, Leerstand und Brachen beim Amt der Oö. Landesregierung – Abteilung Raumordnung
- Informationsdrehscheibe zu Förderungen
- Vernetzung der bestehenden Initiativen (zB WKOÖ, Stadtmarketings, Gemeinden, Organisationen zur Immobilienentwicklung, Leader, RMOÖ, etc.)
- Entwicklung von Vorschlägen zur Weiterentwicklung des Förderportfolios



# BETREUUNG VOR ORT

- RMOÖ GmbH (Stadtregionsmanager)
  - in Stadtregionen und interkommunal betreuten Gebieten
- LEADER-ManagerInnen (in Abklärung)
  - erfolgt auf freiwilliger Basis
- Dorf- und Stadtentwicklung als Ergänzung (wo ansonsten keine Betreuung sichergestellt werden kann)
- aus diesem Personenkreis ergibt sich zukünftig der Förderabstimmungsbedarf (Jour Fixe)



# STRATEGISCHER RAHMEN — INTERKOMMUNALE ZUSAMMENARBEIT



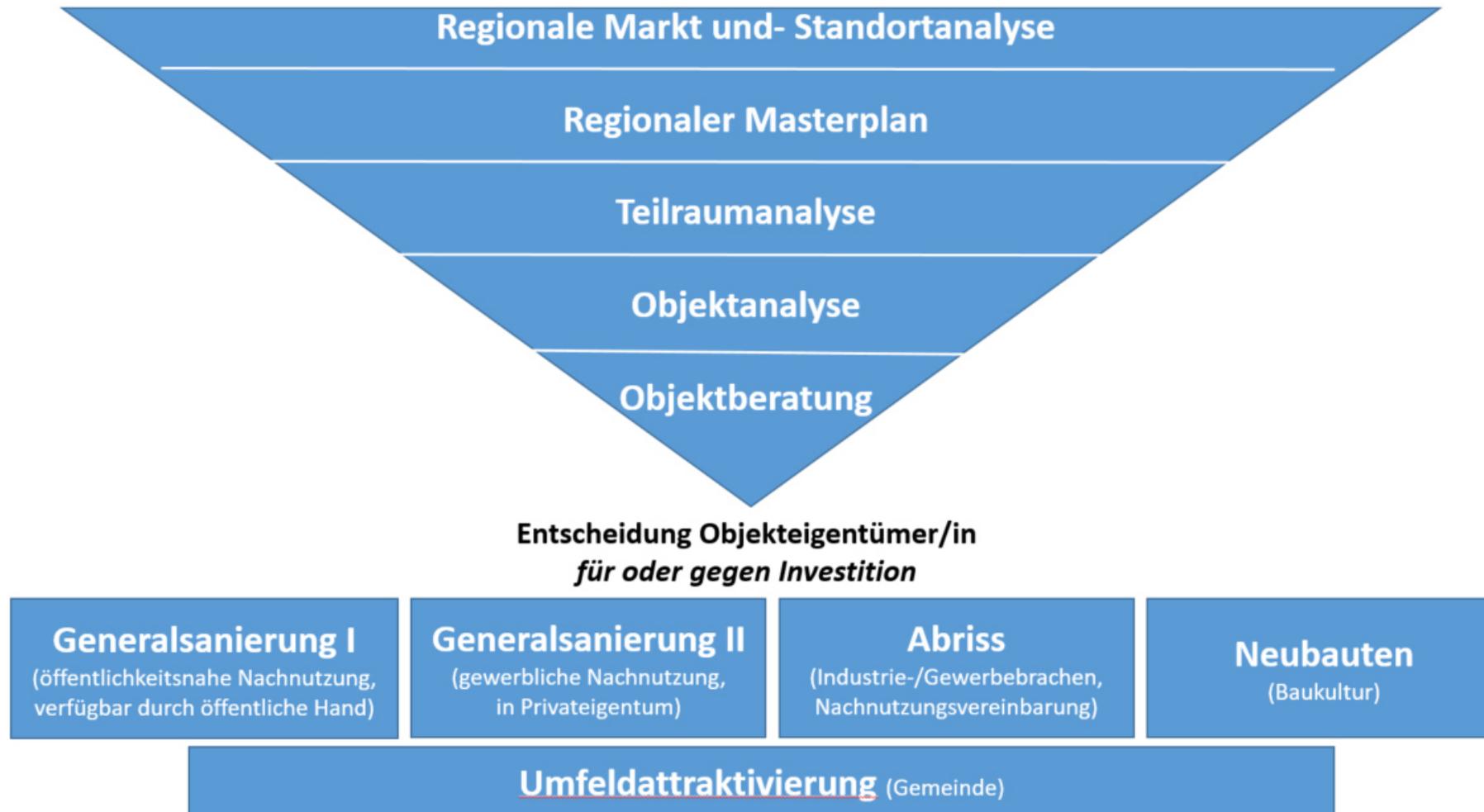


# (INTER-)KOMMUNALE MAßNAHMENKONZEPTION

- grundsätzliche Basis für die verschiedenen Fördermaßnahmen
- strategische Grundlage für investive Maßnahmen, damit diese erkennbaren Mehrwert/Nutzen für die Region bringen
- Definition von Teilräumen, die aus kommunaler Sicht eine besondere Bedeutung haben
- soll mittelfristig aus EU-, Bundes- und Landesförderprogrammen unter tatkräftiger Mitwirkung der Gemeinden umgesetzt werden



# ABLAUF MAßNAHMENKONZEPTION





# SCHRITTE ZUR UMSETZUNG (FÜR GEMEINDEN)

- Definition von funktionalen Räumen, deren Gemeinden ein Interesse an der Umsetzung haben
- Abstimmung mit der Abteilung Raumordnung bzgl. Zielsetzungen
- Einholung entsprechender Gemeinderatsbeschlüsse zur Kofinanzierung der Konzeptentwicklung (Eigenmittel)
- Einreichung eines Förderantrags zur Konzeptentwicklung "Leerstand und Brachflächenentwicklung"
- Investive Maßnahmen in weiterer Folge auf Basis der Konzepte möglich.
- Unterstützung durch RMOÖ, LEADER, Abt. RO, Koordinierungsstelle für Leerstand- und Brachflächenentwicklung



**Maria Pühringer, MSc**  
**Abt. Raumordnung - Amt der OÖ Landesregierung**  
**[maria.puehringer@ooe.gv.at](mailto:maria.puehringer@ooe.gv.at)**



# Aus der Praxis

---



## Thomas Romm

### Re-Use von Bauteilen

### BauKarussell



# BauKarussell

Beschäftigung & Kreislaufwirtschaft

**Neue Wertschöpfungsmodelle  
der Kreislaufwirtschaft im Bau**

**Architekt Thomas Romm**

# KreislaufBAUwirtschaft



**umweltbundesamt**<sup>U</sup>  
PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT

**KreislaufBAUwirtschaft**

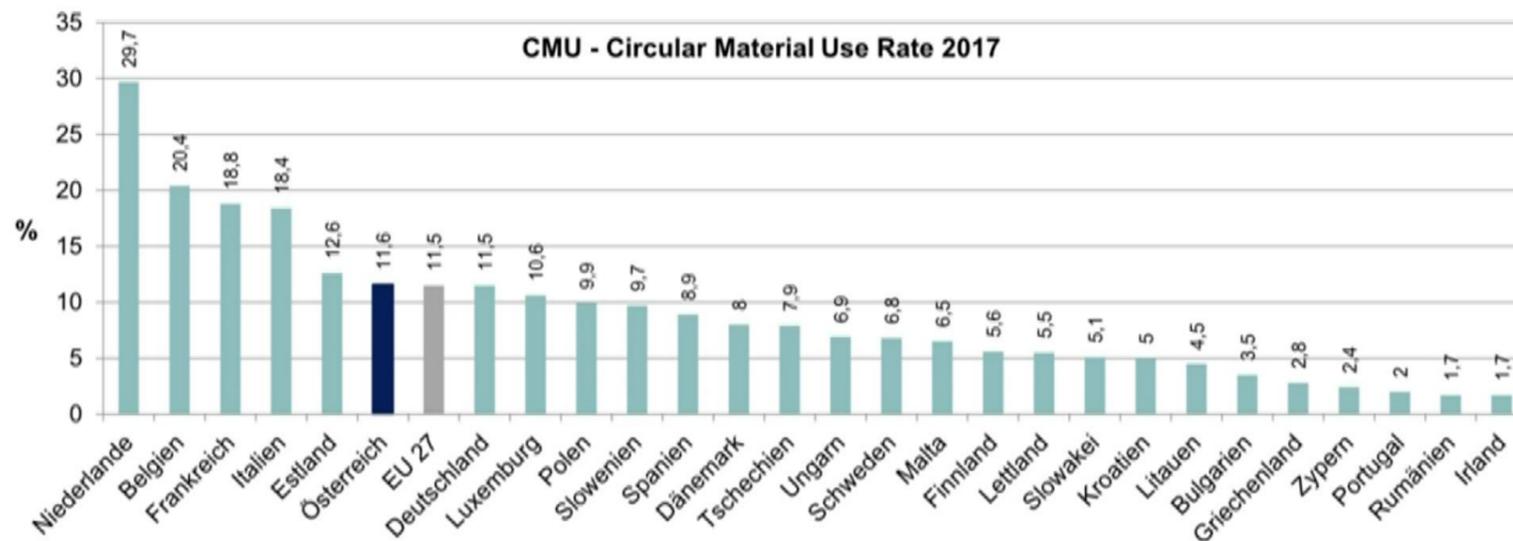


**Projekt-Endbericht 2021**

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

# circular material use rate

## NUTZUNGSRATE WIEDERVERWENDBARER STOFFE



Quelle: Umweltbundesamt, Daten: Eurostat



# WHITE PAPER

## KreislaufBAUwirtschaft Standards für ressourcenschonendes Bauen

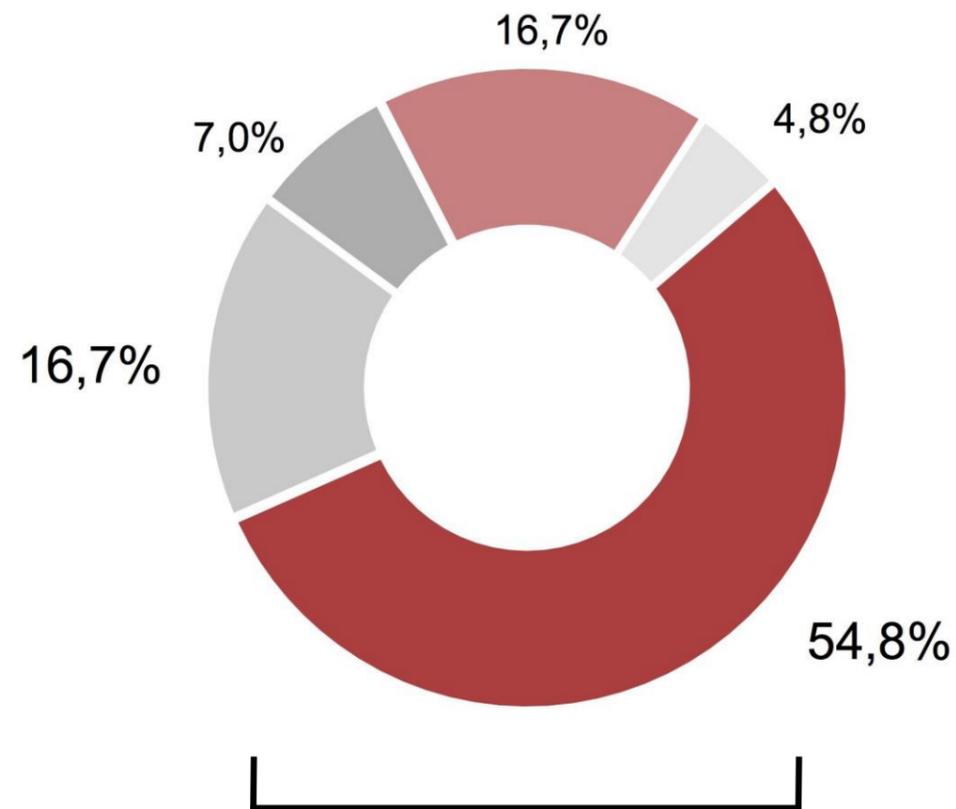
Architekt Thomas Romm

20.02.2020

BauZ

# Output Side 70 % construction

## OUTPUT

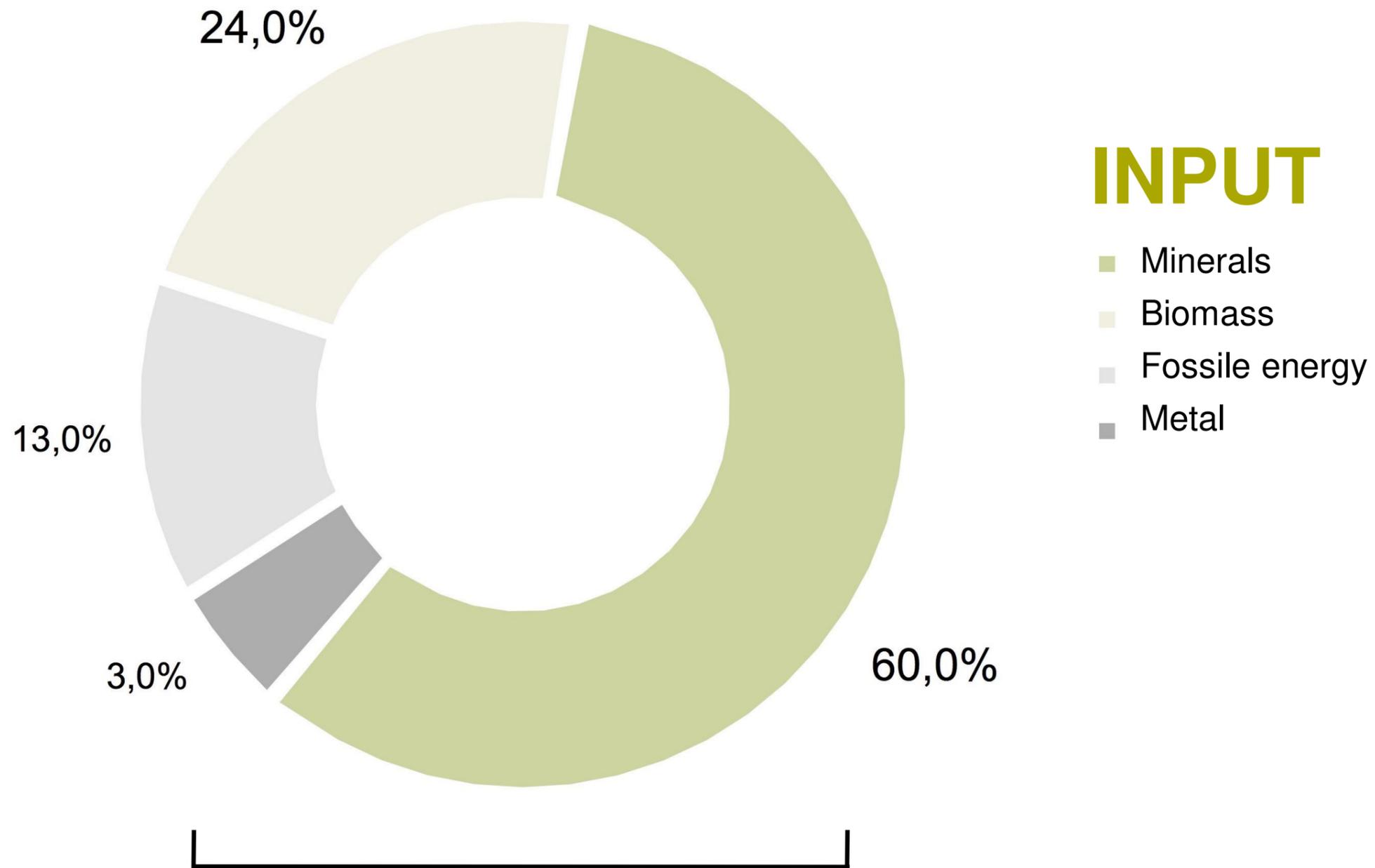


- Excavated materials
- Construction and demolition waste
- Municipal waste from households and similar establishments
- Ash/slag from thermal waste treatment and combustion plants, wood waste, green waste, kitchen and catering waste, street sweepings, municipal sewage and fecal sludge
- Other waste

**60 Mio. Tons**

lt. Bundesabfallwirtschaftsplan 2015

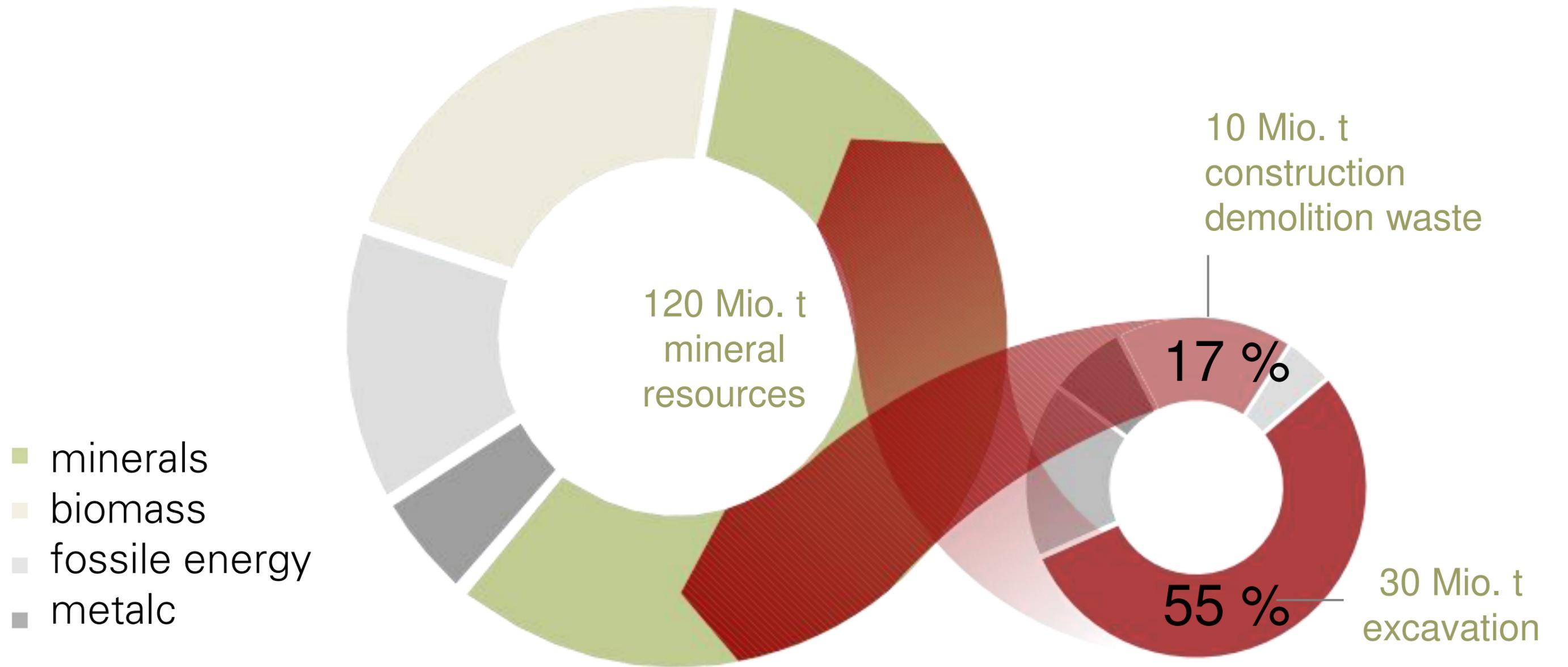
# Input Side 50 % - 70% construction



**200 Mio. Tons**

lt. Umweltgesamtrechnung 2016

# Resources in Austria

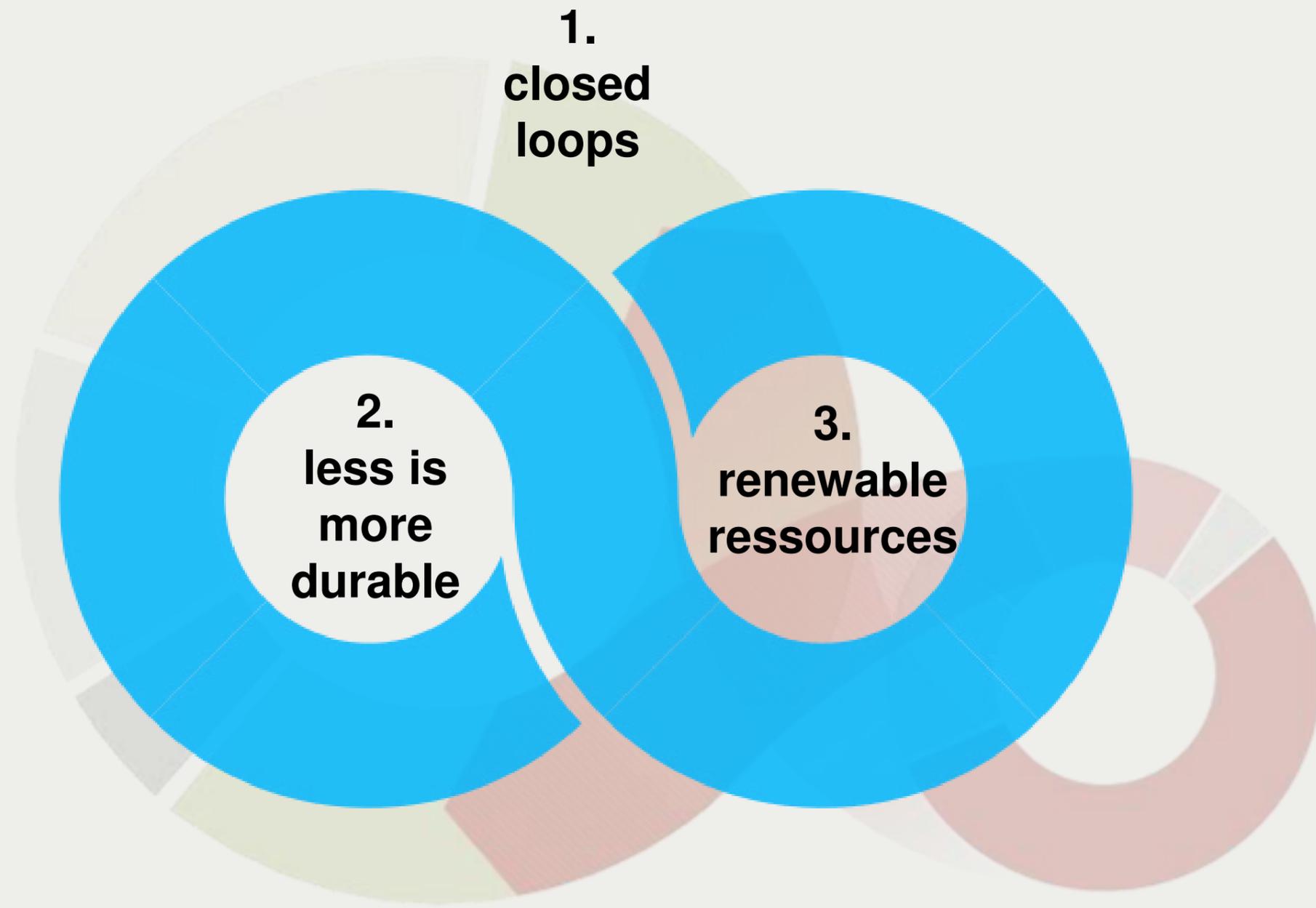


**Input 200 Mio. t/a**

Source: UBA Umweltgesamtrechnung 2016

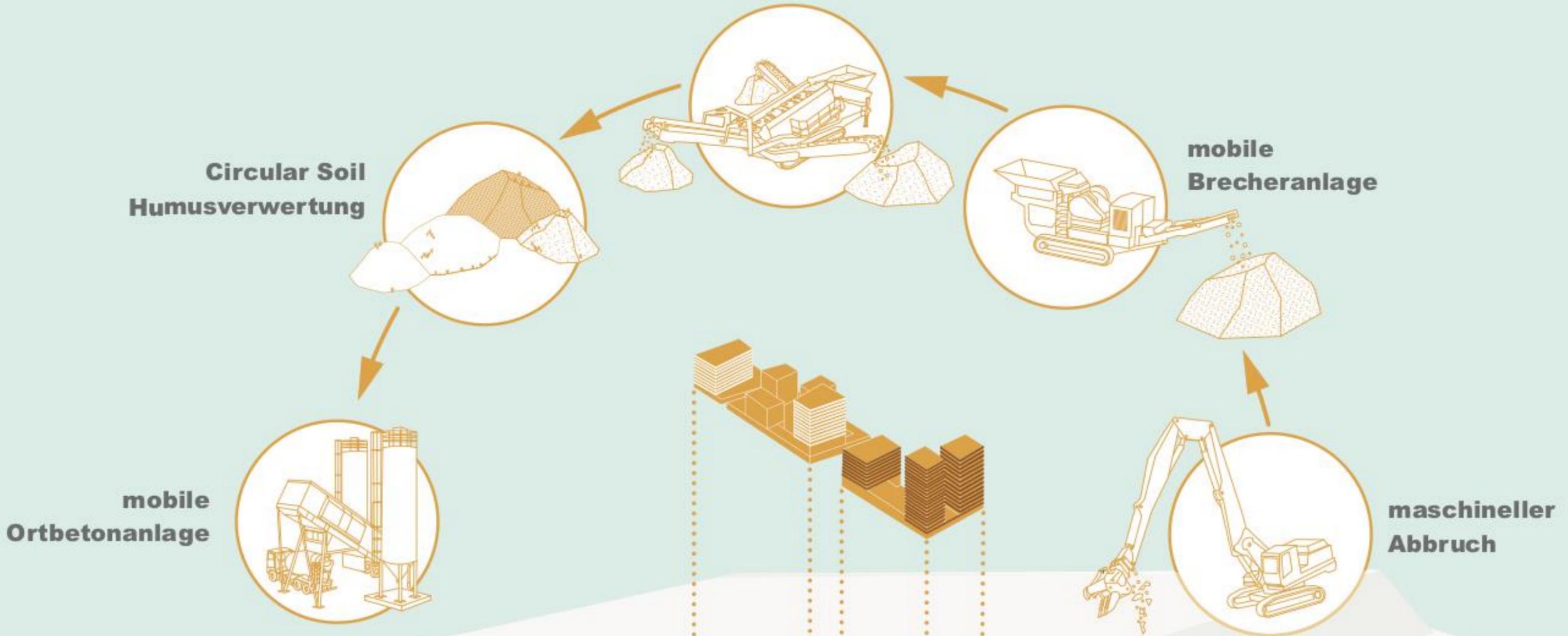
**Output 60 Mio. t/a**

Source: Bundesabfallwirtschaftsplan 2015



**BROWNFIELDS**  
**INDUSTRIEBRACHEN**

# mobile Aushubaufbereitung



**Circular Soil  
Humusverwertung**

**mobile  
Brecheranlage**

**mobile  
Ortbetonanlage**

**maschineller  
Abbruch**

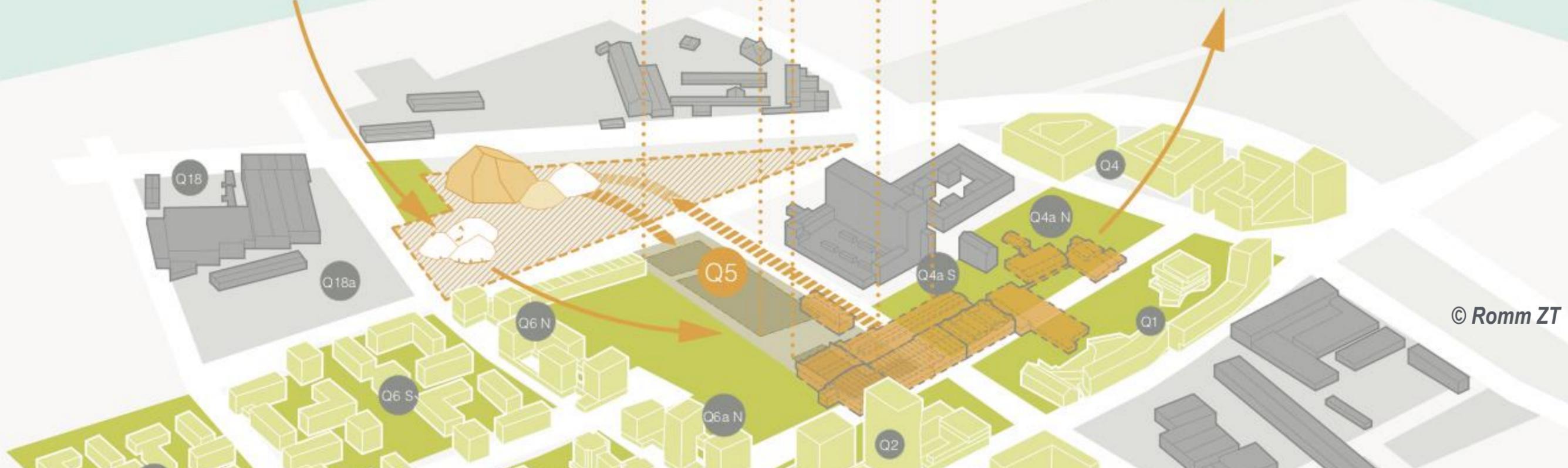
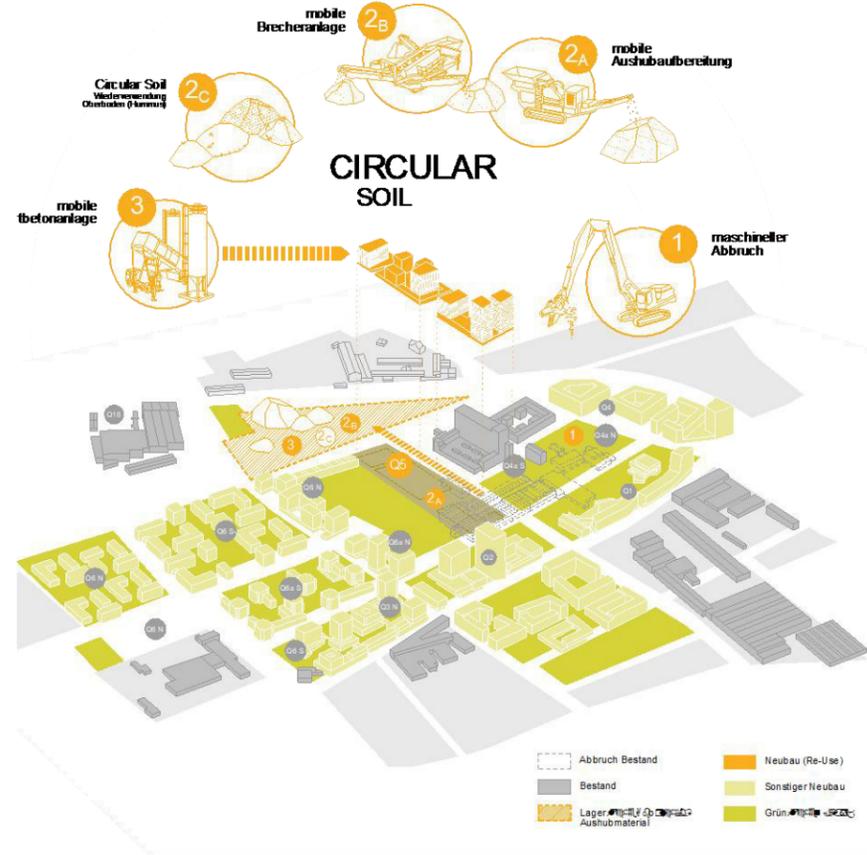




Foto: INSITU



## Urban Mining, Baufeld Q5, Graz/Österreich

Architekturbüro Romm, Wien  
Projektbeginn: 2018

Bis 2025 soll auf den Reininghausgründen in Graz ein ganzer Stadtteil für bis zu 10.000 Menschen entstehen. Auf 20 Baufeldern entstehen Wohn- und Gewerbeflächen, belebte Sockelzonen, ein Schulcampus sowie ausgedehnte Grünflächen. Am zentralen Park direkt angrenzend realisiert die ÖSW Gruppe das Quartier Q5, das drei Bauplätze mit insgesamt mehr als 550 Wohnungen umfasst. Zusätzlich sind in der durchlaufenden Sockelzone rund 7.000 m<sup>2</sup> für Büro- und Handelsflächen vorgesehen.

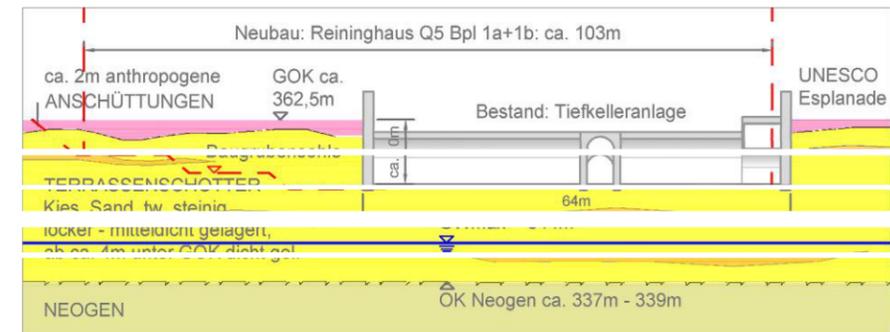
Baufeld Q5 liegt in jenem Bereich, in dem sich die Eis- und Lagerkeller der ehemaligen Brauerei Reininghaus und die zur Eisproduktion benötigten Eisteiche befanden. Unter dem ehemaligen Brauereigebäude, dessen Bausubstanz aus dem 19. Jahrhundert stammte, befanden sich beeindruckende Kellerräume. Diese 10.000 m<sup>2</sup> große, vorwiegend aus Naturstein gemauerte Kelleranlage war in drei Dutzend 6 m hohe Säle unterteilt, überdeckt mit Tonnengewölben aus Ziegelmauerwerk.

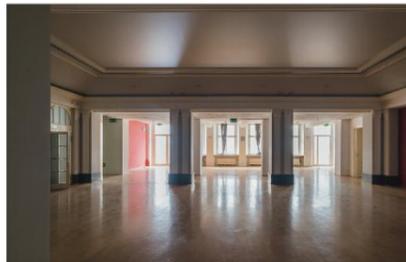
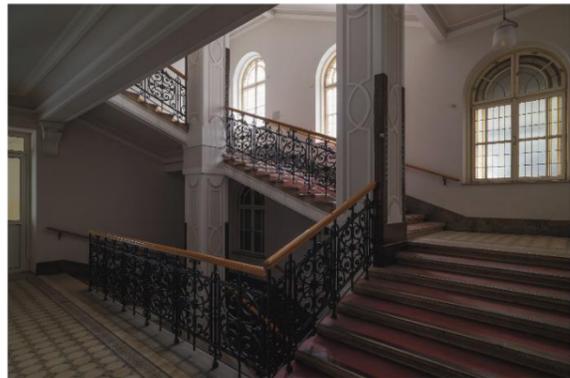
Initiator des Projektes war das österreichische Siedlungswerk, das bereits früh die erforderlichen Erkundungsmaßnahmen und Planungen für eine kreislaufwirtschaftliche Bauführung

veranlasste. Im Bauvorhaben konnten bautechnische Anwendungen für RB (Betonbruch), RMH (Ziegelbruch) und RG (Naturstein) identifiziert werden. Diese Materialgruppen wurden mit Hilfe eines BIM-Modells des Bestandes quantifiziert.

Ziele der Stoffstromplanung sind, einerseits eine optimale Bauvorbereitung mit Einbau von aufbereitetem Material während der Rückbauarbeiten, andererseits eine Strategie für bautechnische Anwendungen von Schüttgut und Betonzuschlag im Zuge des Bauvorhabens. Mit dem Abbruch der 12 m tiefen Keller war das Thema der Baugrubensicherung automatisch Teil des Rückbaukonzeptes und konnte dabei durch die Bestandsertüchtigung, seitens Statik und Geotechnik optimal gelöst werden.

Für das Quartier 5 konnte die Verwertung von über 50.000 t vermeintlichen Abfalls zu Sekundärrohstoffen umgesetzt werden. In Graz Reininghaus konnten allein für Q5 ca. 20.000 Lkw-Fahrten in urbanen Ballungsraum vermieden werden. Umgelegt auf ganz Reininghaus wäre durch Kreislaufwirtschaft in der gesamten Bauführung eine Reduktion von ca. 5.000 t CO<sub>2</sub> möglich – resultierend aus der Einsparung von 1,5 Mio. Liter Diesel.





## MedUni Campus, Wien / Österreich BauKarussell, Wien mit BIG Wien / Österreich Fertigstellung geplant 2025

Der MedUni Campus Mariannengasse entsteht auf dem Areal der ehemaligen Wien Energie Zentrale in Wien Alsergrund. Er wird auf einer Fläche von rund 35.000 m<sup>2</sup> Platz für 2.000 Medizin-StudentInnen und 750 MitarbeiterInnen der MedUni Wien bieten. Der neue Campus befindet sich in unmittelbarer Nähe zu den bestehenden Standorten der Medizinischen Universität Wien und wird deren vorklinischen Institute an einem Ort bündeln.

Baulich entsteht mit dem MedUni Campus Mariannengasse ein Ensemble aus historischen Bestandsgebäuden, die erhalten und saniert werden, und einem von Delugan Meissl entworfenen Neubau, der auf ca. 70 Metern entlang der Spitalgasse errichtet wird. Die Fertigstellung ist für 2025 geplant.

Durch die Erhaltung und Nutzung des historischen Bestandes können bestehende Ressourcen wiederverwendet werden und tragen dadurch zum Klimaschutz bei. Vor dem Baubeginn 2020 fand zunächst eine intensive und verwertungsorientierte Rückbauphase statt, für die das Wiener Start-up BauKarussell mit „Social Urban Mining“ beauftragt wurde. Neben dem Gesichtspunkt der CO<sub>2</sub>-Ersparnis durch Ressourcenschonung gab es auch eine zentrale soziale Komponente des Projekts:

Innerhalb der Rückbauphase fanden 20 langzeitarbeitslose Personen der BauKarussell Partnerbetriebe „Demontage- und Recycling-Zentrum DRZ“ und „Die Kümmerei“ Beschäftigung.

In Summe wurden zwischen Oktober 2019 und Juli 2020 ca. fünftausend sozialwirtschaftliche Arbeitsstunden geleistet. In intensiver händischer Demontagearbeit wurden 81.170 kg Material sortenrein getrennt und für die weitere Verwertung vorbereitet, darunter etwa Leuchtstoffröhren, Zwischendecken sowie diverse Fraktionen Buntmetalle. 60.400 kg wiederverwendbare Bauteile und Gegenstände – von Schwerlastregalen über Treppenhandläufe bis zu Vintage-Uhren – wurden von BauKarussell über einen Bauteilkatalog vermittelt und werden von den AbnehmerInnen in neuen Projekten zum Einsatz gebracht.

So fanden etwa hundert Jahre alte Paternosterkabinen ihren Weg ins Wiener Aufzugmuseum, das Wiener Start-up Lenkerbande richtete eine DIY-Fahrradreparaturwerkstatt ausschließlich mit Bauteilen aus dem Objekt ein und eine Glasdecke und Handläufe im Jugendstil werden ab Herbst im Park Hrabalek im Böhmisches Prater in Szene gesetzt. Insgesamt konnte BauKarussell 140.000 kg Material aus dem bestehenden Gebäude gewinnen und verwerten.



Altbauten MedCampus Wien / Bestand



Lageplan



Altbauten MedCampus Wien / Bestand



*BIOTOPE CITY: Urban Mining © Hannes Stuppacher*



|             |                 |         |              |                  |                       |
|-------------|-----------------|---------|--------------|------------------|-----------------------|
| Mob. Anlage | Operating hours | Diesel  | Stat. Anlage | Himberg (24,8km) | Diesel                |
| 29,5 l/h    | 200 h           | 6.000 l | 45 l/100 km  | 120.000 km       | 55.000 l              |
| Tonnes      |                 |         | Tonnes       |                  | 130 t CO <sub>2</sub> |
| 30.500 t    |                 |         | 30.500 t     | 4,3 €/t          | 130.000 €             |



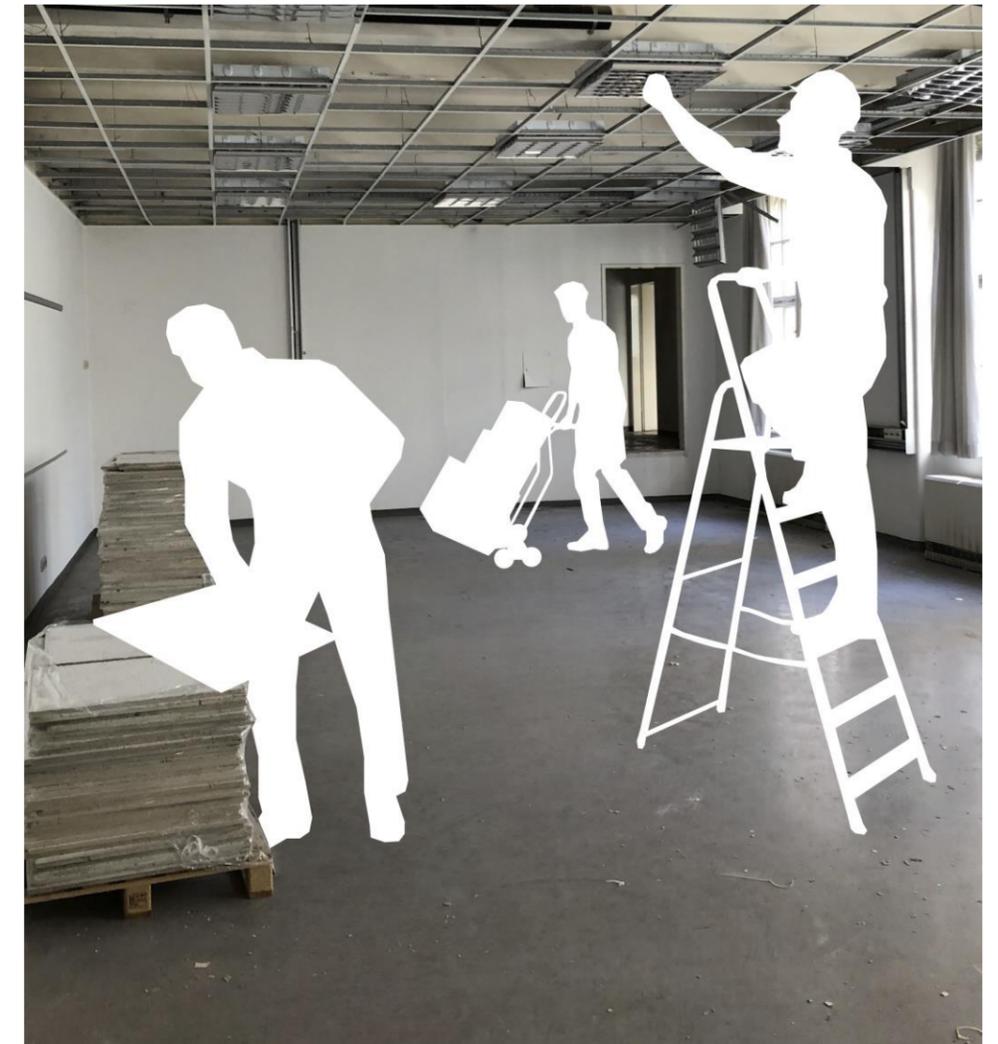








# BauKarussell



Beschäftigung & Kreislaufwirtschaft

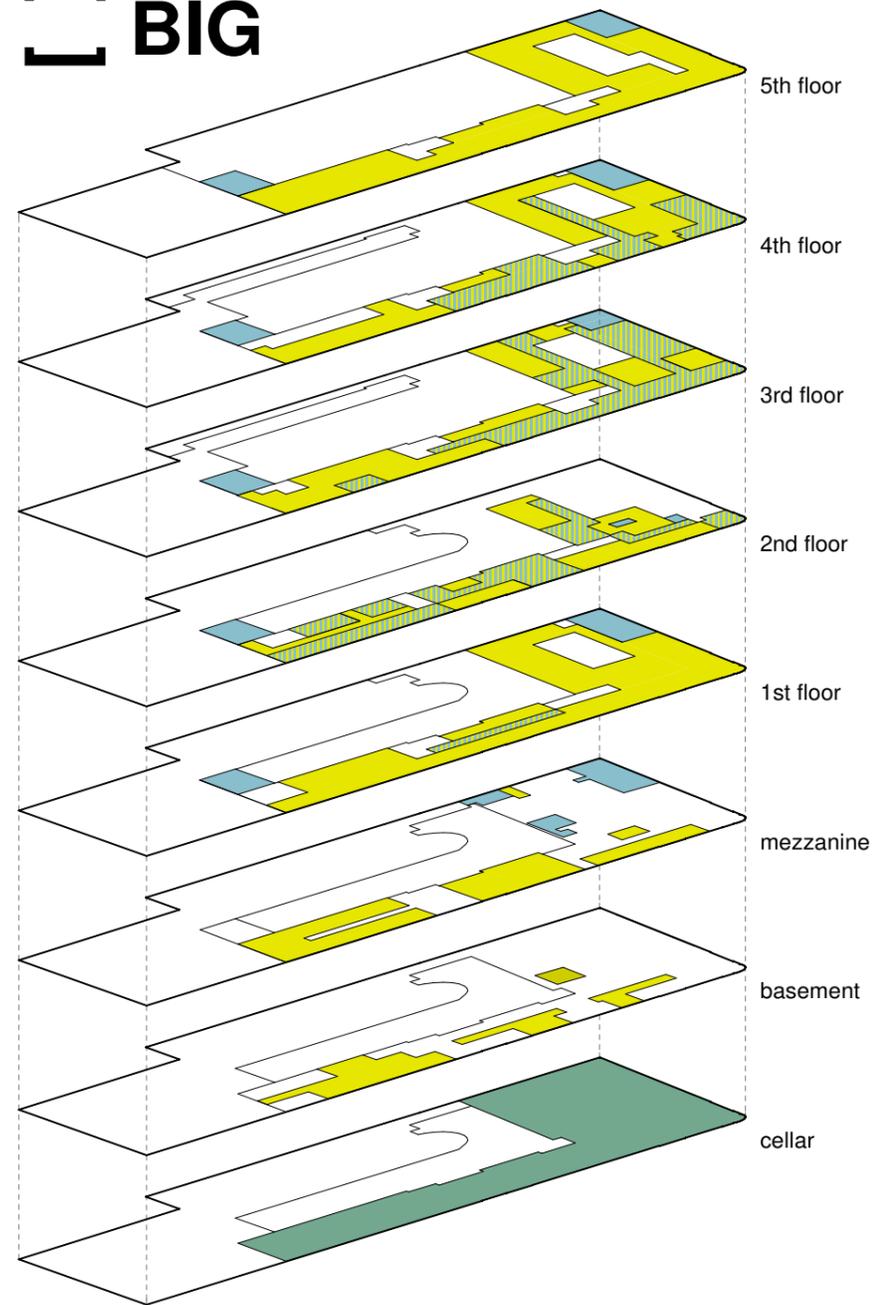
pulswerk

**COMM**  
forschen planen bauen

  
**RepaNet**  
Re-Use- und Reparatur-  
netzwerk Österreich

# Social Urban Mining

 BIG



## Dismanteling

neon lamps



Suspended ceilings



panels and claddings



■ dismantling work preparing mechanical demolition

## Re-Use-Objects

tiles



parquet floors



machineries



■ preparing and selling of reuseable building components

## Resources

copper



aluminium



■ recovering precious resources with manual work

# BauKarussell

Beschäftigung & Kreislaufwirtschaft

MedUni Campus, Wien

BauKarussell, Wien mit BIG Wien

# BauKarussell

Beschäftigung & Kreislaufwirtschaft

---





SOCIAL URBAN MINING

## RE-USE VON BAUTEILEN SCHONT RESSOURCEN

Aktuelle Angebote an wiederverwendbaren Bauteilen  
im Online-Katalog finden

[Zum Bauteilkatalog](#)

### NEWS

31.10.2019: BauKarussell bei „A  
Livable City“



#### Unser Bauteilkatalog

Wir halten re-use-fähige Bauteile in Funktion  
und machen sie in unserem Bauteilkatalog

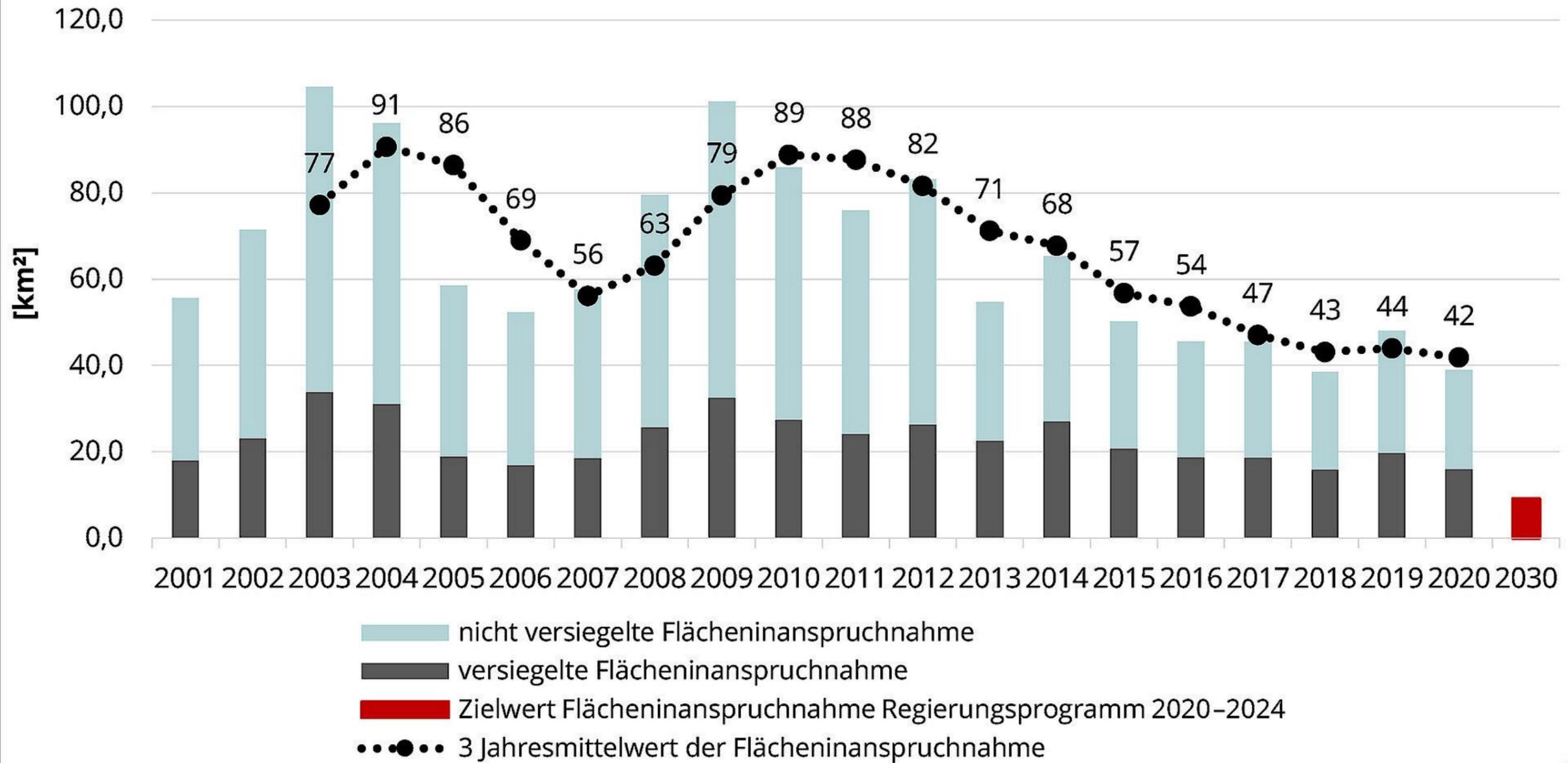


Verwertungsorientierter  
Rückbau  
als Dienstleistungspaket

**GREENFIELDS**

**BAUEN AUF DER GRÜNEN WIESE**

## Jährlicher Zuwachs der Flächeninanspruchnahme in Österreich [km<sup>2</sup>/Jahr]



Quelle: Umweltbundesamt

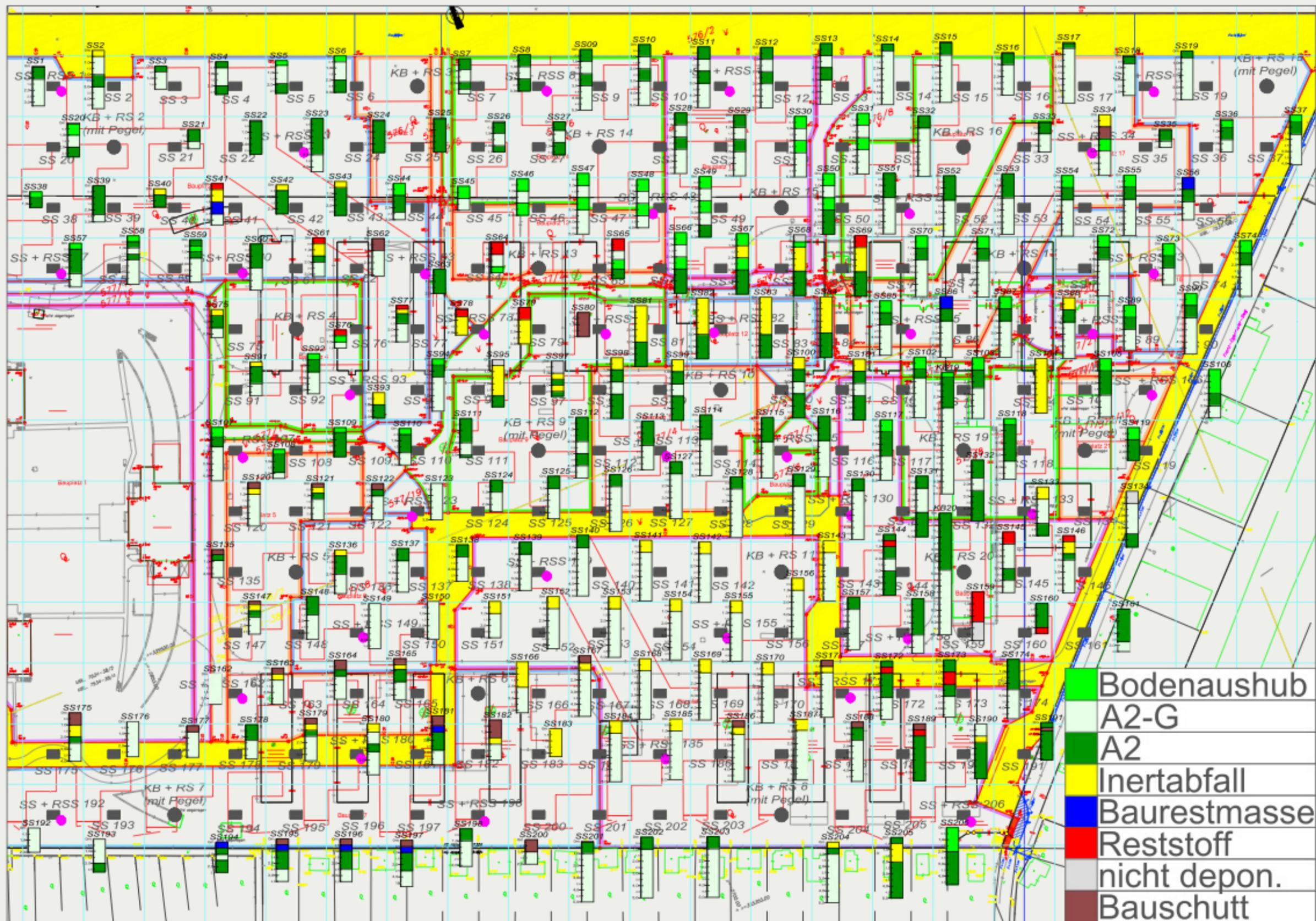
umweltbundesamt<sup>U</sup>

**Flächeninanspruchnahme  
Österreich: 11,8 ha pro Tag,**

**Versiegelung: ca. 5 ha pro Tag**



WILDGARTEN: Soil analysis © google





WILDGARTEN: Construction site ARE Development © google



*WILDGARTEN: Soil on construction site © Romm*



*WILDGARTEN: Soil storage for circular soil © Romm*



*WILDGARTEN: Processing the B-horizon © Romm*



**Wildgarten**

**Village im Dritten**



*VILLAGE IM DRITTEN: Processing Circular Soil © Romm*

Regen



Regenwasser verdunstet und befeuchtet und kühlt die Luft



Pflanzen binden Feinstaub



Lebensraum für Pflanzen und Tiere



Niederschlagswasser versorgt Boden und Pflanzen



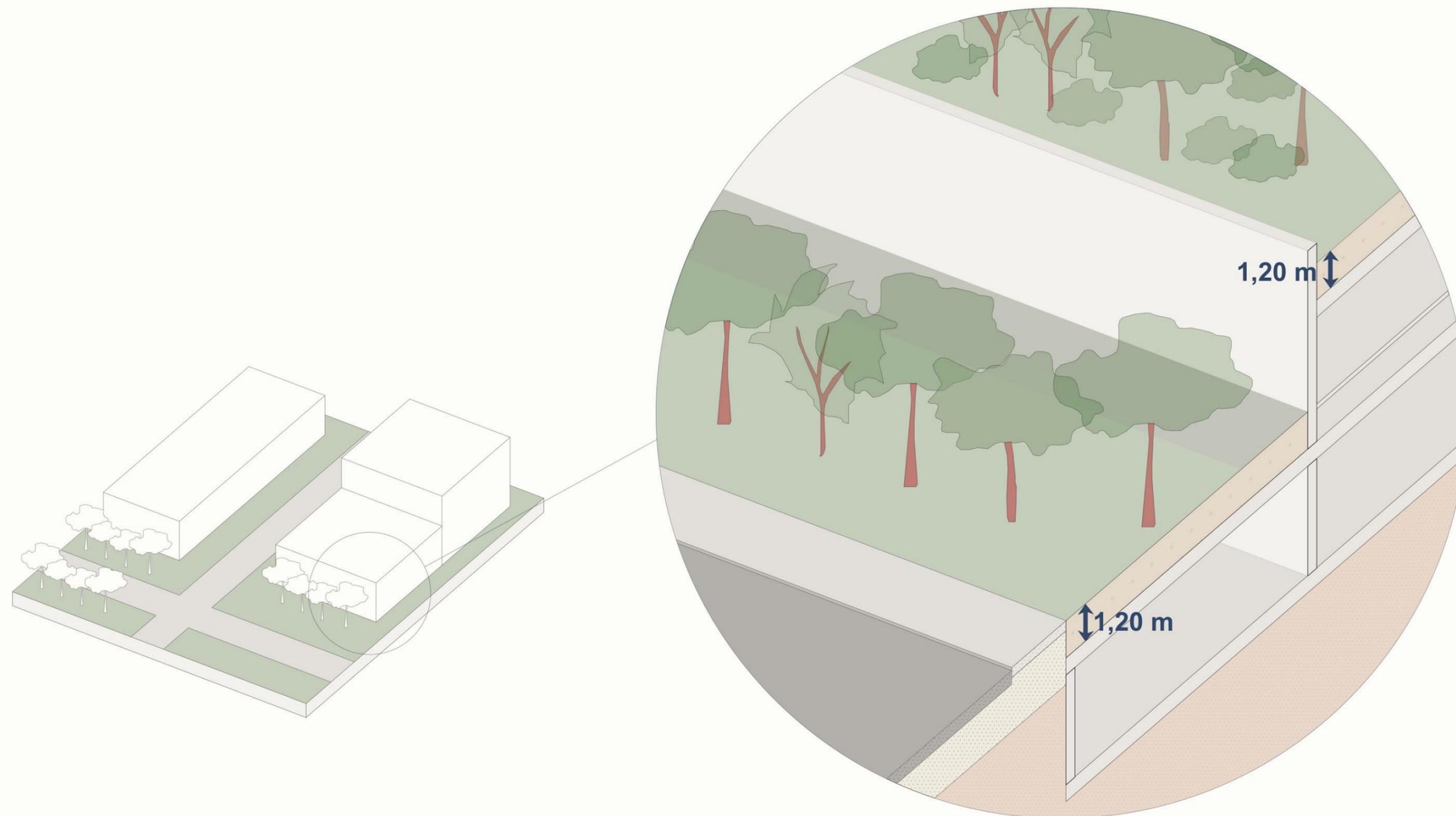
Hochwasserereignisse und Überschwemmungen werden reduziert



Kanal und Kläranlage werden entlastet



Systemskizze Regengarten Ober-Grafendorf  
Romana Graf, 2018





©IBA



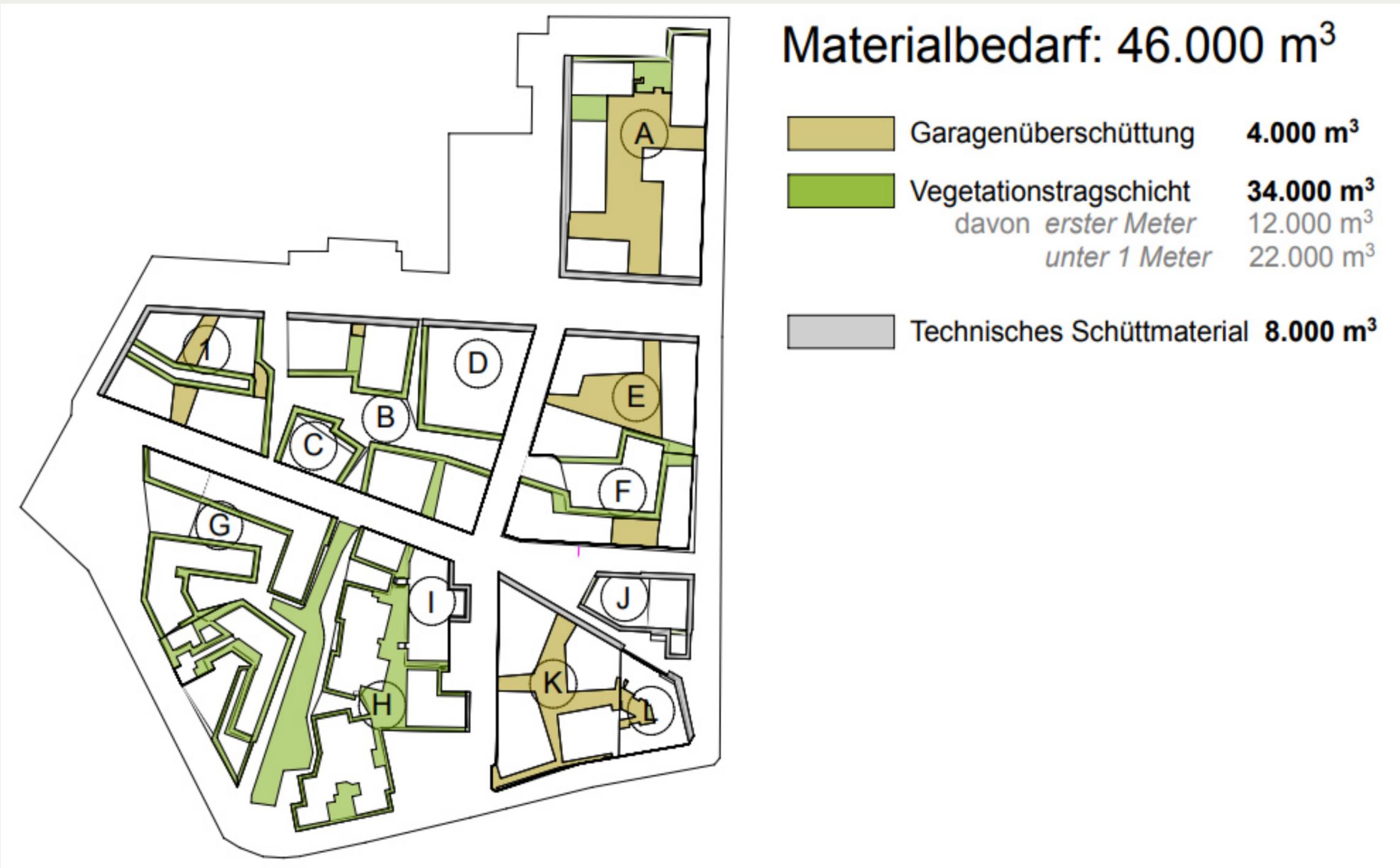
©ORF



©ORF



©IBA



© Romm

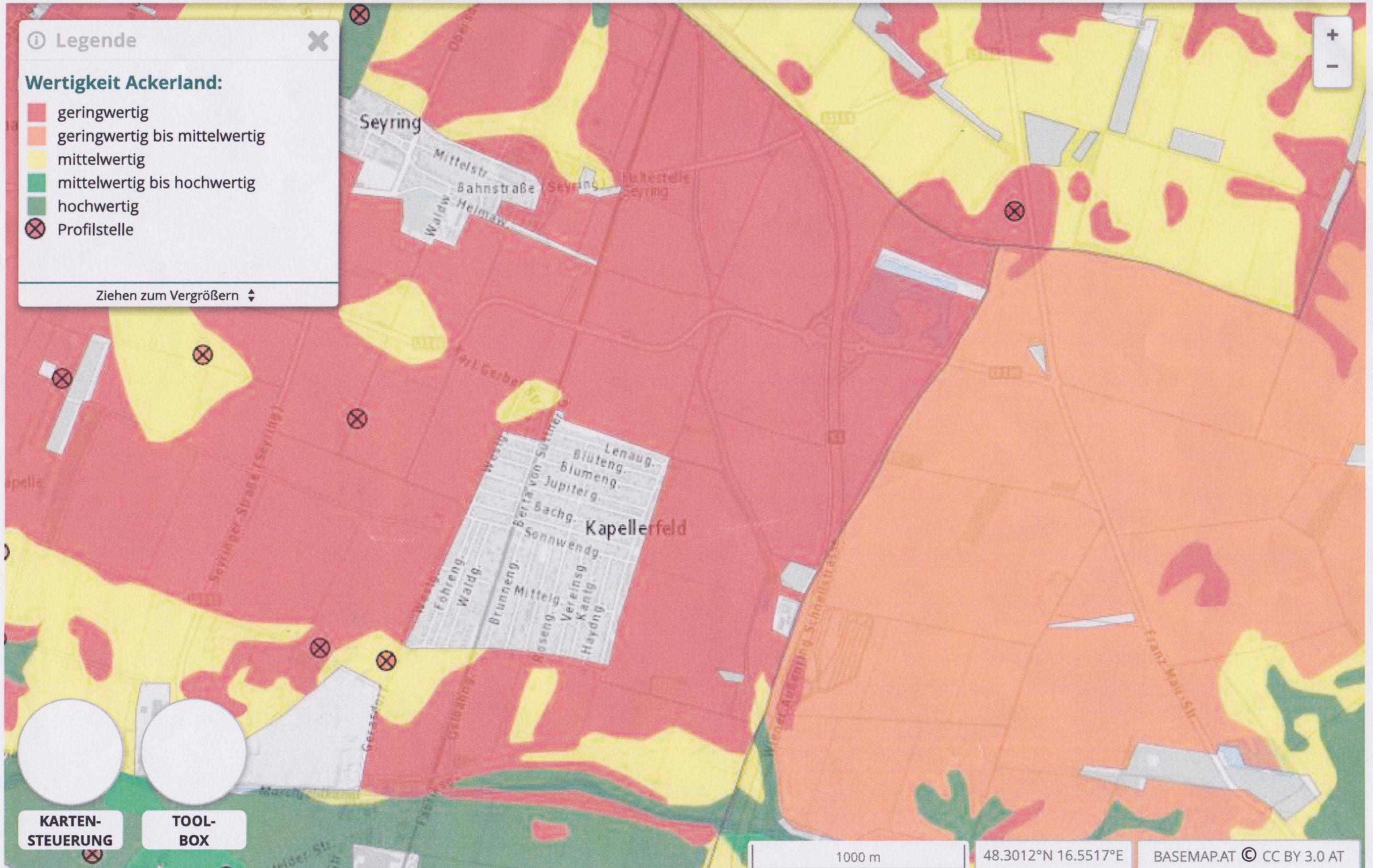


Legende

Wertigkeit Ackerland:

- geringwertig
- geringwertig bis mittelwertig
- mittelwertig
- mittelwertig bis hochwertig
- hochwertig
- Profilstelle

Ziehen zum Vergrößern



KARTEN-  
STEUERUNG

TOOL-  
BOX

1000 m

48.3012°N 16.5517°E

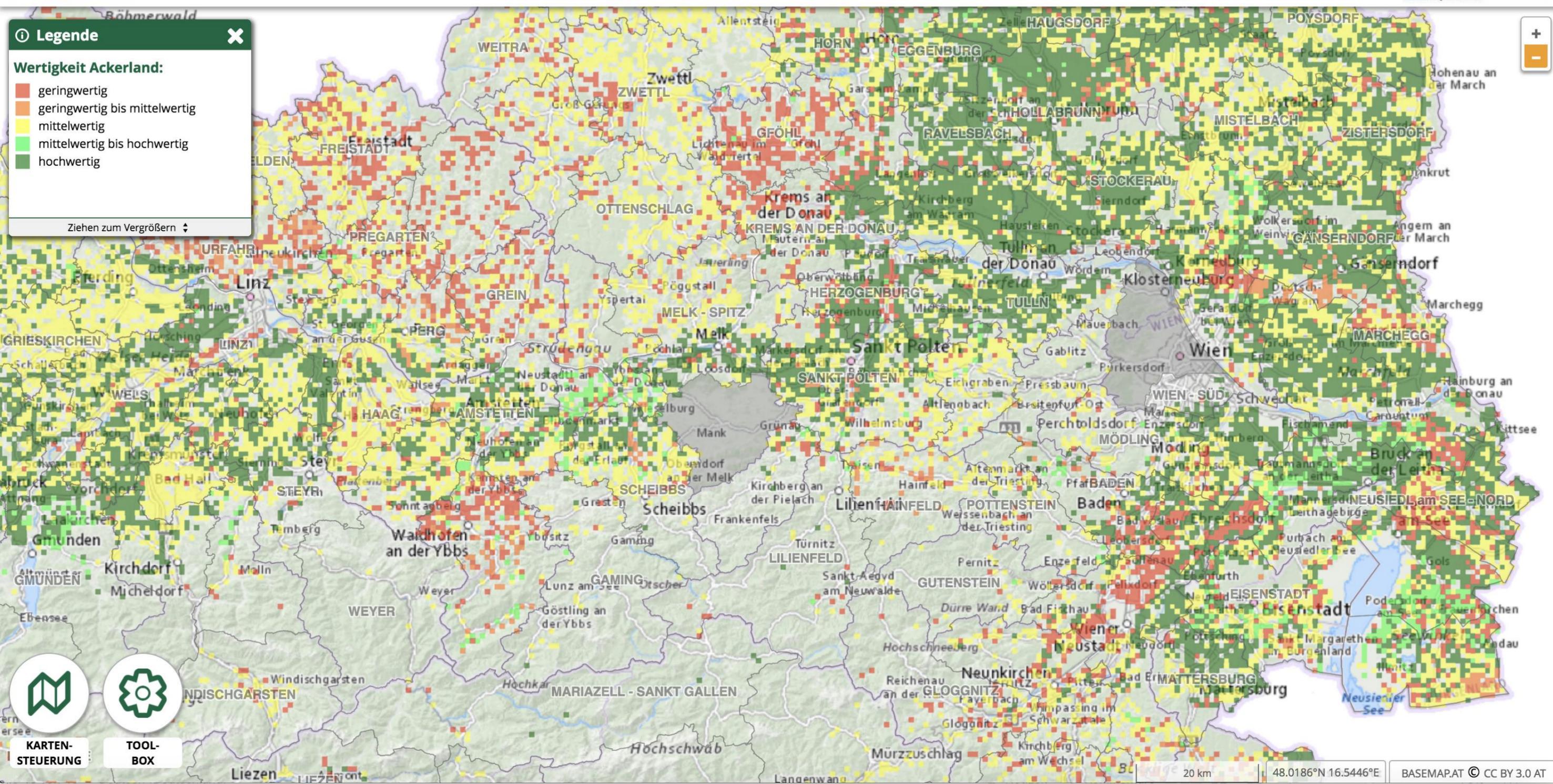
BASEMAP.AT © CC BY 3.0 AT

**Legende**

**Wertigkeit Ackerland:**

- geringwertig
- geringwertig bis mittelwertig
- mittelwertig
- mittelwertig bis hochwertig
- hochwertig

Ziehen zum Vergrößern



# Aus der Praxis

---



## Theresia Reiter

Nachhaltiges Bauen -  
Projekt Ober-Grafendorf

Alpenland

# Projekt Ober-Grafendorf

09. November 2021



# Wo sind wir – was wollen wir?



alpenland



## Auf die Zukunft bauen: Warum es sich nachhaltig besser wohnt

- Nachhaltiges Bauen steht für geringen Verbrauch.
- Das läuft aber nicht automatisch auf Vorzicht hinaus, sondern kann auch eine Verbesserung der Wohnqualität bedeuten.
- Worauf kommt es beim nachhaltigen Bauen an? Dieser Frage widmen wir uns anlässlich der ENQ-Themenwoche.

BAUSEKTOR

### Nachhaltigkeit: Was Gebäude in Zukunft leisten müssen

Immobilien können mithelfen, das Klima zu retten. Städte, Quartiere und Gebäude müssen als System betrachtet werden – nur so gelingt Nachhaltigkeit.

## Höhere EU-Klimaziele: Was heißt das für Österreich?

### NACHHALTIGKEIT

#### Bauen mit Holz ist aktiver Klimaschutz

Holz ist ein nachwachsendes Baumaterial, das entscheidende Beiträge zu CO<sub>2</sub>-Einsparung und Klimaschutz leistet. Zudem wird Holz gerade im urbanen Bereich immer attraktiver – dank...

#### Wie EU klimafit werden will

14.07.2021 - 08:20 Uhr

Bis 2030 sollen die Treibhausgasemissionen aus der EU um 55 Prozent sinken. Dafür will die EU-Kommission ihre Klimaregulatorien um...

### MINUS 55 PROZENT EU legt Klimaziel für 2030 fest

Vertreterinnen und Vertreter der EU-Staaten und des EU-Parlaments haben sich in nächstlichen Verhandlungen Mittwochs auf eine Verschärfung des Klimaziels für 2030 geeinigt. Bis dahin sollen die Treibhausgase der Europäischen Union um mindestens 55 Prozent unter den Wert von 1990 gesenkt werden. Die Grünen nennen den Kompromiss ein „entscheidendes“ Ergebnis.

# Wie verstehen wir Nachhaltigkeit?



## Nachhaltigkeit

### Ökologie

- Optimierung des Energie- und Ressourcenverbrauches
- Reduzierung des Flächenverbrauches
- ökologisch angepasste Bauweise (Baustoffe, Gebäudeform, Orientierung...)

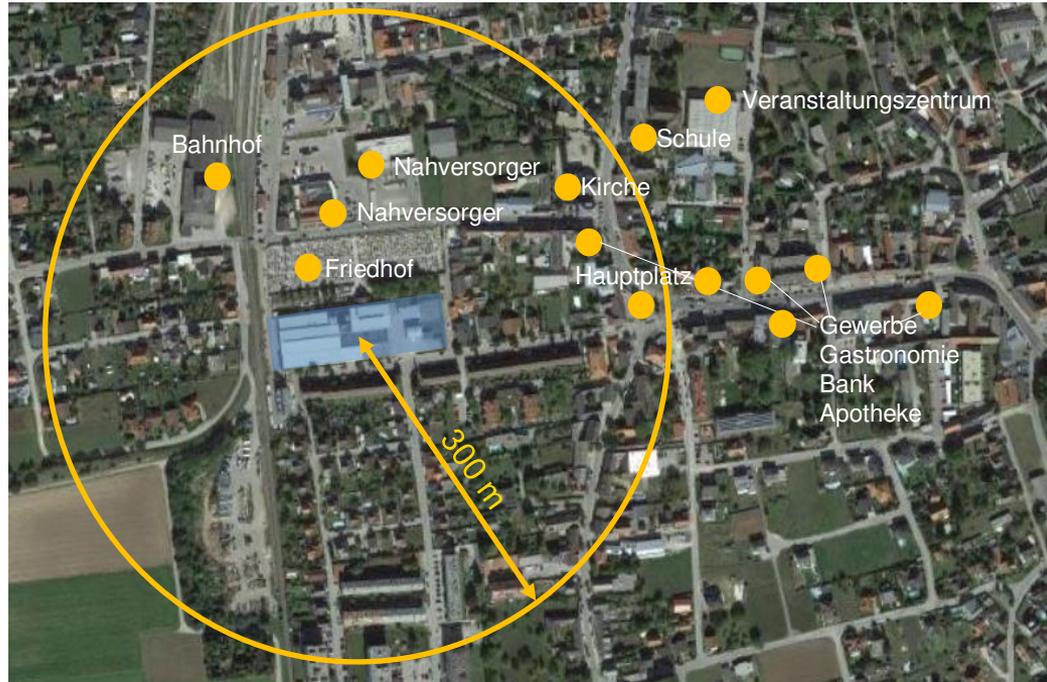
### Ökonomie

- Werthaltigkeit und Langlebigkeit
- Optimierung der Gesamtkosten (Investitionskosten und Betriebskosten)
- Optimierung der Zeitpunkte für Instandsetzung und Wartung

### Soziokultur

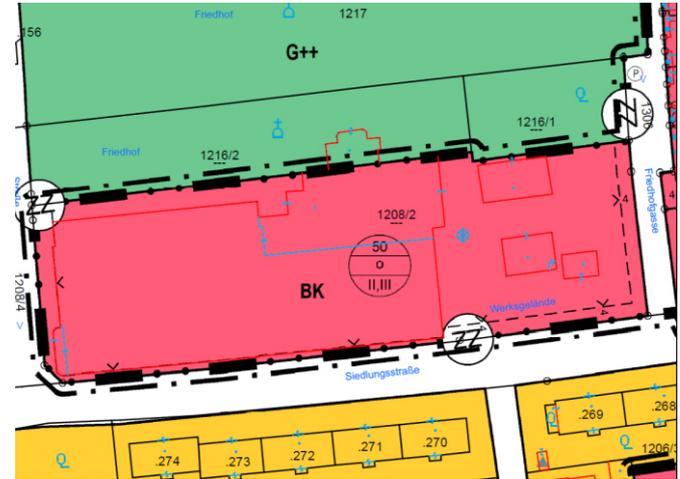
- Komfort für die Nutzer
- Sicherheit für Nutzer und Anwohner
- Integration ins Umfeld (Verknüpfung von Wohnen, Arbeiten und Freizeit)
- gestalterische Qualität

# Die Lage

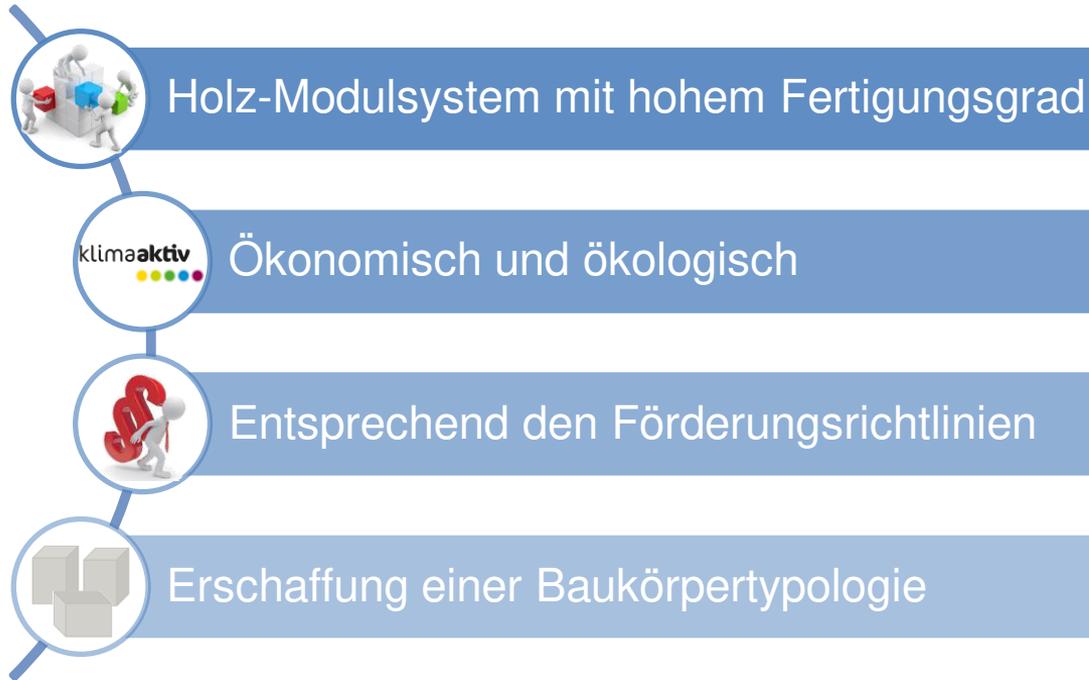


# Die Bebauung

- Städtebau:
  - zentrumsnahe Lage
  - flache Topografie
  - sehr gute öffentliche Anbindung
- Bebauungsmöglichkeiten:
  - Bauland Kerngebiet
  - BK II,III; 50%
  - 8.059 m<sup>2</sup>
- historischer Grundstücks-Kontext zum Holzbau
- Ober-Grafendorf ist durch Holzbau- und Fertigteilindustrie geprägt



# Projektschwerpunkte



# Wettbewerb Planer- und Projektauswahlverfahren

Fünf Architekturbüros mit fünf ausführenden Holzbauunternehmen

# Zieldefinition - allgemein



- gleichartige Baukörper (max. 5)
- je Gebäude mind. 12 WE (3-4 Geschöße)
- in zwei Etappen baubar
- kein Tiefgeschoß
- Low-Tech Gebäude (ressourcenschonende dauerhafte Komponenten)

# Zieldefinition - allgemein



- jeder Wohnung zugeordneter Freibereich (mind. 1,5m)
- Freiraumkonzept
  - Grünkonzept
  - Versickerungskonzept
- Mobilitätskonzept (Stellplatzregulativ 1:1)

- Holz von außen und innen ablesbar
- Holzfassade aus Massivholzprodukten
- natürliche Verwitterung der Fassade möglich
- Sichtholzdecken in Wohnungen
- Holzoberflächen an Wänden (teilweise)
- außenliegende Verschattungsmaßnahmen

- leichter Austausch bewitterter Teile
- Tragelemente aus Stahl mögl. gering
- Bauteile für vertikale Lastabtragung durchgehend
- keine Verschachtelung von WE
- Deckenspannweite max. 5,5m
- techn. Spezifikationen

# Zieldefinition - Wohnbau



- ca. 5.000m<sup>2</sup> WNFL
- ca. 80 WE
- Wohnungsschlüssel
  - 30% Zweizimmerwohnungen
  - 70% Dreizimmerwohnungen
- keine ausschließlich nach N orientierten Wohnungen

# Zieldefinition - Ökologie

## Gebäudehülle & Konstruktion

- Thermische Qualität
- Kompaktheit Baukörper
- Tageslichtversorgung

## Sommerl. Komfort & Behaglichkeit

- Passive Maßnahmen zur Vermeidung
- Verschattungsmöglichkeiten
- Begrünungsmaßnahmen
- Speichermassenbewirtschaftung

## Haustechnik

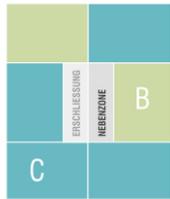
- WV Raumwärme
- WV Warmwasserbereitung
- Lüftungskonzepte
- Wärmeabgabesystem
- Techn. Gebäudeausstattung
- Ladestation E-Mobilität

## Ökologie & Nachhaltigkeit

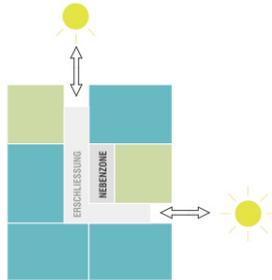
- Flexibilität der Grundrissgestaltung
- Einsatz ökologischer Baustoffe
- Kreislaufwirtschaftliche Optimierung
- Regenwasserbewirtschaftung
- Energieeffizienter Bau. Umsetzung Verkehrskonzept

**Baukosten 1.800 €/m<sup>2</sup>**

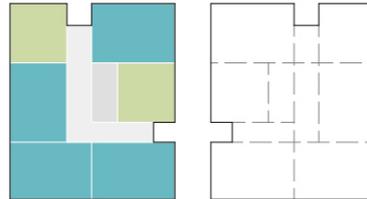
# Die modulare Idee



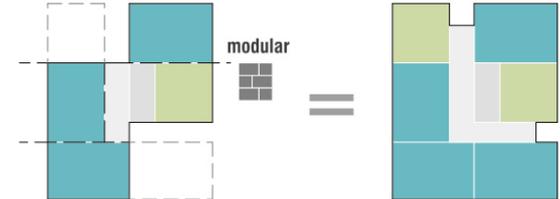
Wohnung-Mix  
einfügen



Erschließung  
optimieren



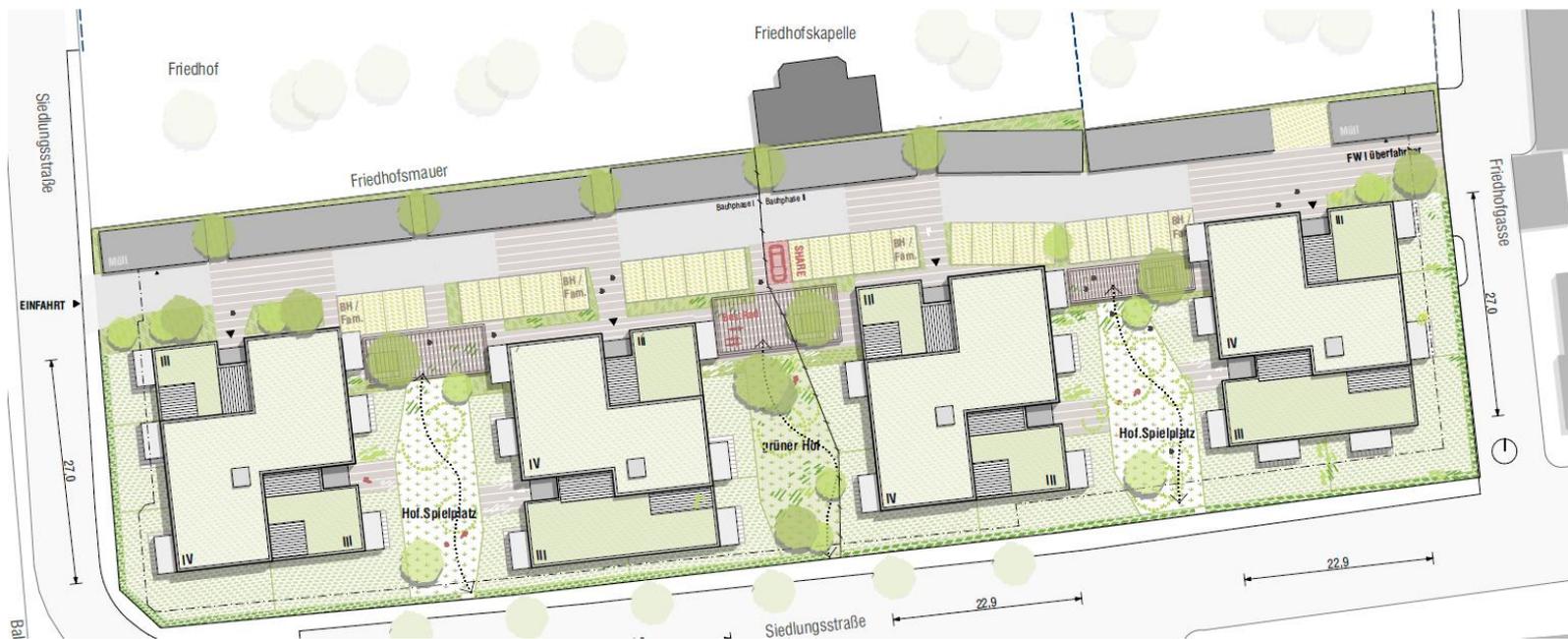
erweitern / spiegeln



anpassen

!!!

# Das Ergebnis



# Das Ergebnis



- 4 Baukörper
- 5.328 m<sup>2</sup> WNFL
- 2.261 m<sup>2</sup> Freiflächen (Balkone, Terrassen, Eigengärten)
- 80 Wohneinheiten (26 x 2-Zimmer, 54 x 3-Zimmer)
- 81 Stellplätze
- RBK 1.819 €/m<sup>2</sup> (vor Optimierungsphase)

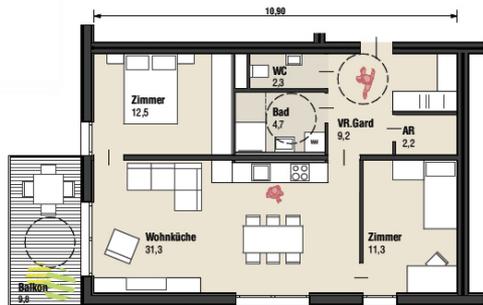
# Die Zonierung



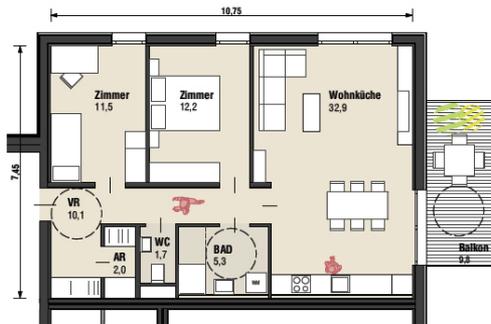
# Der Grundriss



TYP C<sup>1</sup>



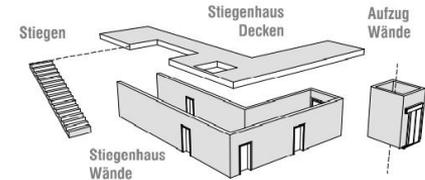
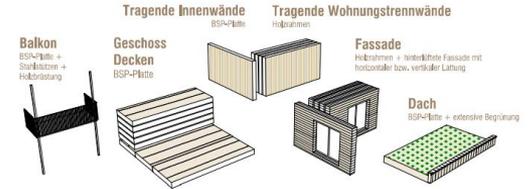
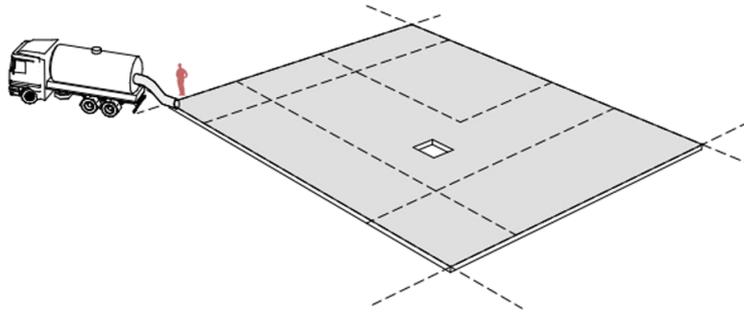
TYP C<sup>2</sup>



# So schnell geht es



## Fundamentplatte + Sockel







Der Schlüssel zum Erfolg  
besteht darin, sich auf Ziele zu  
konzentrieren, nicht auf  
Hindernisse.  
unbekannt



# Aus der Praxis

---



## Ulrike Puchegger

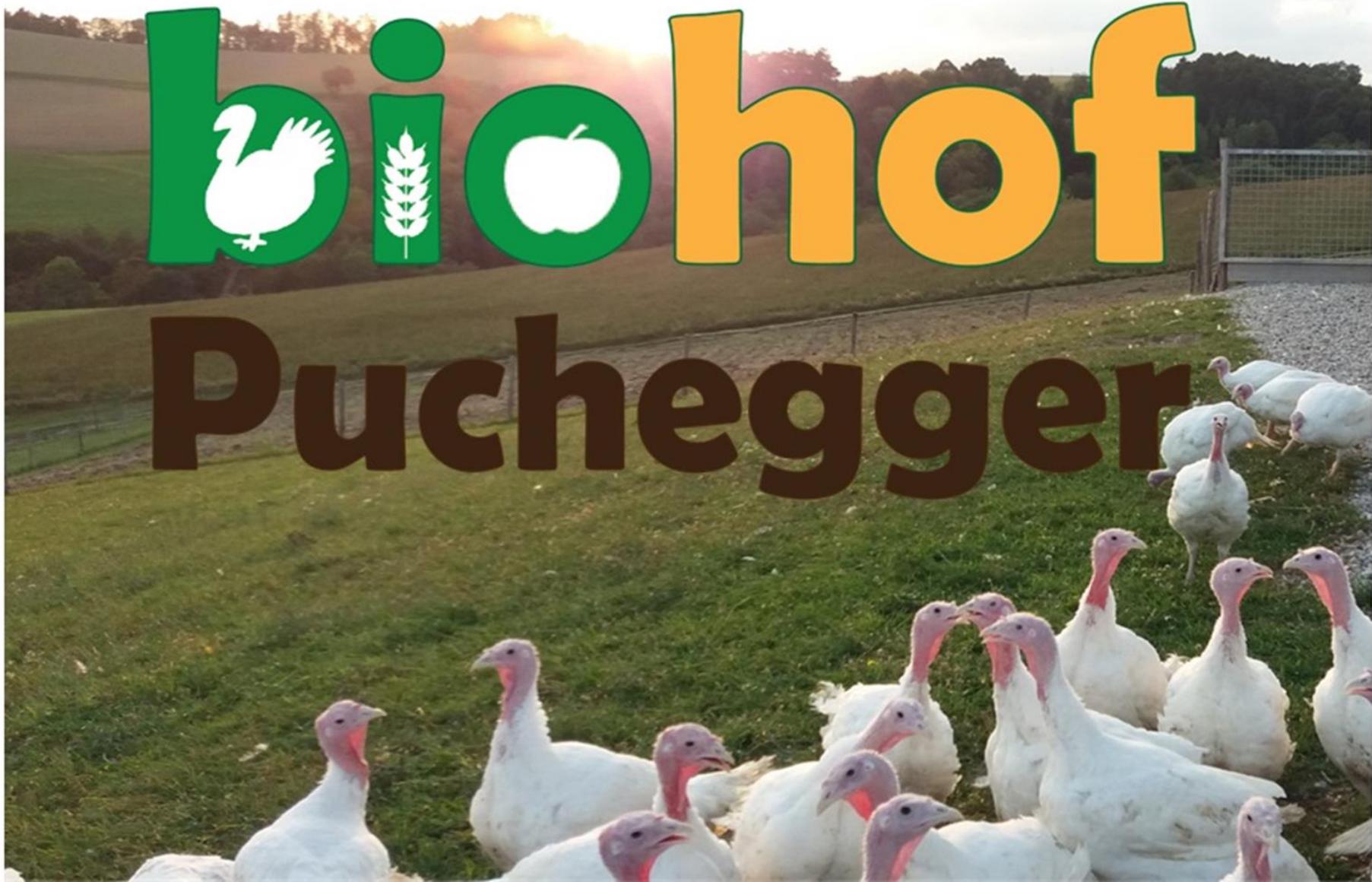
Nachhaltiges Stallbau- und  
Energiekonzept in der Bioputenhaltung

Biohof Puchegger

**Bio-Puten aus der Buckligen Welt**

**biohof**

**Puchegger**



Bio-Puten aus der Buckligen Welt

# biohof Puchegger

Eckdaten:

- Planungsphase 2 Jahre
- Neubau Bio-Putenstall 2017
- Bauzeit 3 Monate (Innenbereich)

Ziele:

- Optimales Stallklima für die Tiere
- Verwendung möglichst ökologischer und recyclebarer Baustoffe
- Ansprechende Gestaltung
- Offenheit für Besucher



Bio-Puten aus der Buckligen Welt

# biohof Puchegger

Wesentliche Themen bei Errichtung:

- Beauftragung regionaler Unternehmen
- Teilweise Nutzung eigenes Holz
- Fokus auf Direktvermarktung
  - Offenheit für Besucher
  - Glasfront zum Stall



Bio-Puten aus der Buckligen Welt

# biohof Puchegger

## Bau:

- Streifenfundamente Stahlbeton
- Betonplatte mit ökolog. Dämmung
- Seitenwände Beton 1,4 m hoch
- Wände Holzkonstruktion mit Isolierpaneelen
- Dachstuhl aus Nagelplattenbindern



Bio-Puten aus der Buckligen Welt

**biohof**  
**Puchegger**

### Auszug verwendeter Baustoffe

- Dämmung der Betonplatte mit GEOCELL® Schaumglasschotter
  - 100% Altglas
  - ersetzt Rollierung, Sauberkeitsschicht und extrudierte Hartschaumplatten



Bio-Puten aus der Buckligen Welt

**biohof**  
**Puchegger**

### Auszug verwendeter Baustoffe

- Isolierpaneele:
  - Österreichische Produktion
  - Nutzungsdauer bis zu 45 Jahre
  - Nachnutzung und Recycling möglich



Bio-Puten aus der Buckligen Welt

**biohof**  
**Puchegger**

### Auszug verwendeter Baustoffe

- Futtersilos:
  - Metallsilos für optimale Futterlagerung
  - Bewusster Verzicht auf Glasfaser-verstärkten Kunststoff



Bio-Puten aus der Buckligen Welt

**biohof**  
**Puchegger**

### Energiekonzept und Vorgaben:

- Vorab-Kalkulation des Energieverbrauchs (Lüftung, Heizung, Beleuchtung, ...)
- Vergleich von Heizsystemen und Auslegung (Infrarot)
- Photovoltaikanlage abgestimmt auf Verbrauch
- Energieautarker Betrieb



Bio-Puten aus der Buckligen Welt

# biohof Puchegger

## Resümee nach 4 Betriebsjahren:

- Stallklima und Betrieb problemlos
- Eingesetzte Baumaterialien zeigen sich beständig (Holz, Paneele)
- Heizungsanlage (Infrarot)
  - angenehm für Tier und Mensch
  - Auslegung für Heizbedarf ideal
  - Wartungsfrei/Staubfrei/Lärmfrei
- Photovoltaikanlage gewährleistet energieautarken Betrieb und Warmwasserbereitung



Bio-Puten aus der Buckligen Welt

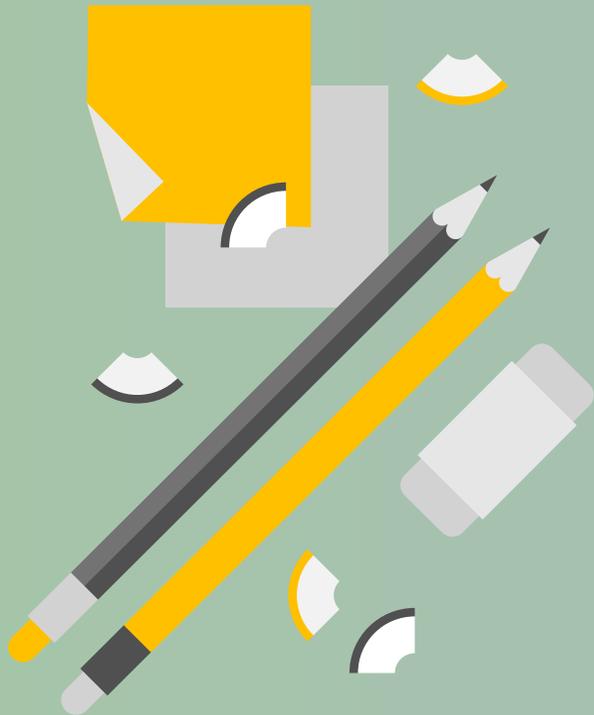
**biohof**  
**Puchegger**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



# Aus der Praxis

---



## Bernhard Kathrein

Bewusstseinsbildung  
„Initiative Ein guter Rat“

Gemeindeplanung Lustenau

# So bsondri



Ein  
guter  
Rat

Umbau  
Raumnutzung  
Leerstand

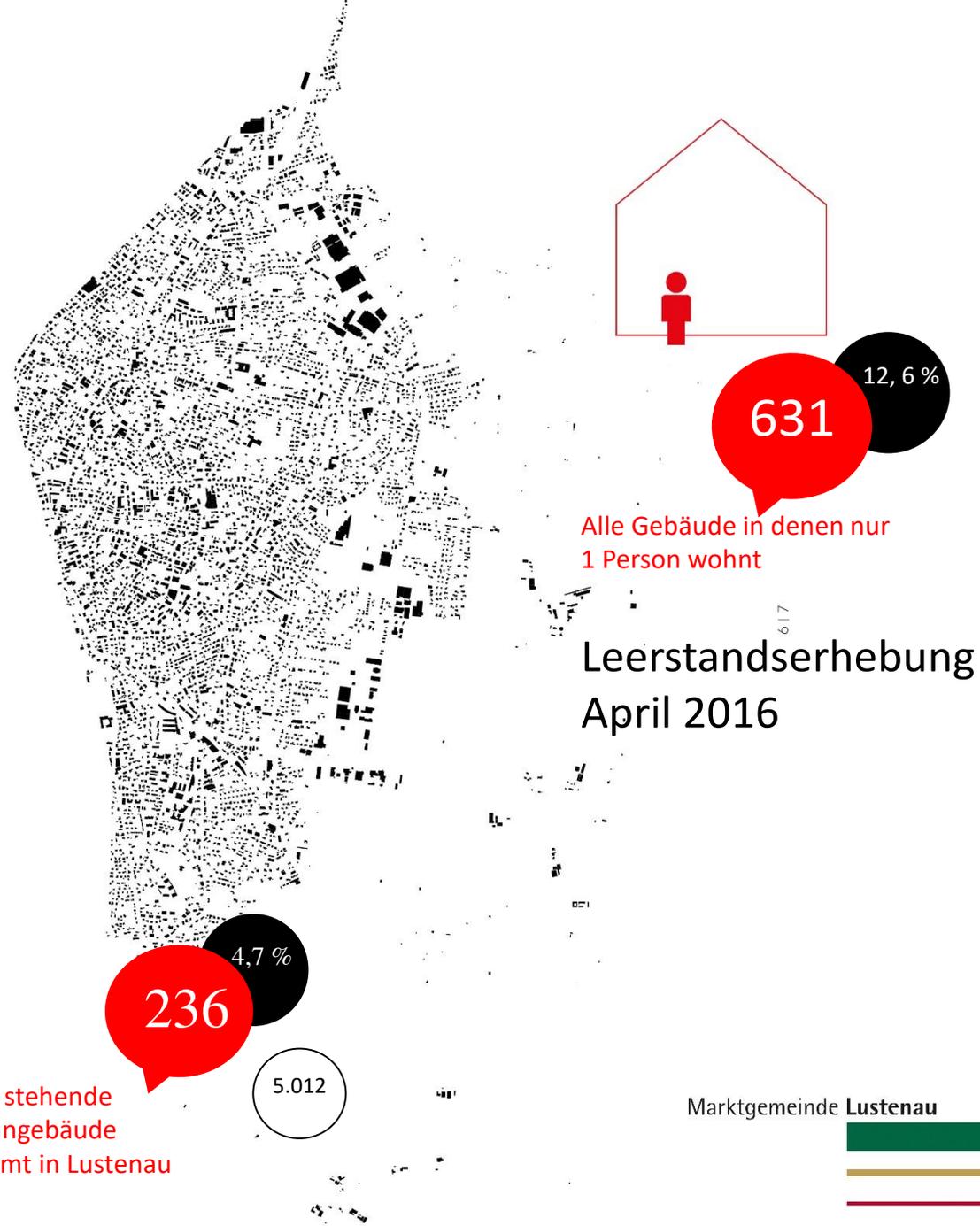
# Leerstand. Eine Betrachtung in Zahlen

Interne  
Vorstudie, April  
2015

Wohnungen ohne  
Wohnsitzmeldung

886

9 %

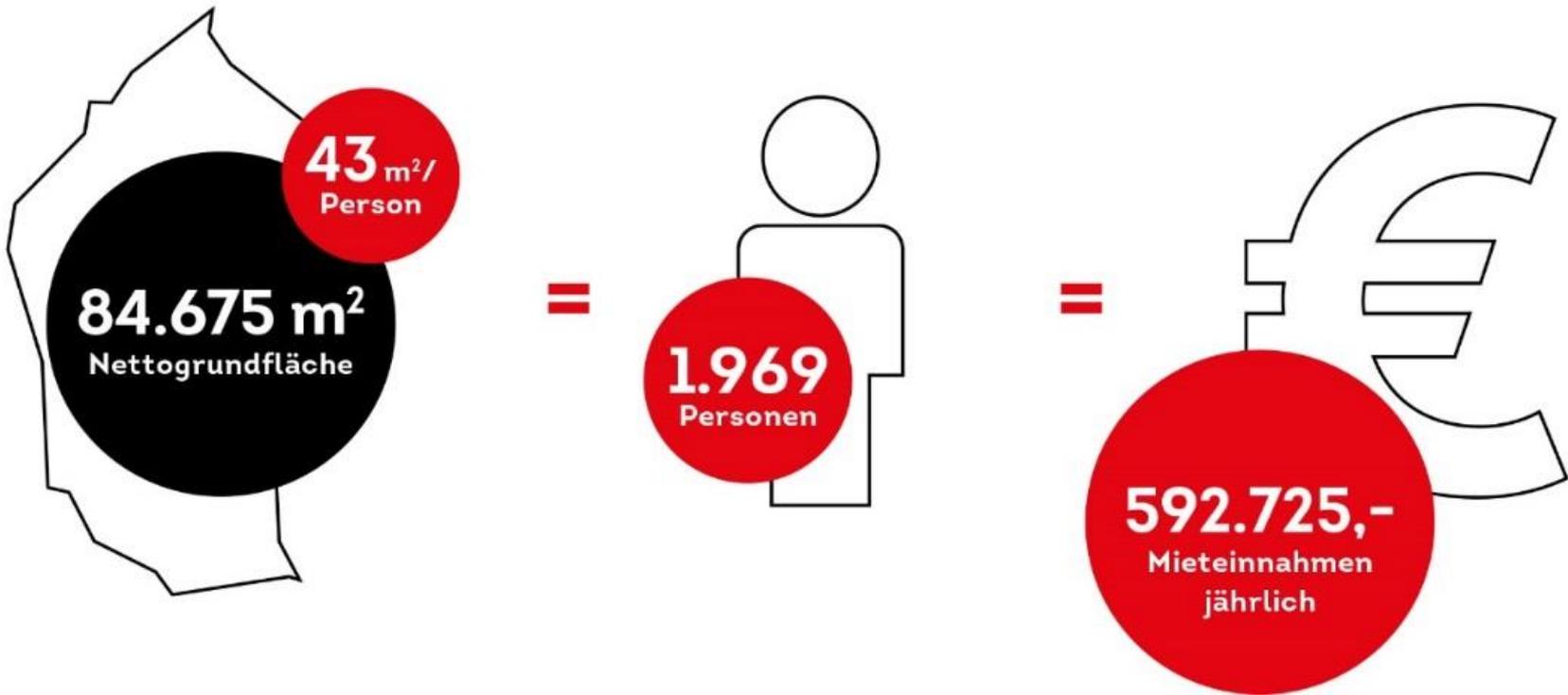


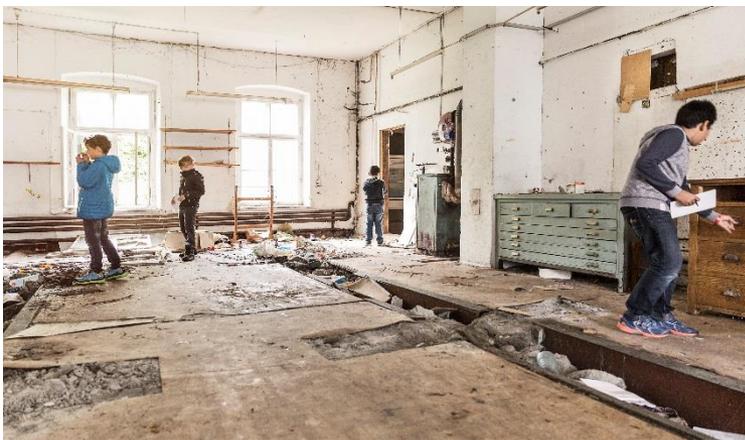
Alle Gebäude in denen nur  
1 Person wohnt

617  
Leerstandserhebung  
April 2016

Leer stehende  
Wohngebäude  
gesamt in Lustenau







„Schade, dass in den Gärten der leer stehenden Häuser keine Kinder spielen dürfen. Viele schöne Häuser werden leider abgebrochen und die Erwachsenen bauen dann Blöcke. Dort haben die Kinder nicht mehr viel Platz zum Spielen.“

Luzia Bösch, 9 Jahre





Ein  
Fest  
der  
Baukultur  
am 2. Juni 2017



# Präsentation





Ein  
guter  
Rat

Umbau  
Raumnutzung  
Leerstand



# Ziele

- Bewusstsein schaffen
- Leerstand und wenig genutzte Gebäude aktivieren
- Bevölkerung motivieren und durch Fachleute unterstützen bei Renovierung, Umbau und Nachnutzung
- Baukultur erhalten



# Netzwerk

- > Bauamt
- > Rechtsberater
- > Architektinnen & Planerinnen
- > Bauherinnen & Bauherren





# So

# gfröüt!



# Vor Ort

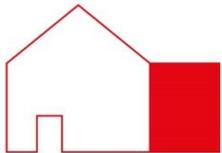
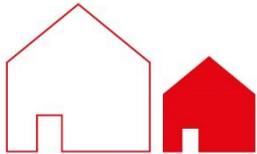
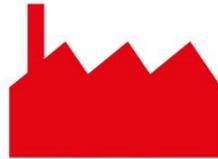


# So

# gôht as!

- > Orientierungsgespräch
- > Erfahrungen und Tipps vor Ort
- > Kostenlose Rechtsberatung
- > Kostenlose Planungsberatung





Bis  
jetz ...

35 Objekte.



# So gfröüt!



# Familie Rabitsch



Marktgemeinde Lustenau



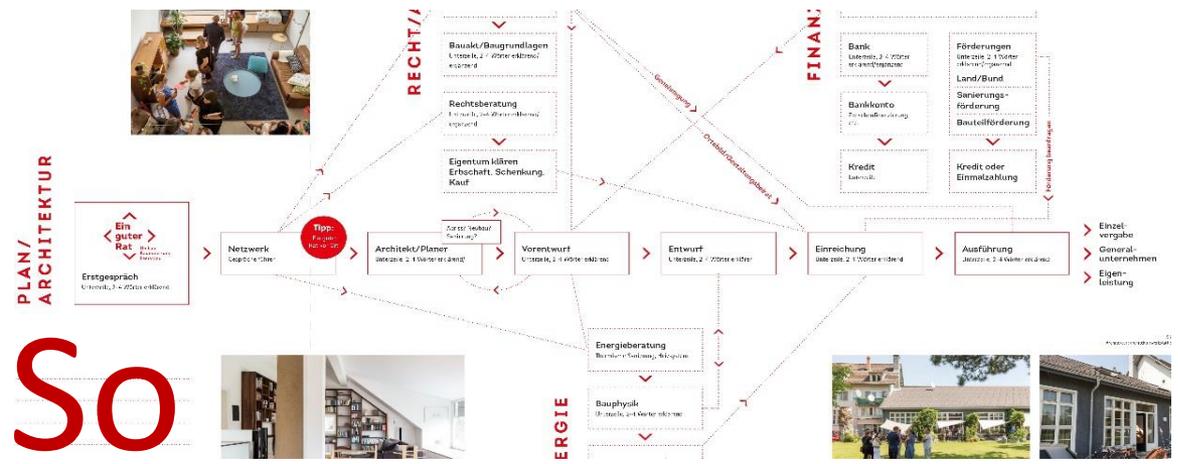
> Fahrplan

> Energieberatung

> Sicher vermieten

> Sanierungslotse

> Kümmerer

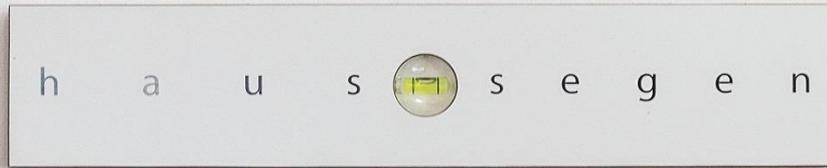


So  
gôht as  
wietr ...



Marktgemeinde Lustenau



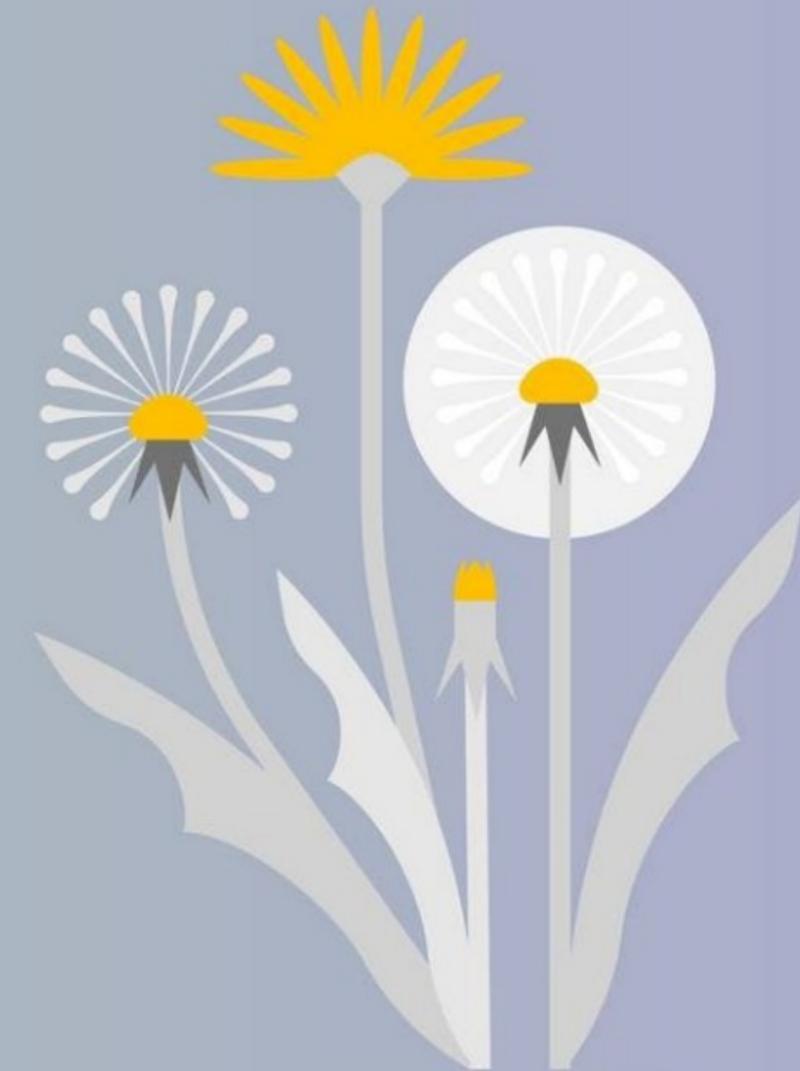


So  
gfröüt, danke!

# Ausblick

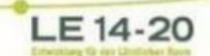
Jahreskonferenz des Netzwerks  
Zukunftsraum Land - 24. November in Wien

Alle Veranstaltungen finden Sie hier:  
<https://www.zukunftsraumland.at/veranstaltungen>



Netzwerk Zukunftsraum Land wird finanziert von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium  
Landwirtschaft, Regionen  
und Tourismus

 LE 14-20  
Entwicklung für ein ländliches Raum

 Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung der  
ländlichen Räume  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.

# Herzlichen Dank für Ihre Zeit!

Weiterführende Links aus der Chat -Diskussion:

[https://www.bfh.ch/de/aktuell/news/2021/architektour/  
www.atelierschmidt.ch/sanierung-susch](https://www.bfh.ch/de/aktuell/news/2021/architektour/www.atelierschmidt.ch/sanierung-susch)

[https://www.lustenau.at/de/buergerservice/service/bauen-  
und-wohnen/einguterrat/publikation-geisterhaeuser](https://www.lustenau.at/de/buergerservice/service/bauen-und-wohnen/einguterrat/publikation-geisterhaeuser)

[https://www.lustenau.at/de/buergerservice/service/bauen-  
und-wohnen/einguterrat/so-goht-as](https://www.lustenau.at/de/buergerservice/service/bauen-und-wohnen/einguterrat/so-goht-as)

[www.nachplanbauen.at](http://www.nachplanbauen.at)

[www.atos.at](http://www.atos.at)