



Darf's ein bisschen weniger sein?

Stützräder, Ampeln, Kisten für noch mehr Zeug – um Probleme zu lösen, fügen wir Situationen intuitiv Dinge hinzu. Weglassen wäre aber oft hilfreicher.

18.8.2024 7:52 Uhr

 teilen



Von **Franca Parianen**

Wie optimiert man eine Kreuzung, die selbst im fahrradfreundlichen Holland alle Radfahrenden hassen? Amsterdamer Städteplanenden steht dafür ein breiteres Repertoire zur Verfügung als manch anderen. Sie könnten mit Pollern oder Verkehrshügeln arbeiten, Ampelschaltungen optimieren oder Radwartezonen vergrößern. Am Alexanderplein entschieden sie sich jedoch anders – sie schalteten die Ampeln aus. Mit überraschendem Erfolg: Der Verkehrsfluss verbesserte sich prompt und die Radelnden berichteten jetzt auffällig viel Gutes. Vorhergesagt hätten das wenige. Noch Wochen vorher hatten die befragten Fahrenden nie über eine Abschaltung nachgedacht. Warum sperrt sich unsere Vorstellungskraft gegen das Weglassen?

Die Wissenschaft ist einer neuen Denkfalle auf der Spur. Sie nennt sich „Additive Bias“ alias die menschliche Tendenz, Probleme eher dadurch zu lösen, dass man



<https://taz.de/Menschliche-Denkfalle/!6029077/>

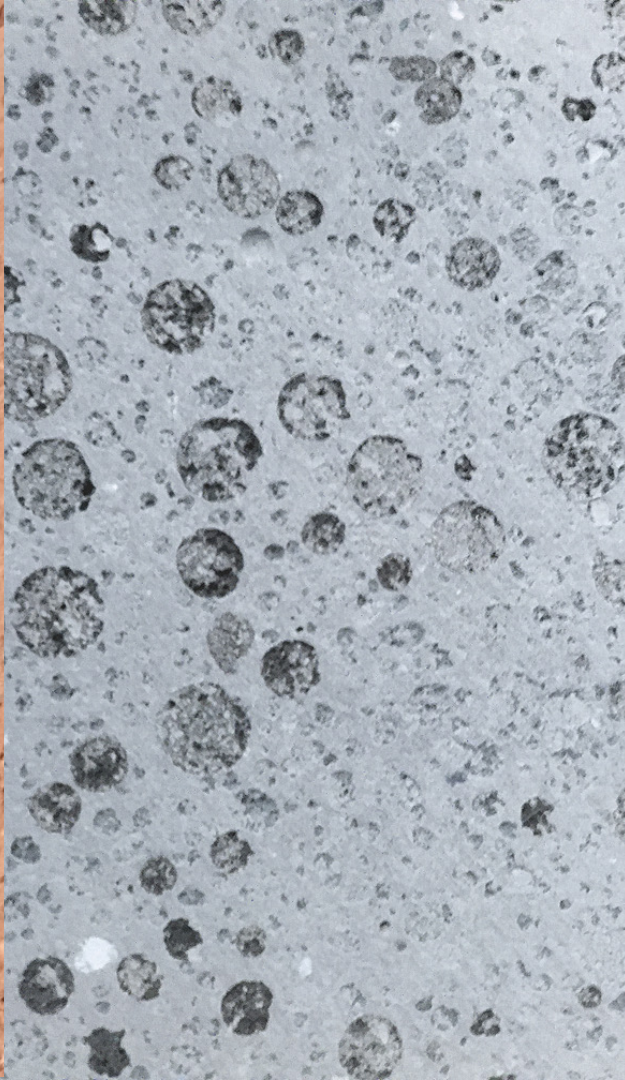


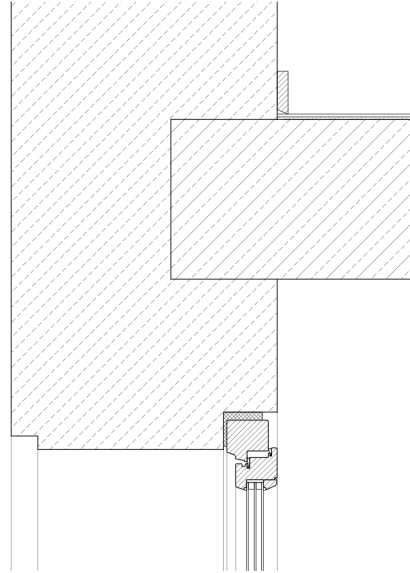
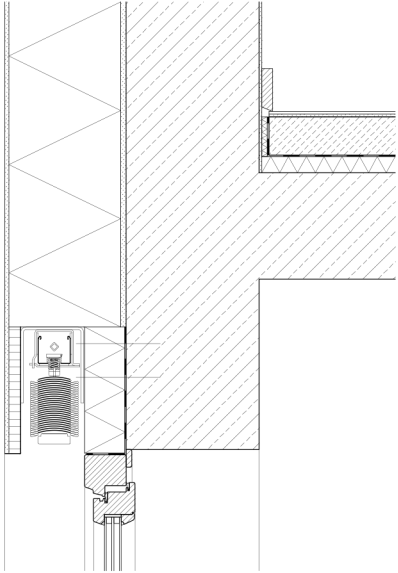


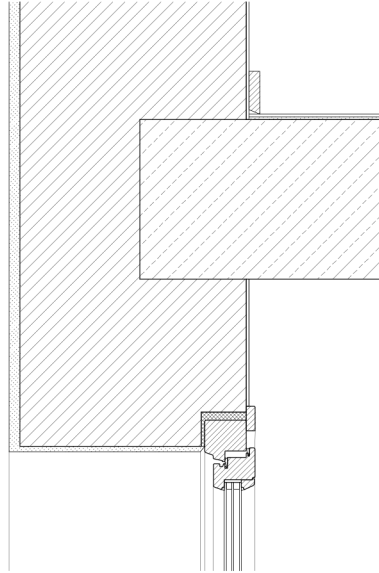
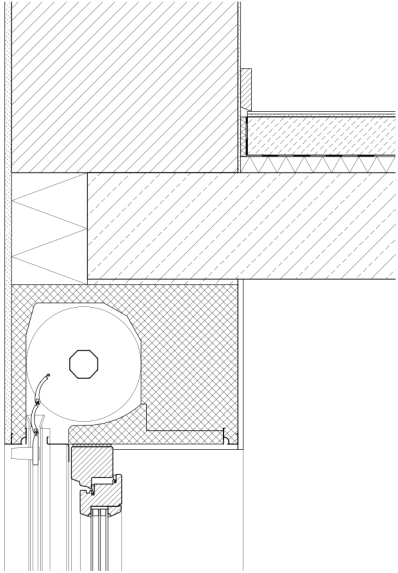
30 cm
+ Verschalung
0,22 W/K*m2

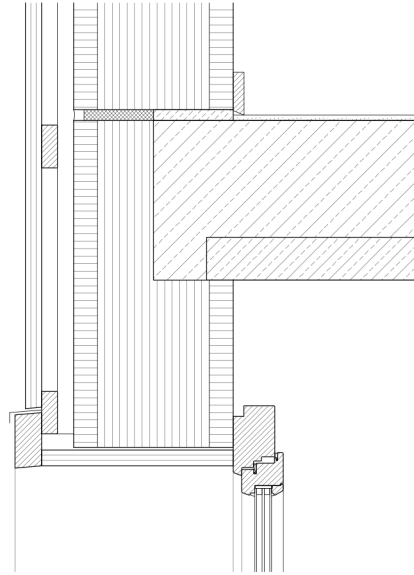
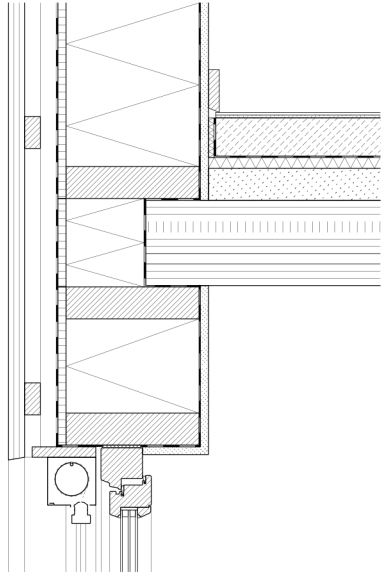
42,5 cm
+ Putz
0,25 W/K*m2

50 cm
0,35 W/K*m2





















Layher

7 12 1





























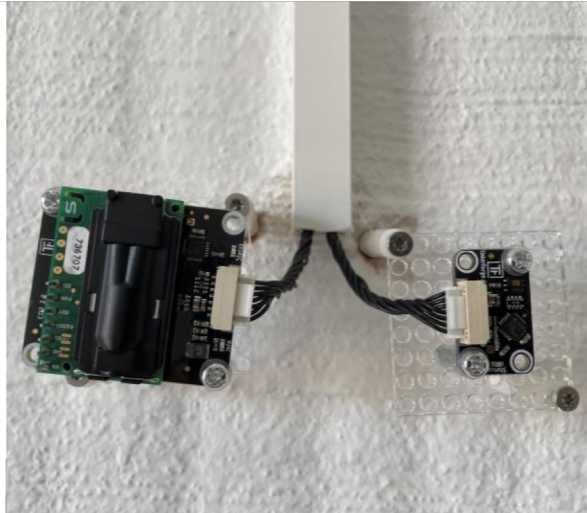
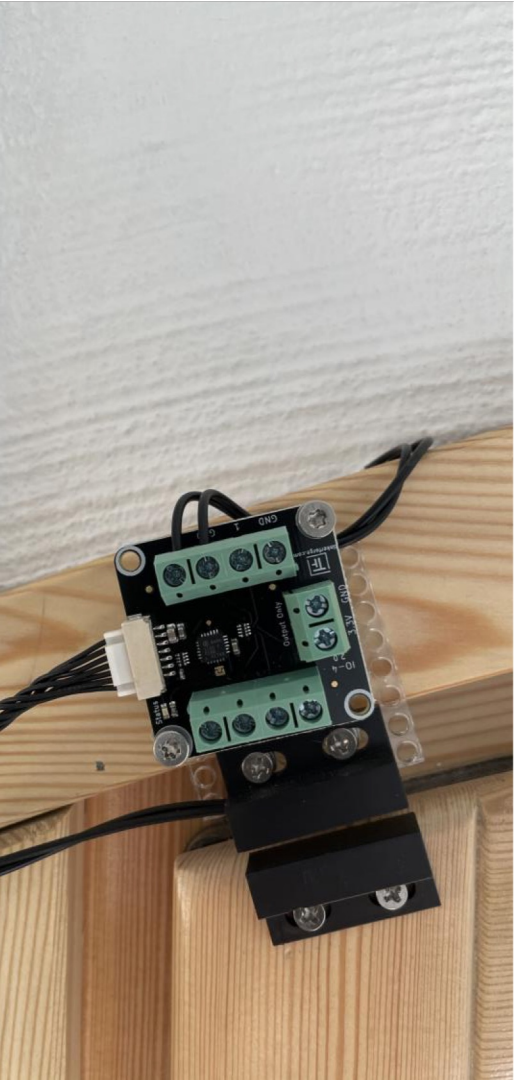












Monitoring Bad Aibling

Text: Alexander Stumm
Fotos: Schels, Lanz / Pk. Odessa

Das Forschungsprojekt Einfach Bauen möchte zeigen, dass robuste Bauteile mit High Tech-Varianten mithalten können. Nach einer zweijährigen Langzeitmessung ist nun der Abschlussbericht erschienen.



50

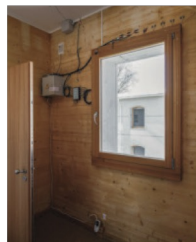
THEMA

Bauwelt 9.2023

Der Vergleich der Grundrisse zeigt: Die Menschen richten ihre Wohnungen anders ein (in rot) als der Architekt sich das vorgestellt hat. Grafik: Florian Nagler, ArchitektenUlrike Nisemann



Die Messungen untersuchen das Materialverhalten und den thermischen Komfort im Inneren.



Quantifizierte Daten gelten als unumstößlich und neutral. Wir verlassen uns im Gebäudesektor beispielsweise auf sie, wenn wir den U-Wert und die Effizienz der Betriebsenergie berechnen, die wichtige Indikatoren für die Erreichung der Klimaziele sind.

Die Messung und damit die Generierung der Daten ist aber alles andere als profan. Man spricht vom Performance Gap. Die vom Hersteller unter ganz spezifischen Laborbedingungen entstandenen Kennzahlen unterscheiden sich mitunter drastisch von den tatsächlich erzielten Werten. Der Performance Gap trifft insbesondere bei hochtechnologischen Bauteilen auf, die für ein „ideales“ Nutzerverhalten ausgelegt und zudem störungsanfällig und reparaturintensiver sind. Diese Problematik war eine der Ausschlaggeber für „Ein-



fach Bauen“ – ein an der TU München angeleitetes Forschungsprojekt der Lehrstühle von Thomas Auer und Florian Nagler. Die These: Einfache, robuste Baumaterialien, die sortenrein trennbar sind, erreichen im realen Betrieb bei unterschiedlichen Tages- und Jahreszeiten ähnlich gute Werte wie High-Tech-Komponenten.

Was ist Einfach Bauen?

Einfach Bauen basiert zusammengefasst auf einschichtigen Wand- und Deckenkonstruktionen, verzichtet auf Hilfsstoffe und materialfremde Sonderbauteile, trennt konsequent Gebäude und Techniksysteme, nutzt durch Bauteile mit großer thermischer Speichermasse die klimatische Trägheit aus und setzt den Fokus auf angemessene

fensterflächen, um einen zusätzlichen Sonnenschutz obsolet zu machen. Wichtiger Impuls sind die Erkenntnisse aus dem Prinzip 2226 von Baumschläger Eberle, das mit wenig Technik die Wohnkammer im Inneren von 22 bis 26°C anstrebt. (für 2226 siehe Bauwelt 27-28.12 und 22.21). Um das Prinzip Einfach Bauen zu überprüfen, errichtete das Büro Florian Nagler Architekten für die B&O Gruppe drei formal baugleiche Mehrfamilienhäuser in Bad Aibling. Die dreistöckigen Gebäude unterscheiden sich lediglich in den jeweils monolithischen Baumaterialien: Holz, Beton und Ziegel (Bauwelt 4.21). Das von Zukunft-Bau geförderte Forschungsprojekt besteht aus drei Teilen: im Vorfeld berechnete Simulationen für optimale Raumgrößen (Einfach Bauen 1) und der Bau der drei Forschungshäuser mit der Entwicklung des Leitfadens (Einfach Bauen 2).

Mitte April 2023 erschien der Bericht „Einfach Bauen 3 – Messen, Validieren, Rückkoppeln“. In diesem Forschungsteil führte das Team um Auer und Nagler Langzeitmessungen hinsichtlich zweier zentraler Parameter durch. Zum einen testete man die eingesetzten neuartigen Materialien und Konstruktionslösungen der Außenwände auf ihre Dauerhaftigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Dämmwirkung, zum anderen sollte das Gebäudekonzept in Bezug auf Energieverbrauch und thermischen Komfort geprüft werden.

Der Einbau der Messtechnik erfolgte über den Jahreswechsel 2020/21. Im Februar wurde die Dateninfrastruktur mit einem Netz aus über 300 Sensoren aufgebaut. Von März bis August 2021 schloss die Hausverwaltung die Mietverträge ab. Das Klausur war also während der Messungen belegt. Zudem führte man Interviews mit den Bewohnenden durch, um die gewonnenen Messdaten mit dem Nutzerverhalten abzugleichen.

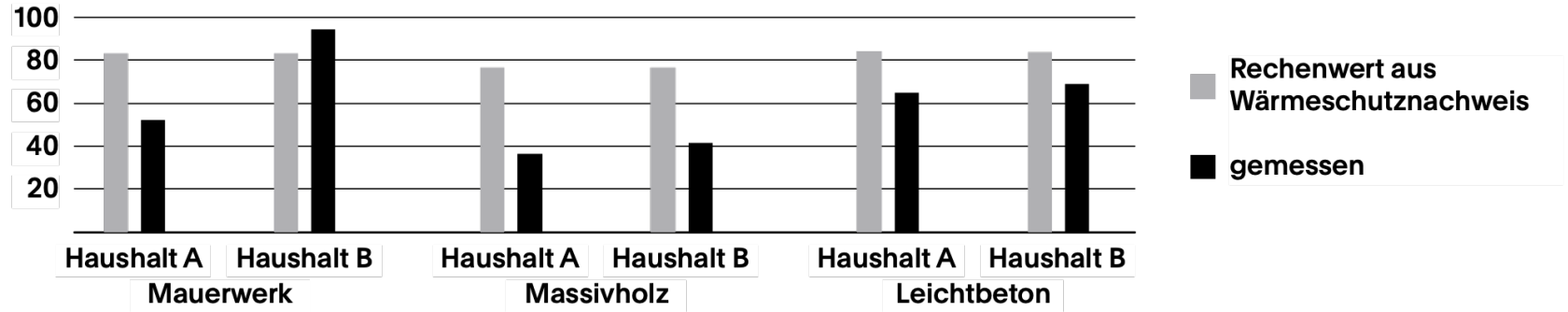
THEMA

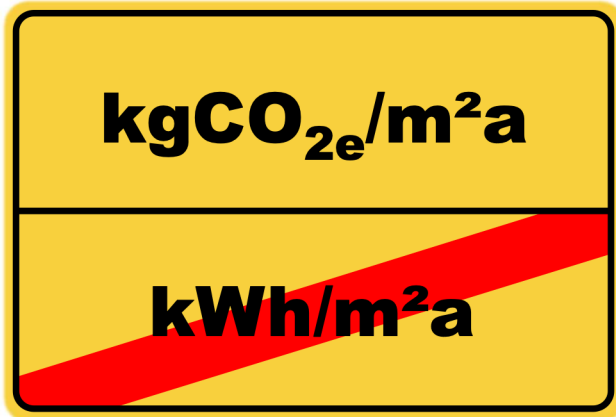
51



<https://www.bauwelt.de/dl/1941484/artikel.pdf>

Vergleich berechneter Bedarf mit gemessenen Verbrauch für
Raumheizung [kWh/m²a]



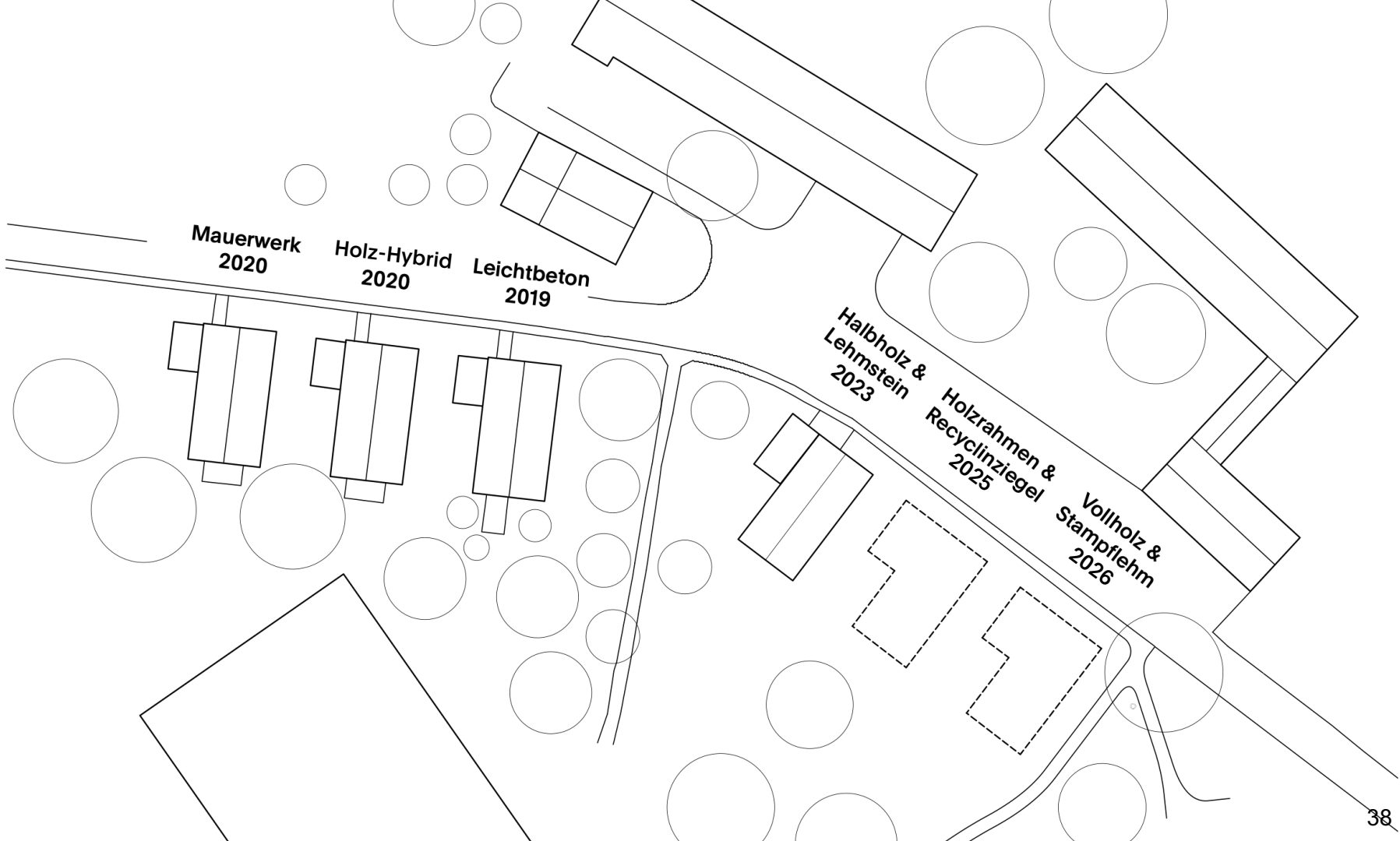


Künftig:

- Bewertung und Förderung auf Basis von **THG-Emissionen** über den gesamten **Lebenszyklus (50 a)**.
- GWP = global warming potential in kgCO_{2e}/m²a

Bisher:

- Bewertung und Förderung auf Basis des **Energiebedarfs im Gebäudebetrieb**.
- Primärenergiebedarf Q''_p in kWh/m²a
z. B. $\text{vorh.}Q''_p / \text{zul.}Q''_p \leq 40\% \rightarrow \text{EH40}$



**Mauerwerk
2020**

**Holz-Hybrid
2020**

**Leichtbeton
2019**

**Halbholz &
Lehmstein
2023**

**Holzrahmen &
Recyclinziegel
2025**

**Vollholz &
Stampflehm
2026**

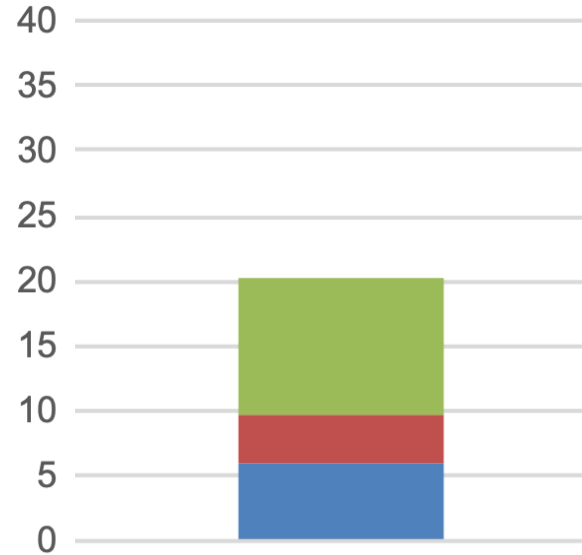








Forschungshaus 4
Halbholz



kg CO₂Äq./m²a

■ Gebäude und Technik

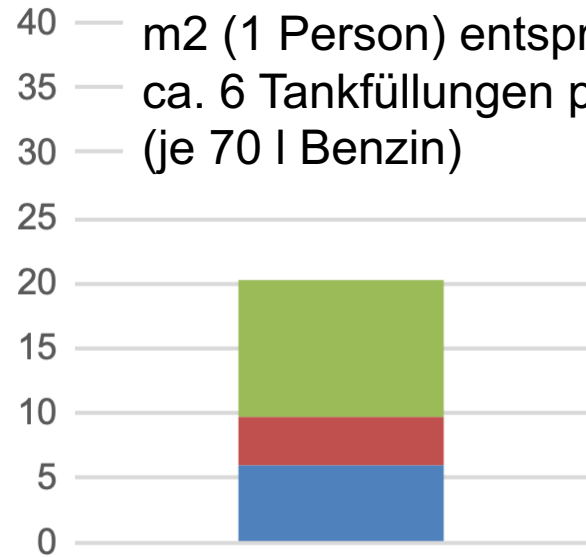
■ Verbrauch Wärme

■ Verbrauch Nutzerstrom



Forschungshaus 4
Halbholz

Bei einer Wohnfläche von 50 m² (1 Person) entspricht das ca. 6 Tankfüllungen pro Jahr (je 70 l Benzin)



kg CO₂Äq./m²a

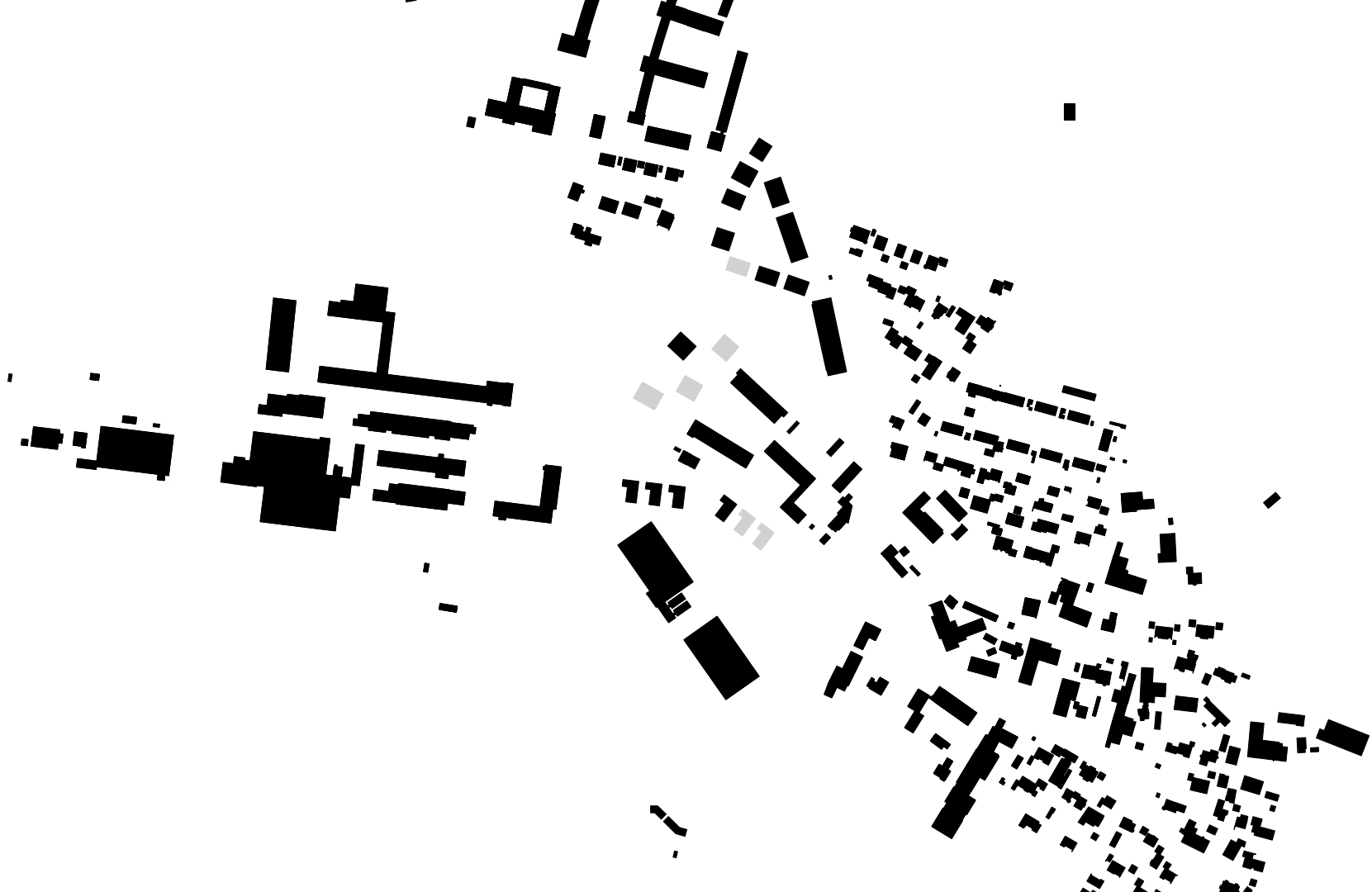
- Gebäude und Technik
- Verbrauch Wärme
- Verbrauch Nutzerstrom



Haus	Mauerwerk	Holz-Hybrid	Leichtbeton	Halbholz
BGF(R) [m ²]	632	632	632	628
NRF(R) [m ²]	453	463	445	488
Wohnfläche [m ²]	414	423	407	549
Baukosten [€]	968.000	1.121.000	1.321.000	1.225.000
Baukosten/ Wohnfläche [€/m ²]	2.338	2.650	3.246	2.231

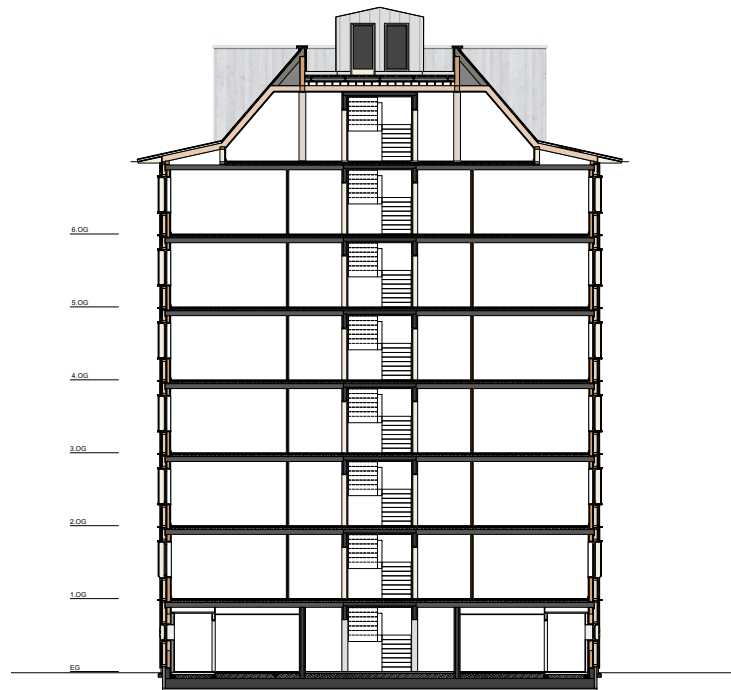








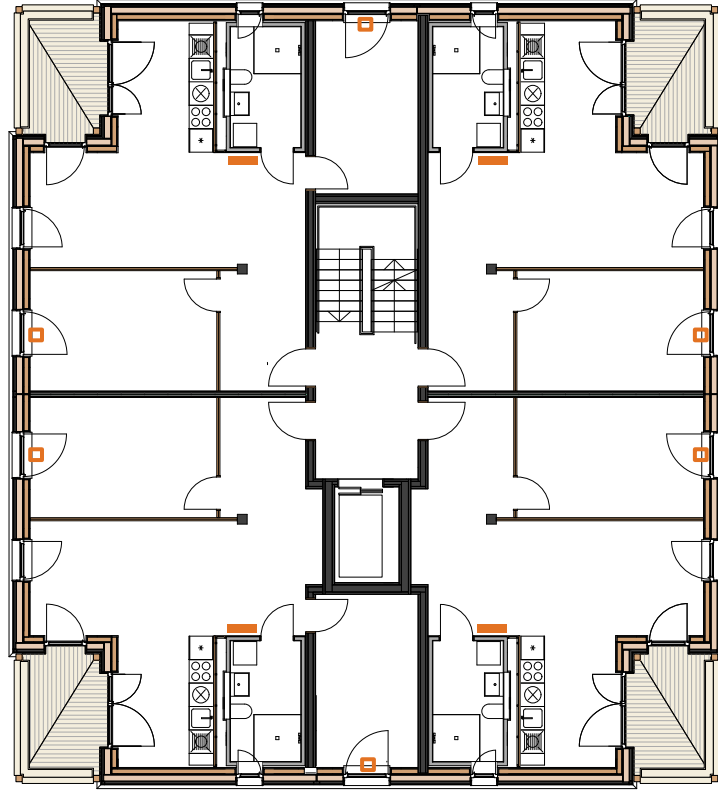
Situation



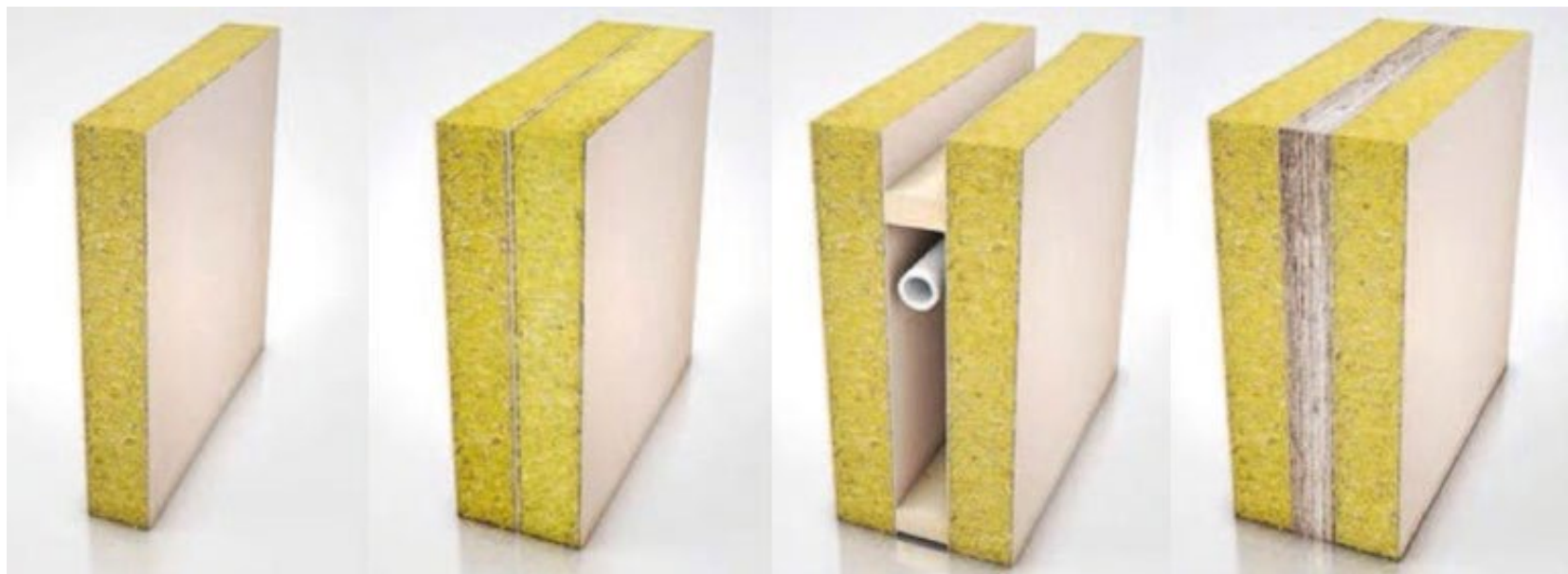
Querschnitt



Ansicht Südost







Holz 7

Ziele Pilotprojekt Gebäudetyp-e

- Verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen
- Low-Tech
- Vorgefertigtes Bauen
- Mindestschallschutz bei Eigentumswohnungen

Bad Aiblinger Baukulturtage



**Einfach und
günstig umbauen**

28. September 2026

bauKULTUR
BUNDESSTIFTUNG

18. März 2026 um 19.00 -20.30 Uhr
Audimax (Raum 023) + K6
Hochschule München, Karlstraße 6
Tilmann Jarmer, Lehrstuhl Nagler,
TUM Forschung »Einfach Umbauen«
Leila Unland, Kollektiv P.O.N.R
Max Jost, abbrechen abbrechen
»Alt. Brutal. Gutaussehend
– Erhalt des Justizzentrums«
Georg Brechensbauer, Moderation
mit Infos zur Honorierung

Veranstaltung 1/6
bau einfach – um
Vorträge
mit Diskussion
zum Livestream
<https://zoomlink>
s. a. QR-Code

einfach

Die Veranstaltungsreihe 2026
mit Vorträgen, Diskussionen und
natürlichem Ingenieurverstand
sowie einem anschließenden
Imbiss für alle Teilnehmer
im K6 bis ca. 22 Uhr

bau einfach
um
zirkulär
radikal
Stadt
gemeinsam



veranstaltet vom

bob berufsverband der
freien architekten
und baugewerksinnen

in Kooperation mit

