

VERFUß 150 JAHRE

BAUEN SEIT 1872.



WWW.VERFUSS.DE

Der Weg zum klimafreundlichen Gebäudebestand

Dennis Osenstätter
B.Sc. Architektur



- Unser Gebäudebestand
- Best Practice - Sanierung des Bau-Innovationsforums
- Kleine Projektauswahl – Bauen im Bestand

Nachhaltigkeit

Was ist nachhaltig?

Kein Gesetz vorhanden, das Regelungen trifft.

Nachhaltigkeit beim Bauen für uns:

- Bewusster Umgang + Ressourceneinsatz
- Langlebigkeit
- Energieeffizienz

- ➡ Wahl und Einsatz von Material
- ➡ Lange Nutzung von Gebäuden
- ➡ Energiearme Gebäude

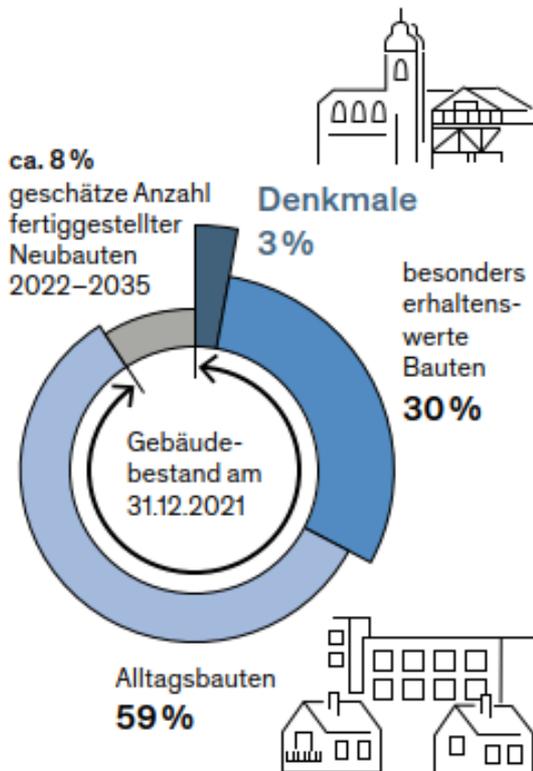
Unser Gebäudebestand

Vor allem der Bestand prägt unsere gebaute Umwelt

Gebäudebestand bis 2035 laut

Schätzung Bundesstiftung Baukultur

Quellen: BDA NRW 2016; dena 2021; Destatis 2021



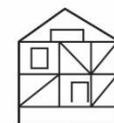
Lebensdauer von Produkten

Quelle: Umweltbundesamt 2016; Entsorgung Punkt DE GmbH 2014; BSBK; www.marin.de 2013



60–100 Jahre

(wirtschaftliche Lebensdauer)



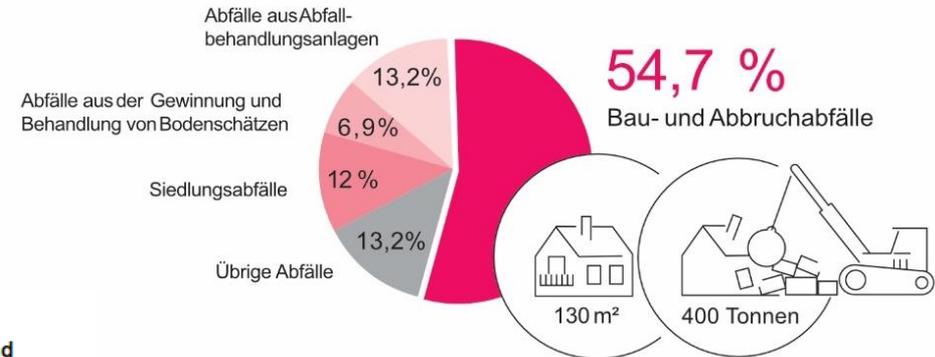
Zum Vergleich:
Heugasse 3 in Esslingen,
ältestes durchgehend bewohntes
Fachwerkhaus Deutschlands
ca. 750 Jahre alt

Unser Gebäudebestand

Graue Energie schützen und erhalten!
Gesamte Energie die aufgebracht wird, um ein Produkt herzustellen inkl. Herstellung, Transport, Einbau...

Bauabfall ist der größte Faktor

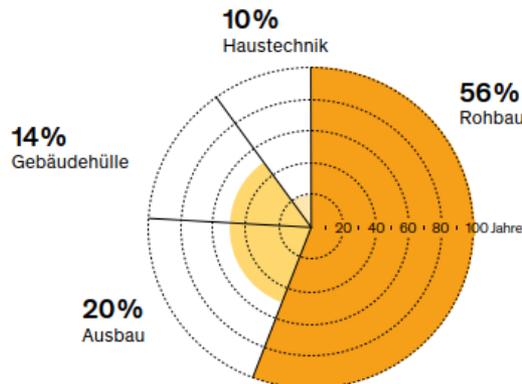
Quelle: Statistisches Bundesamt, 2020



Lebenszyklus und graue Energie

Anteil verschiedener Bauglieder an der grauen Energie und deren jeweilige Lebenserwartung

Quellen: BNB 2017; Einfach Bauen 2021; Hegger/Fuchs/Stark/Zeumer 2007

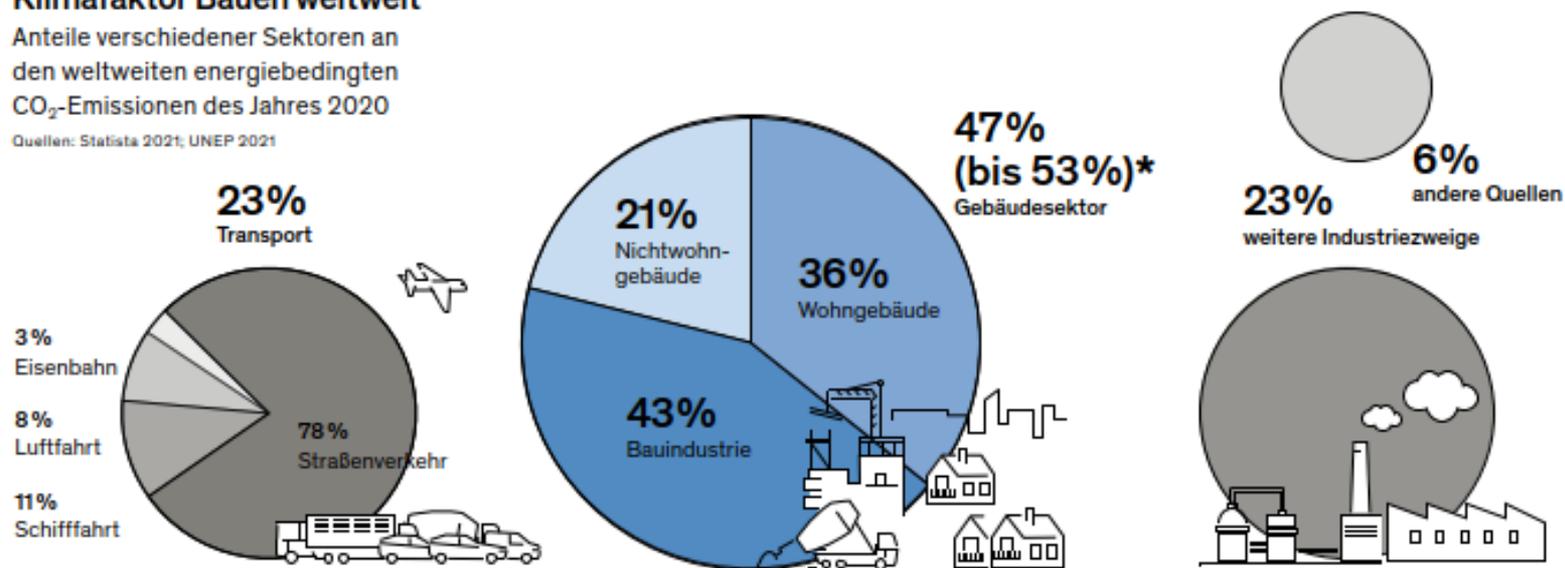


CO₂- Emissionen im Vergleich

Klimafaktor Bauen weltweit

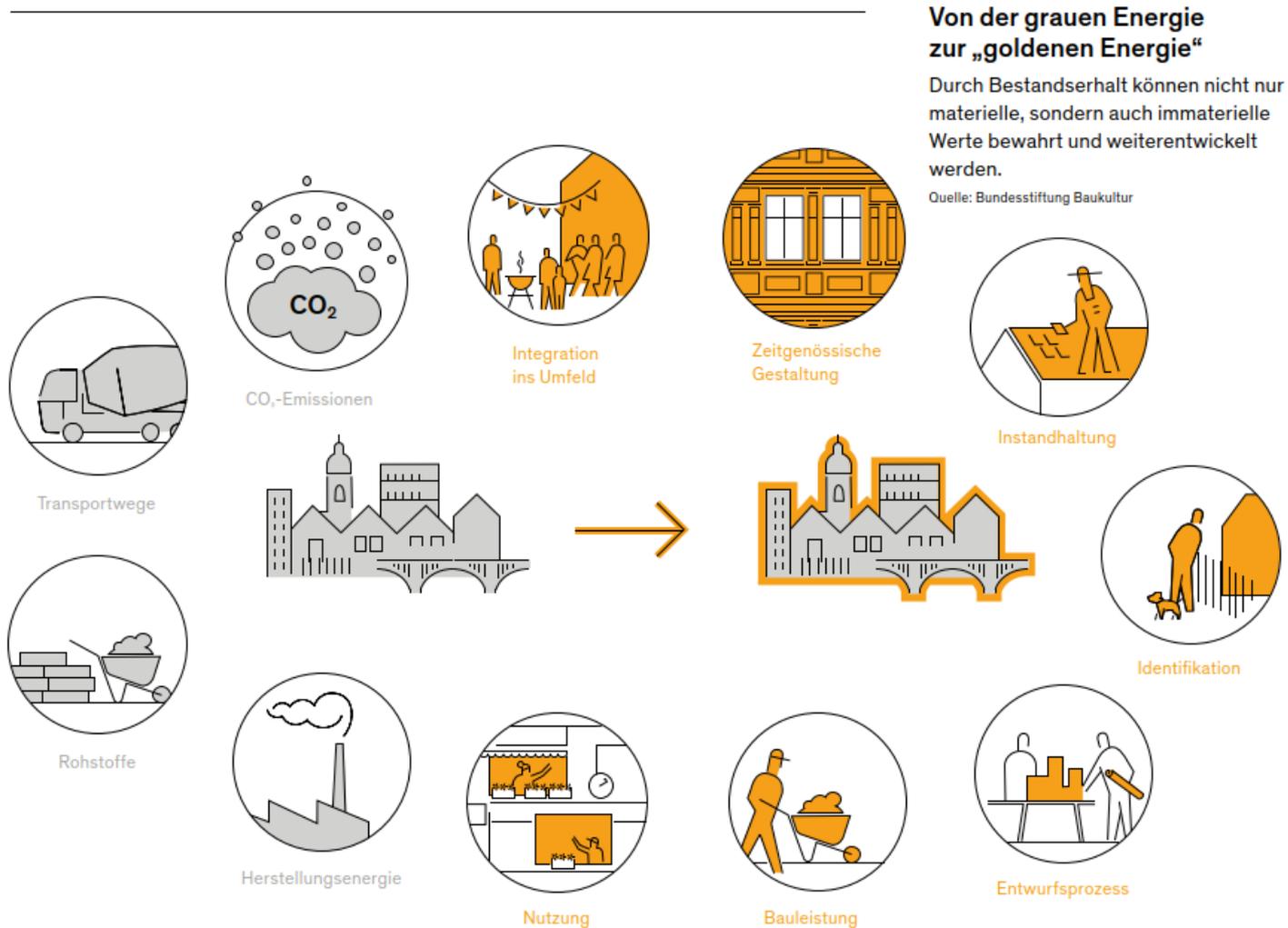
Anteile verschiedener Sektoren an den weltweiten energiebedingten CO₂-Emissionen des Jahres 2020

Quellen: Statista 2021; UNEP 2021



* Untersuchungen, die auch die prozessbedingte Freisetzung von Treibhausgasen sowie jene Emissionen durch Herstellung und Abriss berücksichtigen, die üblicherweise anderen Kategorien wie Industrie oder Mobilität zugeschrieben werden, beziffern den Anteil des Bau- und Gebäudesektors sogar auf über 50%.

Unser Gebäudebestand



Unser Gebäudebestand

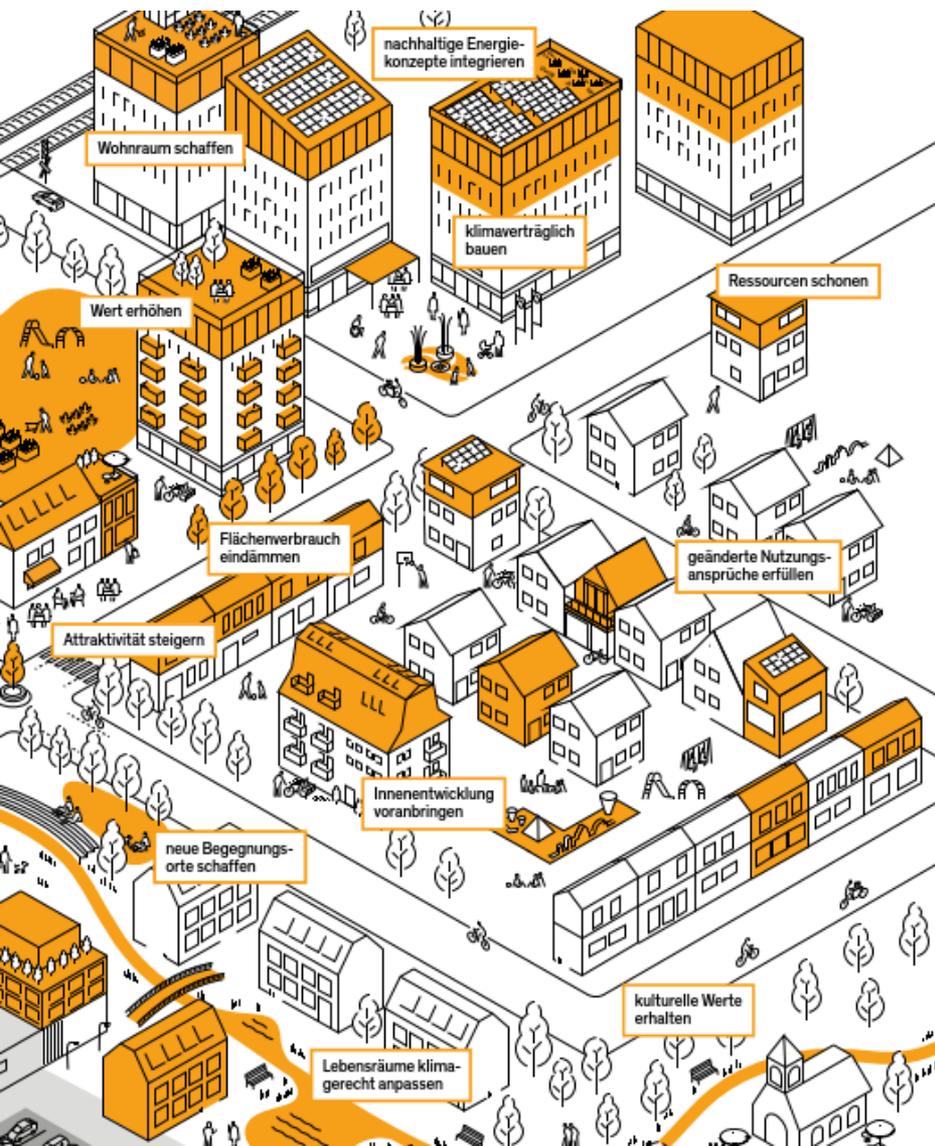


Jedes zweite Wohngebäude wurde bislang nicht oder nur gering energetisch saniert.

Thesen bei der Umnutzung / Sanierung:

- Umbau einem Abriss vorziehen
- Abwägung von Energieeinsparung VS. Energieeinbringung
- Umweltauswirkungen minimieren
- Geänderte Nutzungsansprüche berücksichtigen
- Attraktivität steigern

Unser Gebäudebestand



Unser Baufeld sieht heute und in Zukunft größtenteils so aus...

und seltener so:



Umnutzung des Bau-Innovationsforums

1970

Kasernenhalle



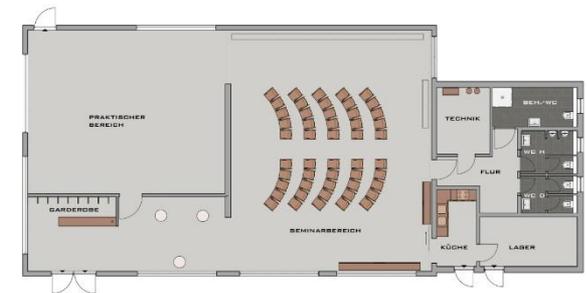
1999

Zimmereihalle



2012

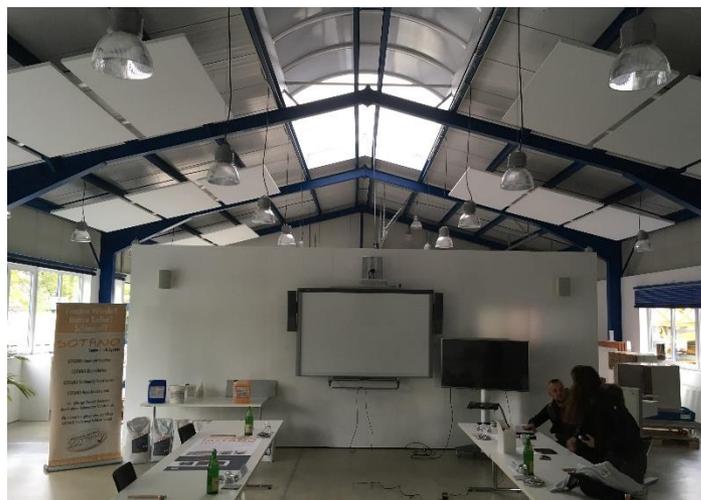
Bauinnovationsforum



Sanierung des Bau-Innovationsforums

2012

Bauinnovationsforum



2023

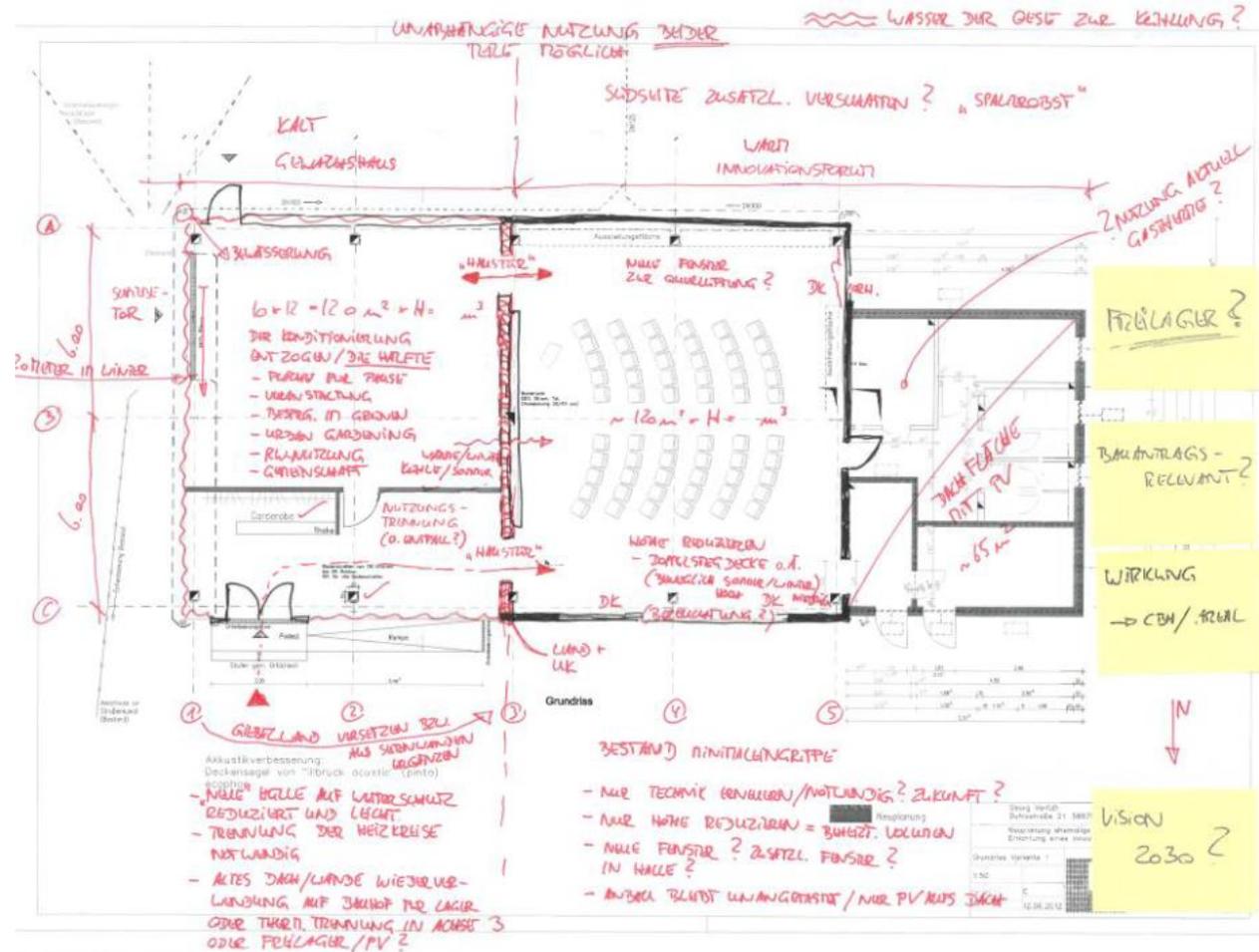
Sanierung I Zonierung



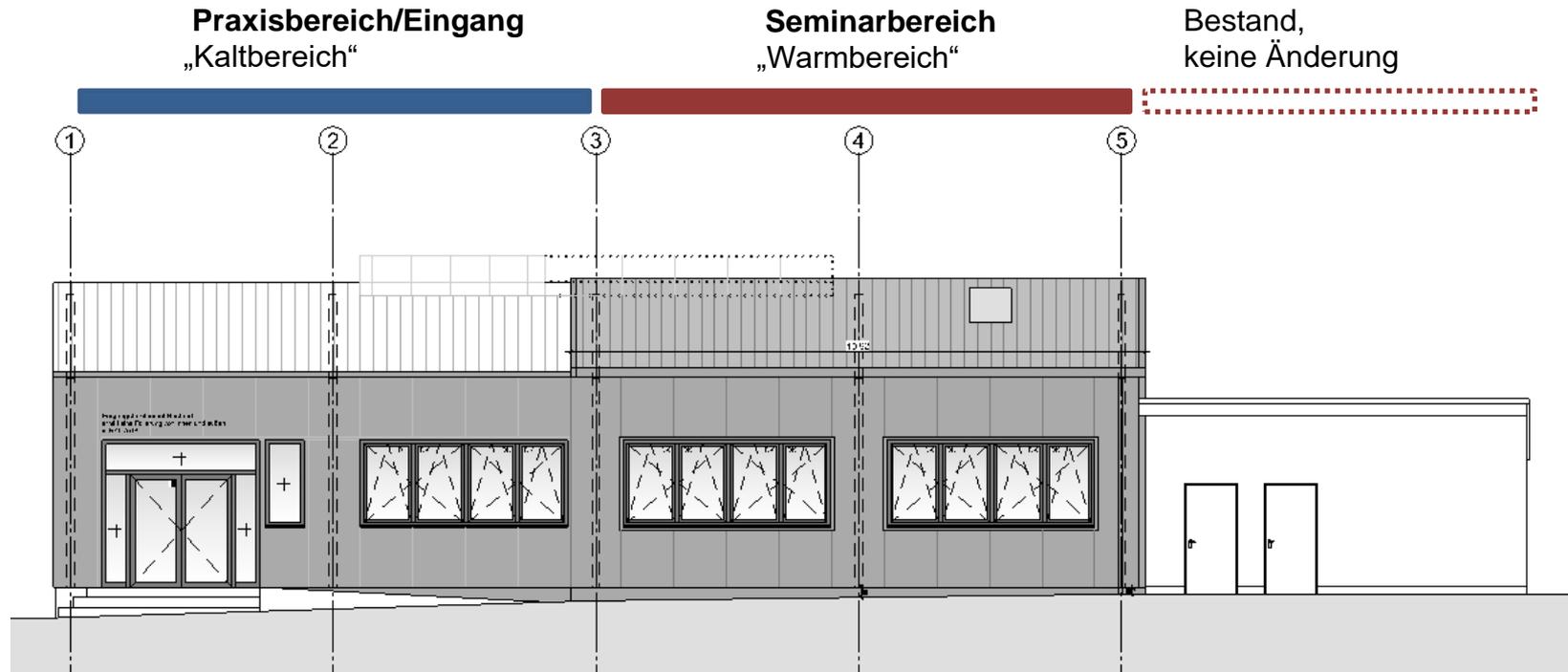
Sanierung des Bau-Innovationsforums

Was wurde gemacht ?

- Nutzungskonzept
- Energieverbrauchsoptimierung
- Zonierung



Sanierung des Bau-Innovationsforums



- Fassade
- Fenster 2-fach Verglasung
- Bestehende Tor- und Türanlage lackiert

Zonierung / Trennung

- Fassade
- Fenster 3-fach Verglasung
- Dach
- Rückbau Firstlichtband
- Einbau Lüftungskuppel

Die Fassade

- QuadCore Dämmstoff (12 cm – 0,16 W/m²K)
- Schlankeres, kreislauffähiges Design
- Recyclinganteil ca. 20 %, in Zukunft höher mit recyceltem PET
- Null-Deponieabfallstatus
- Rücknahmesystem

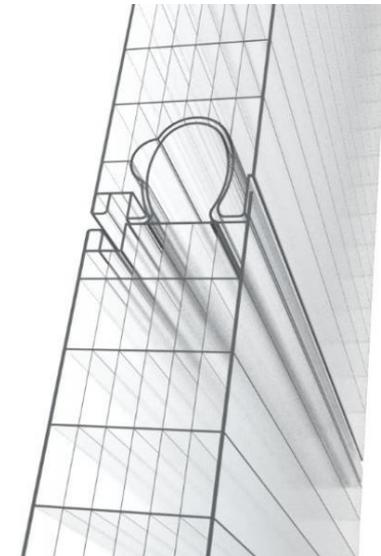


Verbesserte Ökobilanz

QuadCore ist ein Produkt mit geringem Treibhauseffekt, überlegener Materialeffizienz und einfacher Demontage und macht Gebäude somit umweltfreundlicher.

Die Trennung/Trennwand

- Polycarbonatelemente (6 cm – 0,80 W/m²K)
- U-Wert vergleichbar mit Dreischeibenverglasung
- Transluzente Trennwand
- Zonierung
- Recyclingfähig
- Voll-recycelte Elemente erhältlich
> Post-Consumer-Polycarbonat



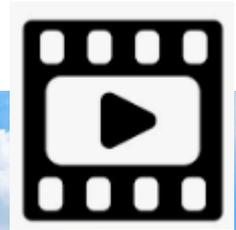
Das wurde erreicht

- **Senkung des Heizenergiebedarfs um ca. 65 %**
- **Multifunktionale, parallele Nutzung**
- **Erhalt der Konstruktion** und deren grauen Energie
- **Altmaterial wurde z.T. weiterverwendet**
- **Verbesserung des sommerlichen Wärmeschutzes**
- **Optische Aufwertung**
- **Rückbaubarkeit / Übergabe in den Kreislauf möglich**



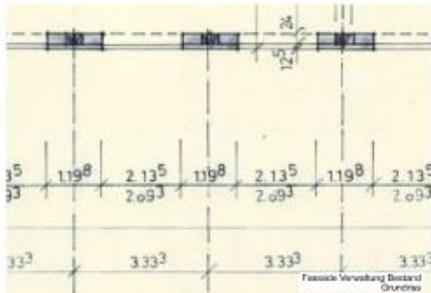
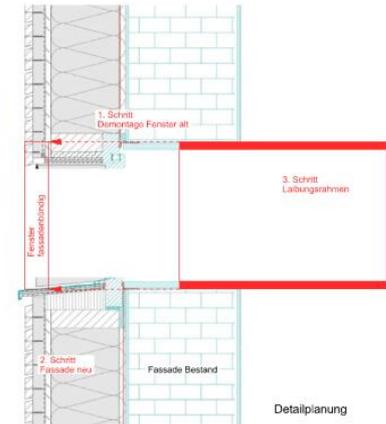
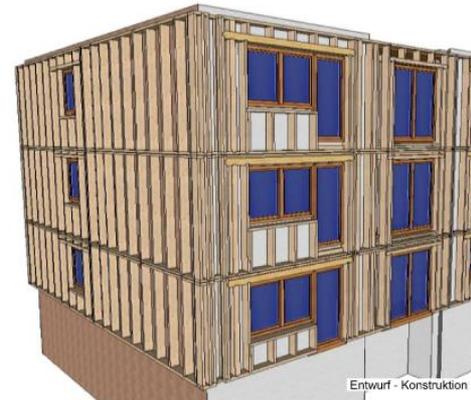
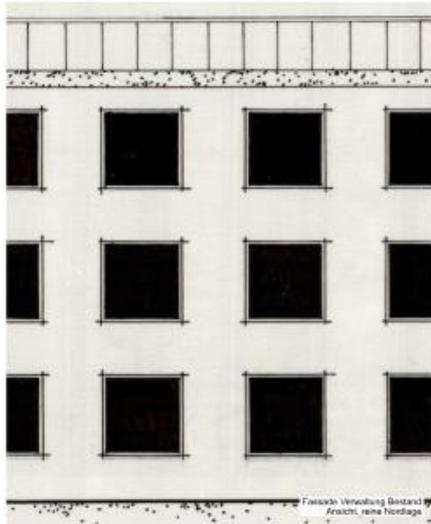
Kleine Projektauswahl – Bauen im Bestand

Umnutzung und Anbau eines Hochbunkers in Krefeld-Fischeln



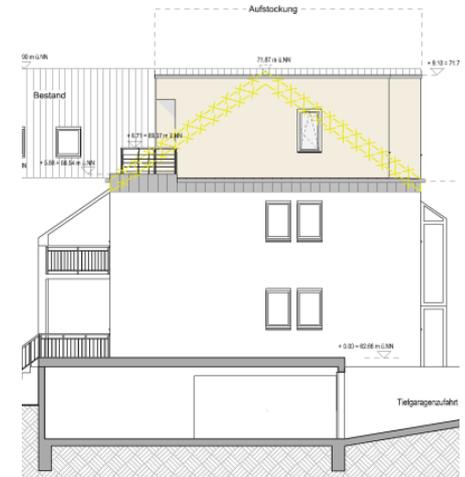
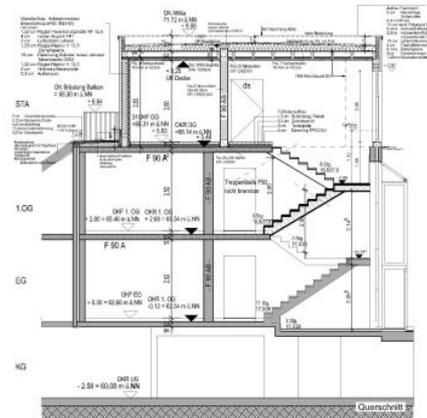
Kleine Projektauswahl – Bauen im Bestand

Planung einer seriellen Fassadensanierung im laufenden Betrieb



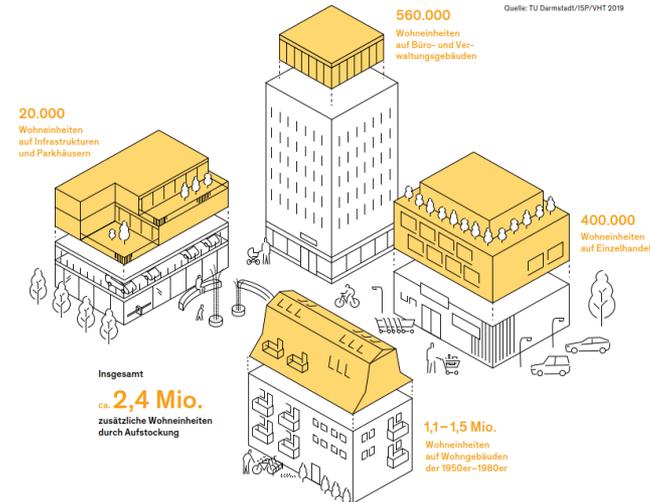
Kleine Projektauswahl – Bauen im Bestand

Aufstockung eines Wohnhauses in Köln



Potenzial durch Aufstockung Innerstädtische Wohnraumpotenziale in Deutschland

Quelle: TU Darmstadt/ISPP/INT 2019



Ende

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

