

serielles Sanieren

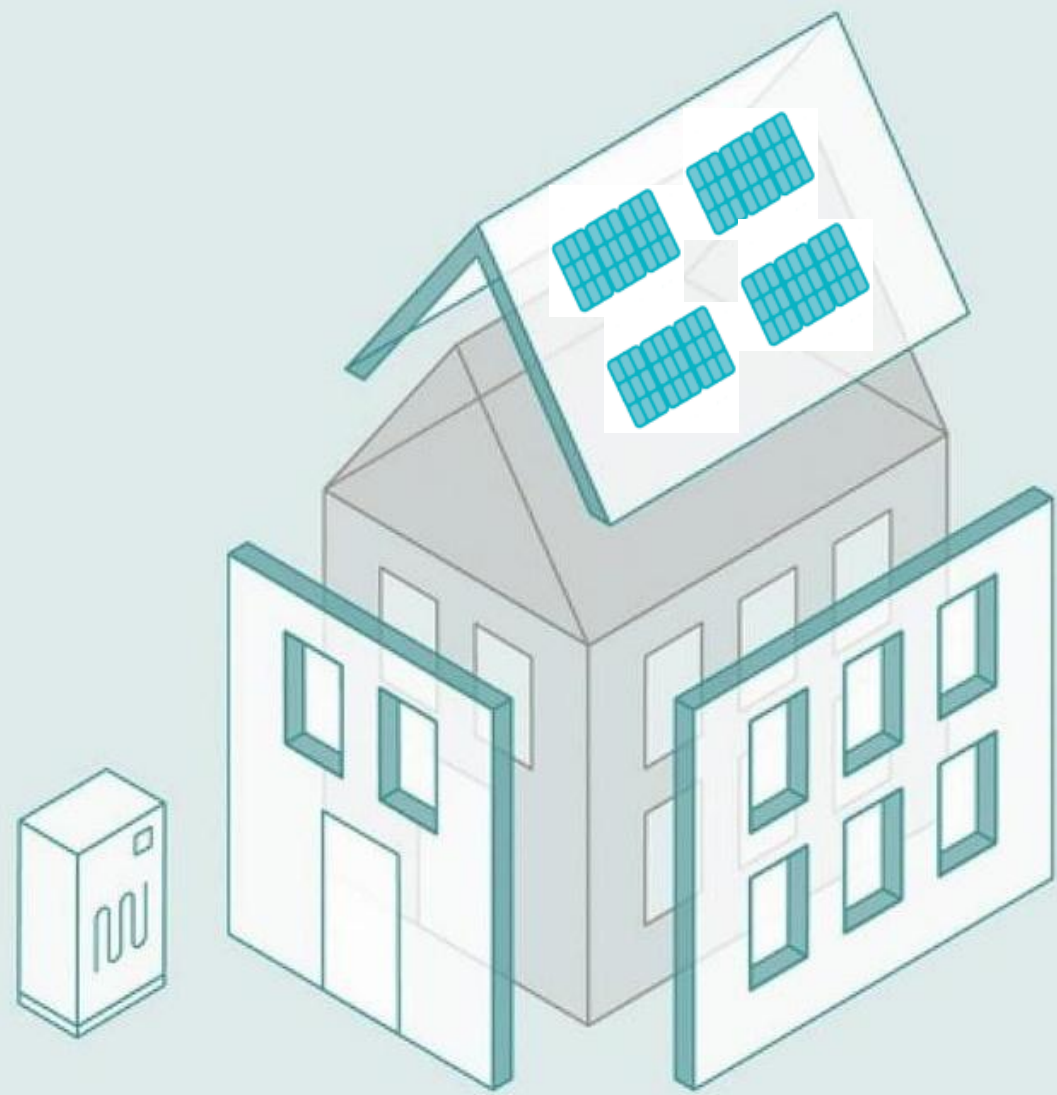
Workshop im Landkreis Schaumburg

Tobias Timm
12. Mai 2026

energie
sprong
de

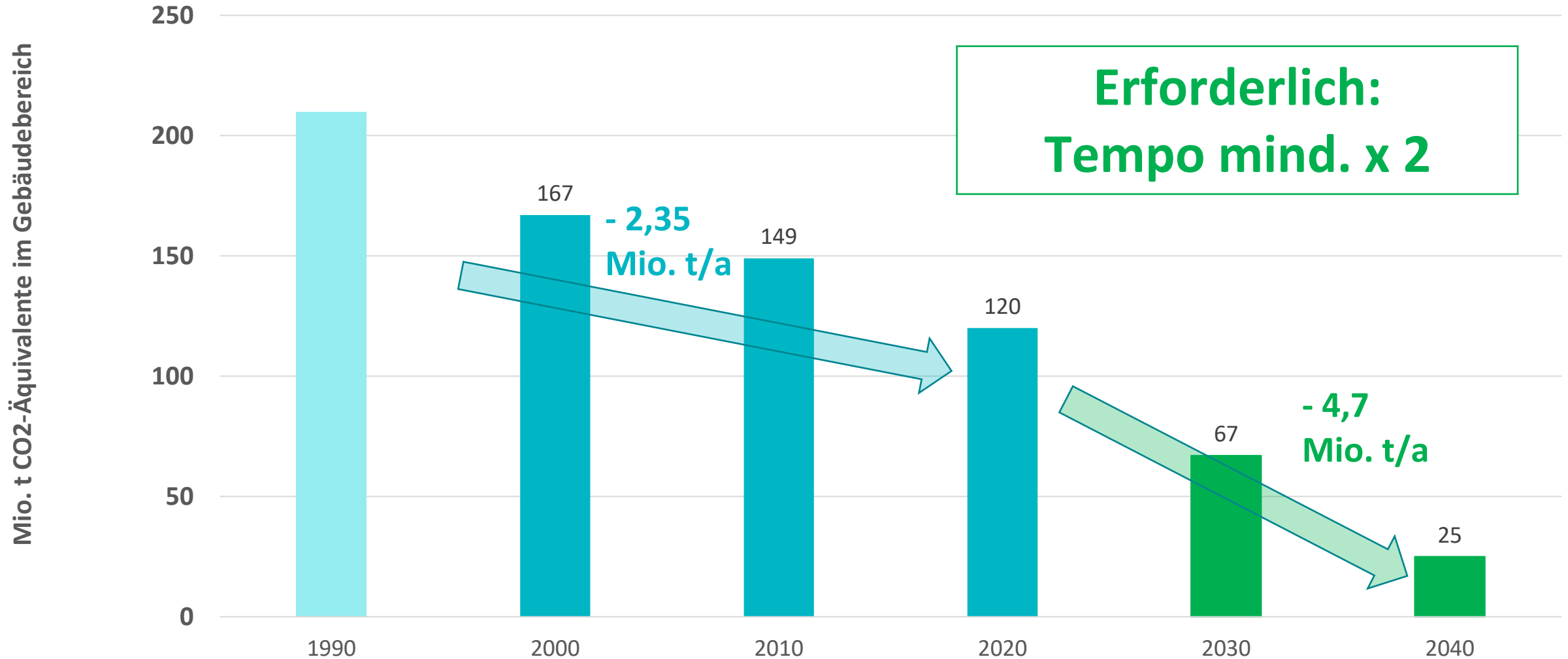
target



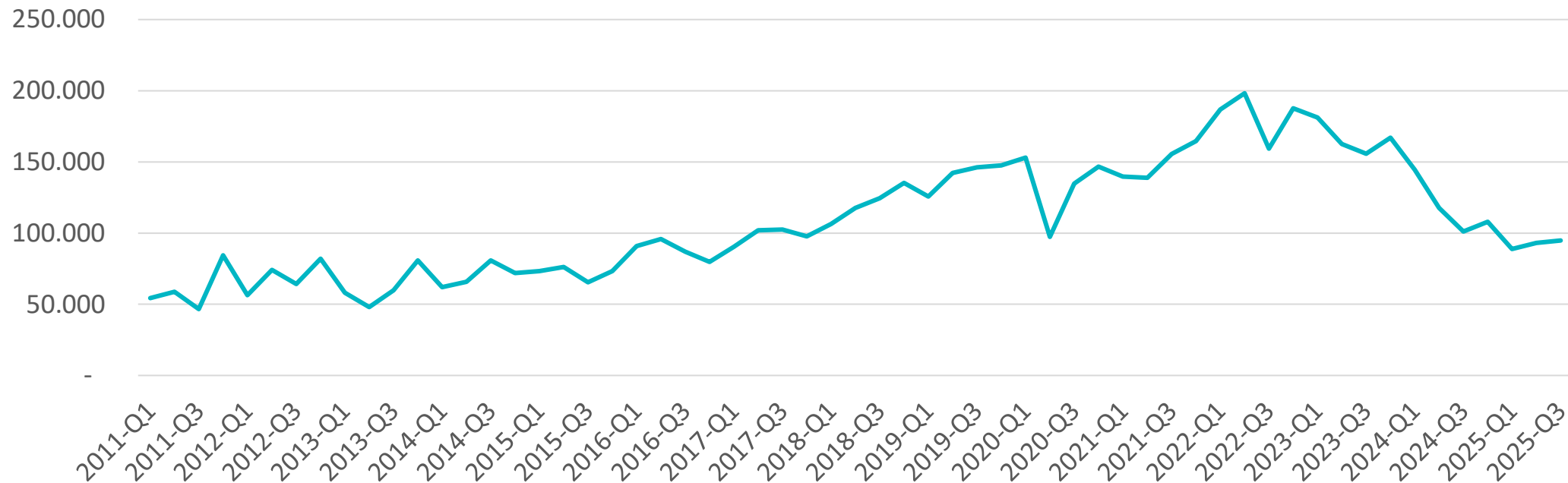


Hintergrund und Motivation

Gebäudeemissionen müssen mindestens doppelt so schnell sinken wie bisher



Fachkräftemangel – offene Bau-Stellen: etwas Entspannung, aber weiter vorhanden



Job vacancy statistics by NACE Rev. 2 activity - quarterly data (from 2001 onwards)
Time frequency: Quarterly
Seasonal adjustment: Unadjusted data (i.e. neither seasonally adjusted nor calendar adjusted data)
Statistical classification of economic activities in the European Community (NACE Rev. 2): Construction
Size classes in number of employees: Total
Employment indicator: Job vacancies

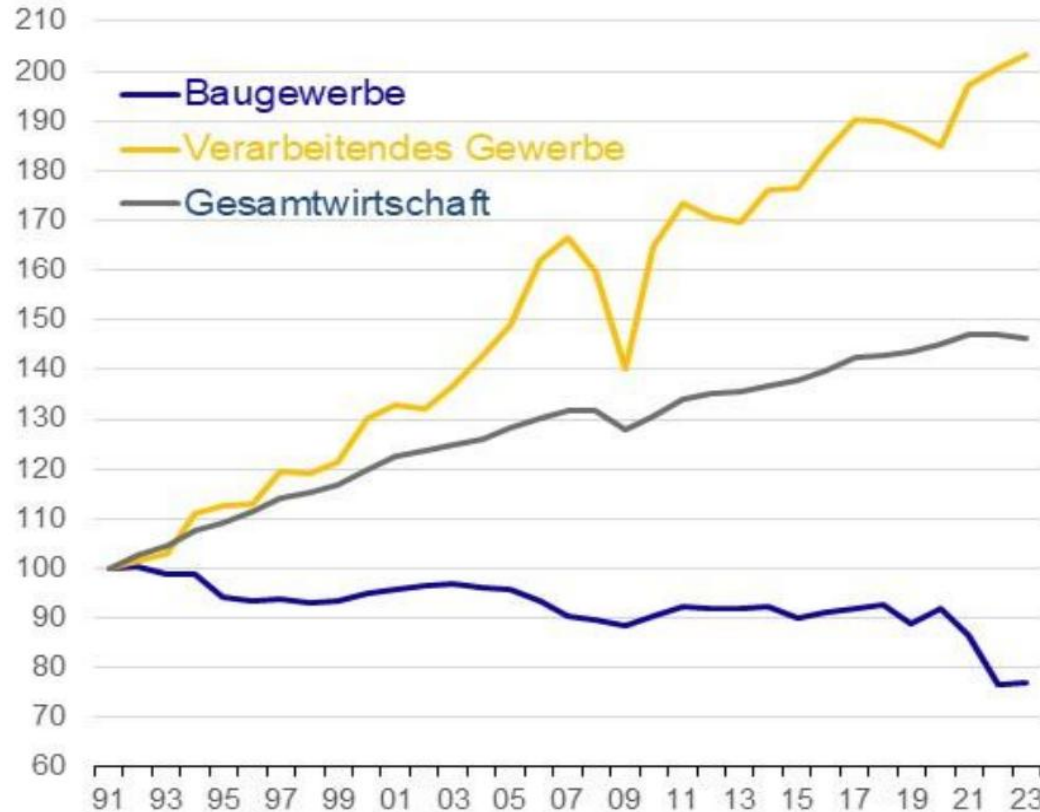
[Statistics | Eurostat](#)

eurostat 

„Im Rahmen der DIHK-Umfrage zum Herbst 2025 gaben zwar immer noch 59 % der befragten Bauunternehmen den Fachkräftemangel als Risiko für die wirtschaftliche Entwicklung ihres Unternehmens an [...]“

[Fachkräftesituation im Bauhauptgewerbe - Bauindustrie](#)

Produktivität am Bau bietet Potenzial – auch bezgl. Kostensenkung



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

**Möglich:
Produktivität x 2**

Die Ausgangssituation

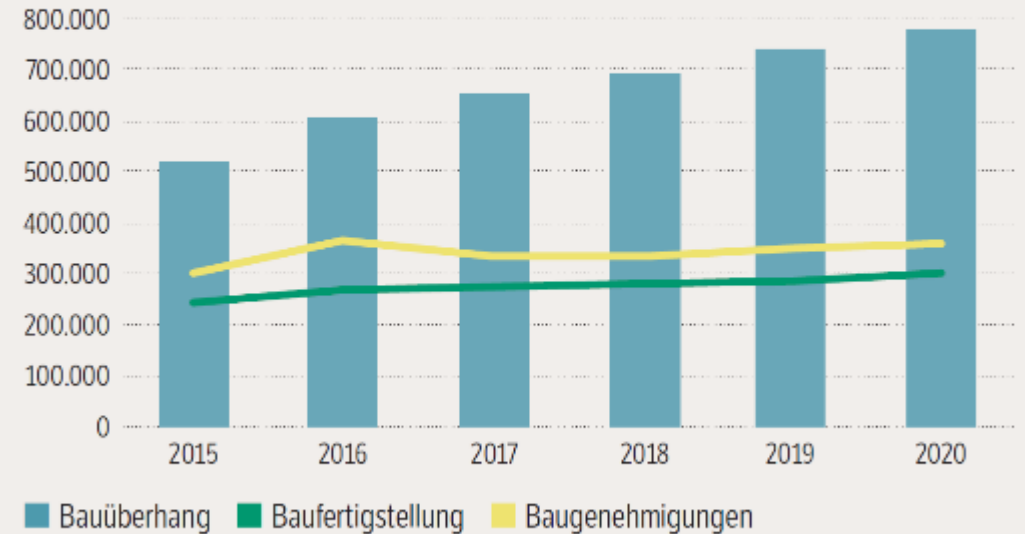
kleinteilige und **manuelle Sanierungsansätze** ohne **Optimierung der Schnittstellen** werden die Energiewende im Gebäudebestand nicht schaffen



Fotos:
mitifoto/shutterstock, Addictive Stock/photocase.de, David
Pereiras/photocase.de

Bau kommt nicht mehr hinterher

Fachkräftemangel bremst Baufertigstellung

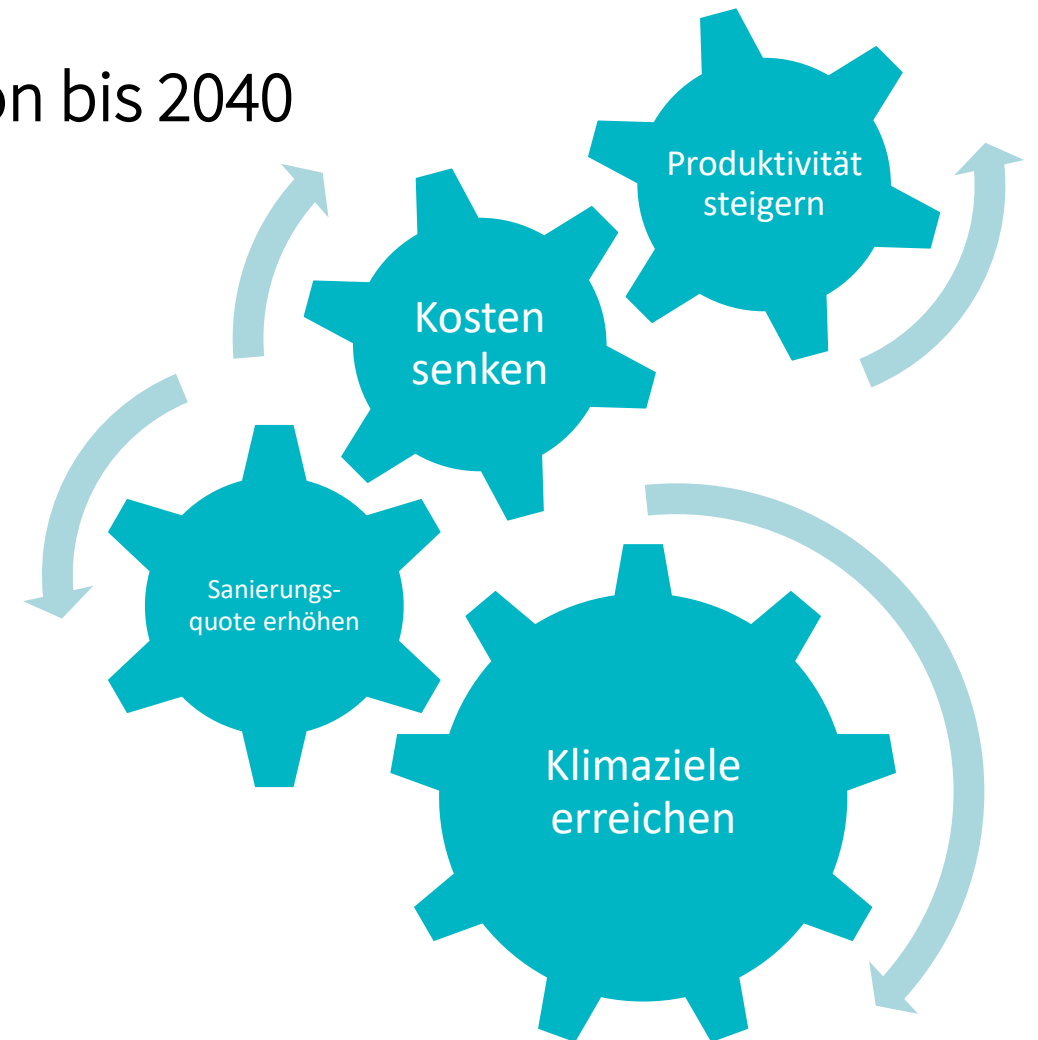


Quelle: BIBB & GWS mit Daten von Destatis

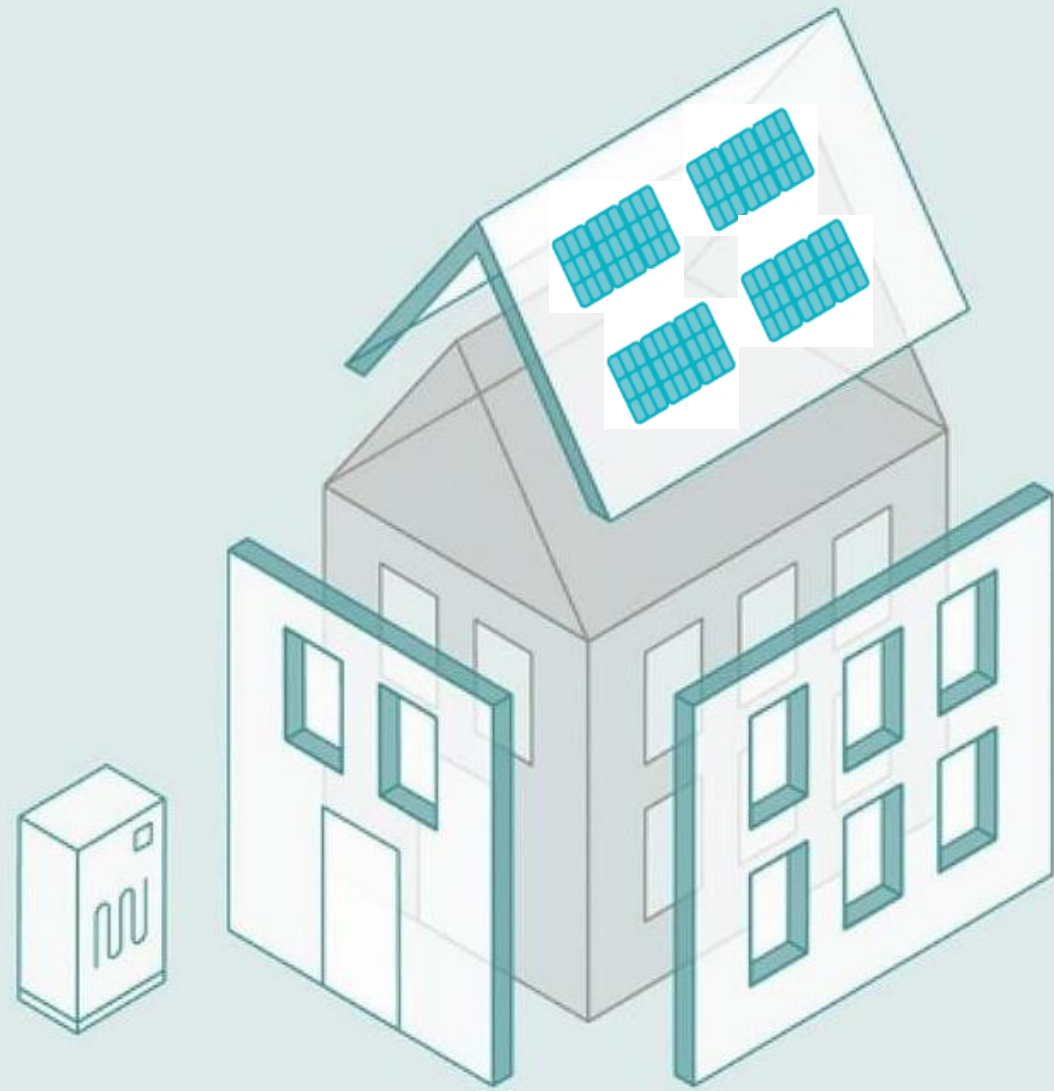
Herausforderungen und Lösungsansatz

Aufgabe/Zielpfad: ca. 80 % CO2 Reduktion bis 2040

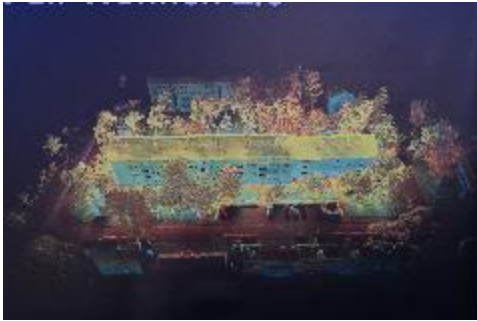
- > Sanierungsrate < 1 %
- > Fachkräftemangel
- > Tausende Lehrstellen unbesetzt
- > Steigende Bau-/Sanierungskosten
- > Hohes Zinsniveau
- > Explosion der Wohnkosten



Was ist Serielles Sanieren?



Standardisierte Prozesse: einfach + schnell für Kundinnen und Kunden



Quelle: Gewobau Erlangen/ Klaus Dieter Schreiter



Quelle: dena / Ariane Steffen



Quelle: Tamara Pribaten/dena



Quelle: VBW Bochum

Standardisierte
(Online-) Akquise

3D-Scan + auto-
matisierte Planung

Vorfertigung Dach,
Fassade, Technik

Montage der
Elemente

Fertiges Null-
energiehaus



Quelle: Gewobau Erlangen, Klaus Dieter Schreiter



Quelle: FactoryZero



Quelle: Tamara Pribaten/dena



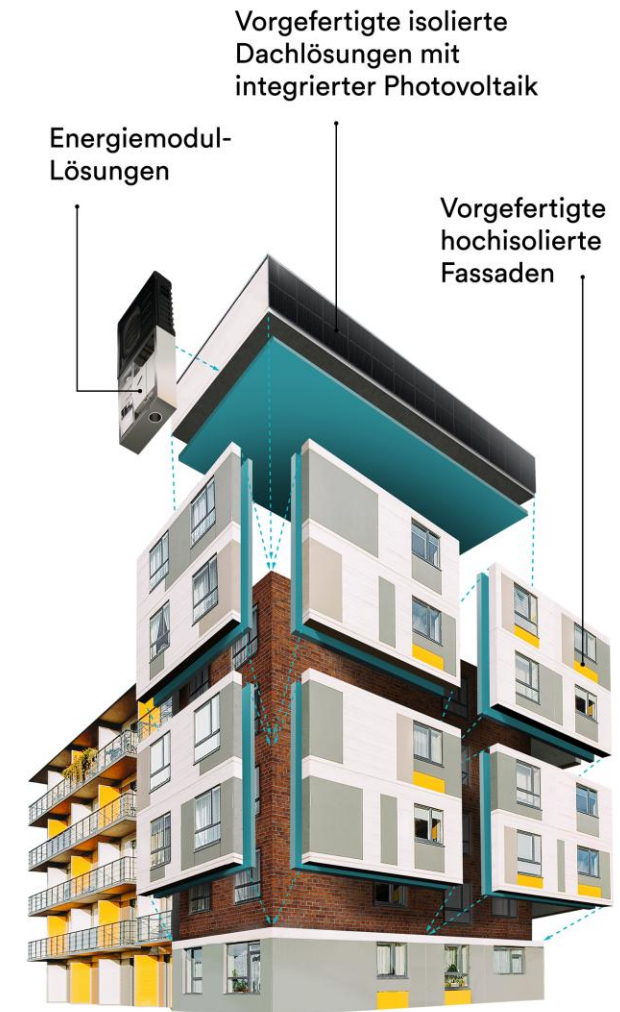
Quelle: Ecoworks

Das Energiesprung-Gesamtpaket für Serielles Sanieren

1. Gebäudehülle aus vorgefertigten, hochisolierten Fertigelementen
2. Dach mit integrierter Photovoltaik
3. Integrierte und skalierbare „plug-and-play“-Haustechnik & Energiemodule
4. Weitere Möglichkeiten wie Strangsanierung über neue Fassade, Aufstockung kombinierbar
5. Rundum-Services für Sorglos-Sanierungen

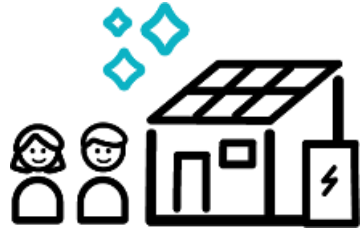
Ziel Gesamtpaket: NetZero-Gebäude, das in der Jahresbilanz so viel Energie verbraucht, wie es selbst erzeugt.

Energiesprung ist ein Konzept aus den Niederlanden (keine Firma!), das in mehreren europäischen Ländern in angepasster Form – in Deutschland als Serielles Sanieren – umgesetzt wird.

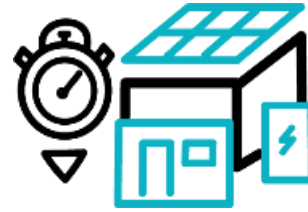


Attraktives Gesamtpaket

Einfach/attraktiv



Schnell



SKALIERBAR

Gut



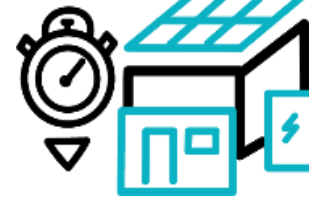
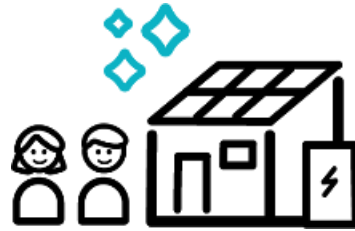
Bezahlbar



Gebäudesanierung neu denken

- > Modulare Planung
- > Optimierte Schnittstellen und Prozesse
- > Standardisierung, wiederkehrender Prozesse

Einfach/attraktiv



Schnell

- > Tempo auf der Baustelle
- > Sanierung in kurzer Zeit und im Betrieb
- > Vermeidung von Ausweichflächen

SKALIERBAR

- > Bauliche Qualität
- > Energieeffizienz (Klasse A+)
- > CO₂-Fußabdruck & Kreislauffähigkeit der Konstruktion
- > Ansprechende Gestaltung

Gut



Bezahlbar

- > Warmmietenneutrale Refinanzierung
- > Momentan häufig kostenneutral gegenüber konventioneller Sanierung durch Förderung
- > Perspektivische Kostensenkung durch Skalierungseffekt
- > Zusatznutzen durch "Add-Ons" (z.B. Aufstockung)



Sanierungsbaukasten mit vorgefertigten Produkten: bezahlbar und gut



Systemkomponenten

> Fassadenelemente

- > üblicherweise in Holzrahmenbau vorgefertigt
- > Ausgleichsschicht bei einigen Systemen vorgefertigt
- > fassadenintegriertes Lüftungselement
- > fassadenintegrierte Rollläden
- > fassadenintegrierte Fenster
- > fassadenintegrierte PV-Anlagen
- > vielseitige Fassadengestaltung, wie z.B. Holzverschalung, Kunststeinplatten, Putz, Glas, Aluminiumplatten
- > z.B. Mineralwolle, Zellulose, Einblasdämmung



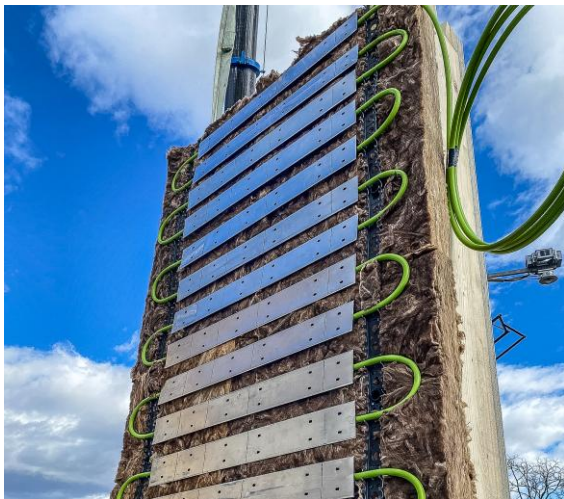
Systemkomponenten

- > Dach (für BEG SerSan Bonus nicht zwingend seriell auszuführen)
 - > üblicherweise in Holzrahmenbau vorgefertigt
 - > PV-Vorbereitung oder komplett vorgefertigt/integriert
 - > In-Dach-PV (BEG-förderfähig)
 - > Optionen zur Dachaufstockung / Dachausbau



Systemkomponenten

- > Technische Gebäudeausrüstung
 - > Idealerweise Plug & Play Lösungen/Komponenten bspw. Energiezentralen, Kompaktgeräte
 - > Einbeziehung vorhandener Infrastruktur
 - > Dach-/Fassadenintegration für minimalinvasive Installation
 - > Lüftungssysteme möglichst mit Wärmerückgewinnung





Ausgangszustand Mehrfamilienhaus - Segment

- 2-8 Vollgeschosse, mind. ca. 1.000 qm Wfl. je Projekt
- Umlaufend Platz für Dämmung und Kran
- Geringe Verschattung Dachflächen für Photovoltaik
- Einfache Kubatur („Quadratisch, praktisch, gut!“)
- Kein Denkmal-/Ensembleschutz
- Hoher Energieverbrauch (> 130 kWh/(m²a))



Auswahlkriterien für die Projektauswahl

	2	3	4	5	6
Anzahl Vollgeschosse	[Bar chart showing a gradient from green at 2 to red at 6]				
Gebäudegeometrie	einfach				kompliziert
Fassadendämmung	ungedämmt		6 cm	8 cm	10 cm > 10 cm
Balkone	keine		geringer Versatz		großer Versatz
Deckenhöhe Keller	> 2,25 m		2,12 m	2,08 m	< 2,00 m
Wärmeversorgung	Zentralheizung inkl. neuer Stränge		dezentrale Thermen		kein intaktes Verteilsystem
Warmwasserbereitung	zentral gut gedämmt		zentral schlecht gedämmt		dezentral
Freiflächen	kein Bewuchs / gute Zugänglichkeit			intensiver Bewuchs / Mietergärten	

Quelle / Idee: Zeller Kölmel Architekten: Planungshandbuch Baukasten Energiesprung / Bearbeitung: Burkhard Schulze Darup



Stand und Entwicklung

energie
sprong
de

Erste Energiesprong-Sanierung im bewohnten Zustand

Bochum, Mörikestraße 8-14

Eigentümer und Bauherr:

VBW Bauen und Wohnen GmbH

Umsetzendes Bauunternehmen:

B&O Bau NRW GmbH

Sanierungszeitraum:

Juli 2021 - Februar 2022

- Gebäudetyp: Mehrfamilienhaus
- Anzahl beheizter Vollgeschosse: 4
- Keller beheizt: nein
- Dachgeschoss beheizt: nicht vorhanden
- Anzahl der Wohneinheiten: 32
- Wohnfläche: 2.368 m²
- Baujahr: 1968



Erste Energiesprong-Sanierung im bewohnten Zustand

Sanierungsmaßnahmen:

- KfW-Effizienzhaus-55 Standard
- Flachdach vollflächig mit Photovoltaik-Modulen versehen
- Wohnungsstationen für Heizung, Trinkwarmwasser und Lüftung mit WRG
- Sanierung der Treppenhäuser inklusive Aluminium-Türen mit Wärmeschutzglas und Umstellung der Beleuchtung auf LED-Licht
- Anbau neuer 8,40 m² großer Aluminium-Vorstellbalkone
- Neugestaltung der Außenanlage und barrierefreier Hauszugänge



Erste Energiesprong-Sanierung eines großen Wohnungsunternehmens

Bochum, Katharinastraße 16-18

Eigentümer und Bauherr:

Vonovia SE

Umsetzendes Bauunternehmen:

Fischbach Gruppe

Sanierungszeitraum:

2022

- Gebäudetyp: Mehrfamilienhaus
- Anzahl beheizter Vollgeschosse: 3
- Keller beheizt: nein
- Dachgeschoss beheizt: nein
- Anzahl der Wohneinheiten: 24
- Wohnfläche: 1164 m²
- Baujahr: 1955



Erste Energiesprong-Sanierung eines großen Wohnungsunternehmens

Sanierungsmaßnahmen:

- Vorgefertigte Fassadenelemente in Holzständerbauweise mit Einblasdämmung
- Konventionelle Dämmung der obersten Geschosdecke
- Photovoltaik auf dem Dach
- Wasser-Wasser-Wärmepumpe
- Erdwärmesonde
- Fassadenintegrierte Lüftungssysteme



Erste Energiesprong-Sanierung mit innovativer Solarwabenfassade

Herford, Ulmenstraße 1-7

Eigentümer und Bauherr:

WWS Wohn- und Wirtschafts-Service Herford GmbH

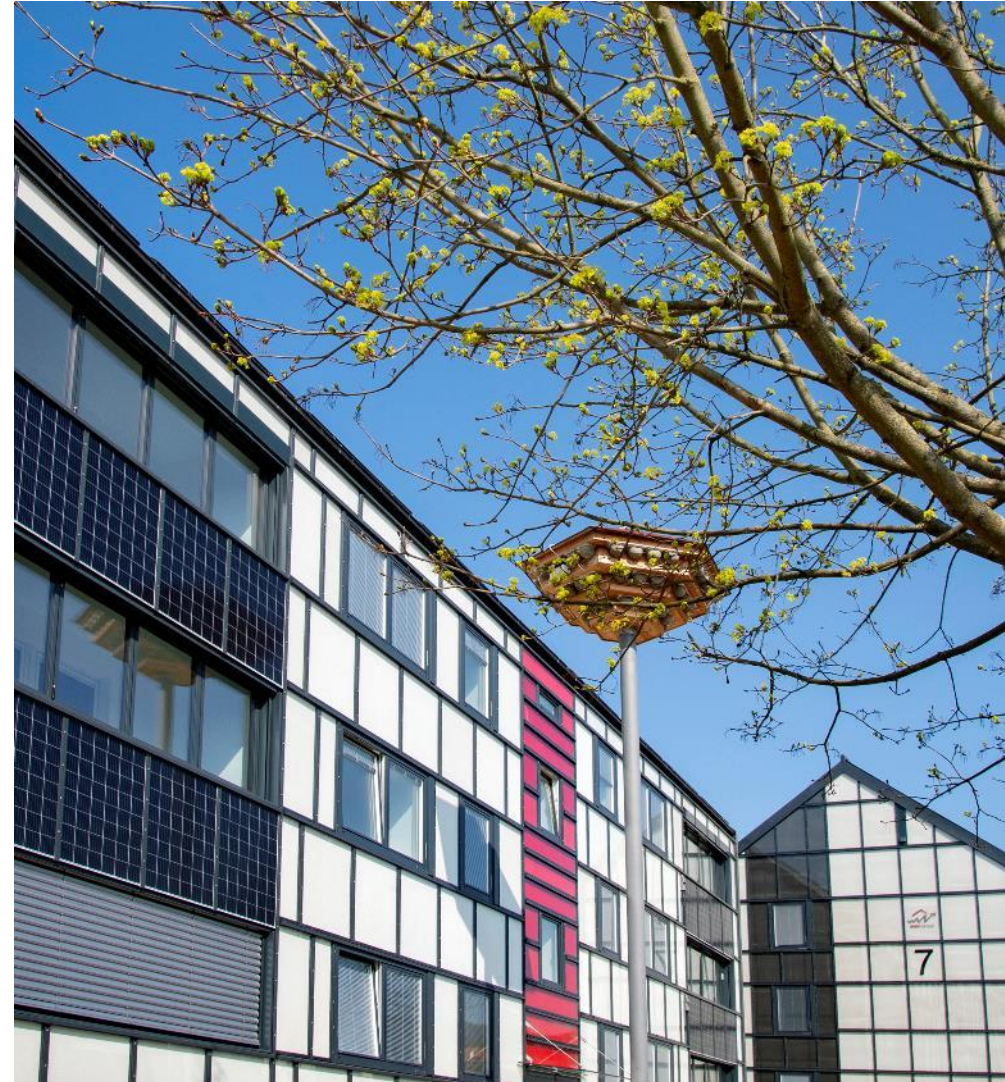
Umsetzendes Bauunternehmen:

GAP Solutions GmbH

Sanierungszeitraum:

Juli 2021 bis März 2022

- Anzahl beheizter Vollgeschosse: 3
- Keller beheizt: Nein
- Dachgeschoss beheizt: Nein
- Anzahl der Wohneinheiten: 24
- Wohnfläche: 1932 m²
- Baujahr: 1957



Erste Energiesprong-Sanierung mit innovativer Solarwabenfassade

Sanierungsmaßnahmen:

- Paneele mit verglaster Solarwabendämmung
- Gedämmte Dachelemente mit Photovoltaikmodulen auf beiden Dachseiten und auf Teilen der Fassade
- Vollelektrische Wärme- und Warmwasserversorgung mittels Infrarot-Heizungen und Durchlauferhitzern
- Fensterintegrierte Wohnraumbelüftung mit Wärmerückgewinnung



Erste Energiesprong-Sanierung mit einem Architekturbüro als GÜ

Köln, Schwalbacher Straße 24-26

Eigentümer und Bauherr:

Wohnungsgenossenschaft am Vorgebirgspark
WGaV

Umsetzendes Bauunternehmen:

Zeller Kölmel Architekten

Sanierungszeitraum:

2022

- Anzahl beheizter Vollgeschosse: 4
- Keller beheizt:
- Dachgeschoss beheizt:
- Anzahl der Wohneinheiten: 16
- Wohnfläche: 992 m²
- Baujahr: 1955



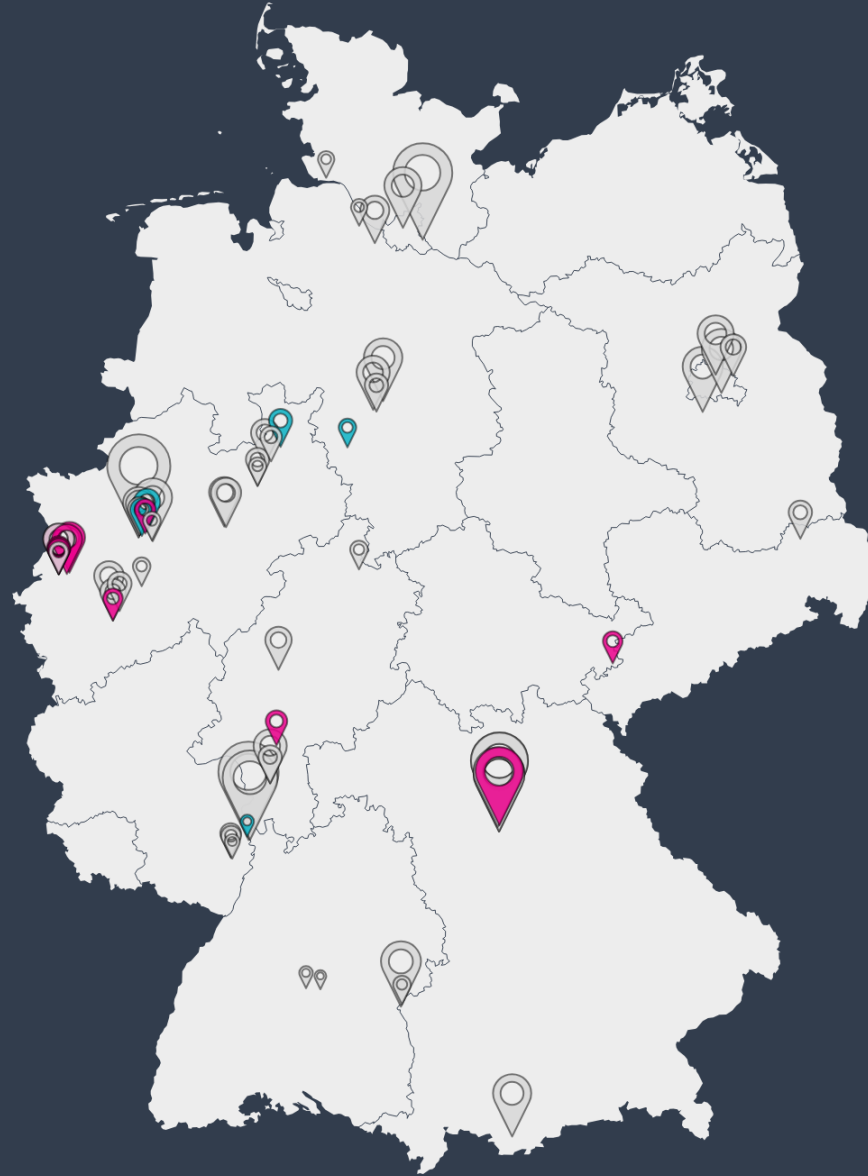
Sanierungsmaßnahmen:

- Fassadenelemente in Holzrahmenbauweise, komplett gedämmt mit vormontierten Türen und Fenstern
- Dachdämmung mit Fertigelementen
- Photovoltaikanlage auf dem Dach
- Wärmepumpenheizung inkl. Speicher
- Vollelektrische Durchlauferhitzer
- Integrierter Sonnenschutz in Fassade
- Neue Heizkörper in den Wohnungen
- Fassadenintegrierte Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung
- Smarte Sensoren und Thermostatventile, smarte Strom- und Wärmemengenzähler



Serielle Sanierungsprojekte 12/2022

Fertiggestellt Im Bau Planung & Vorbereitung



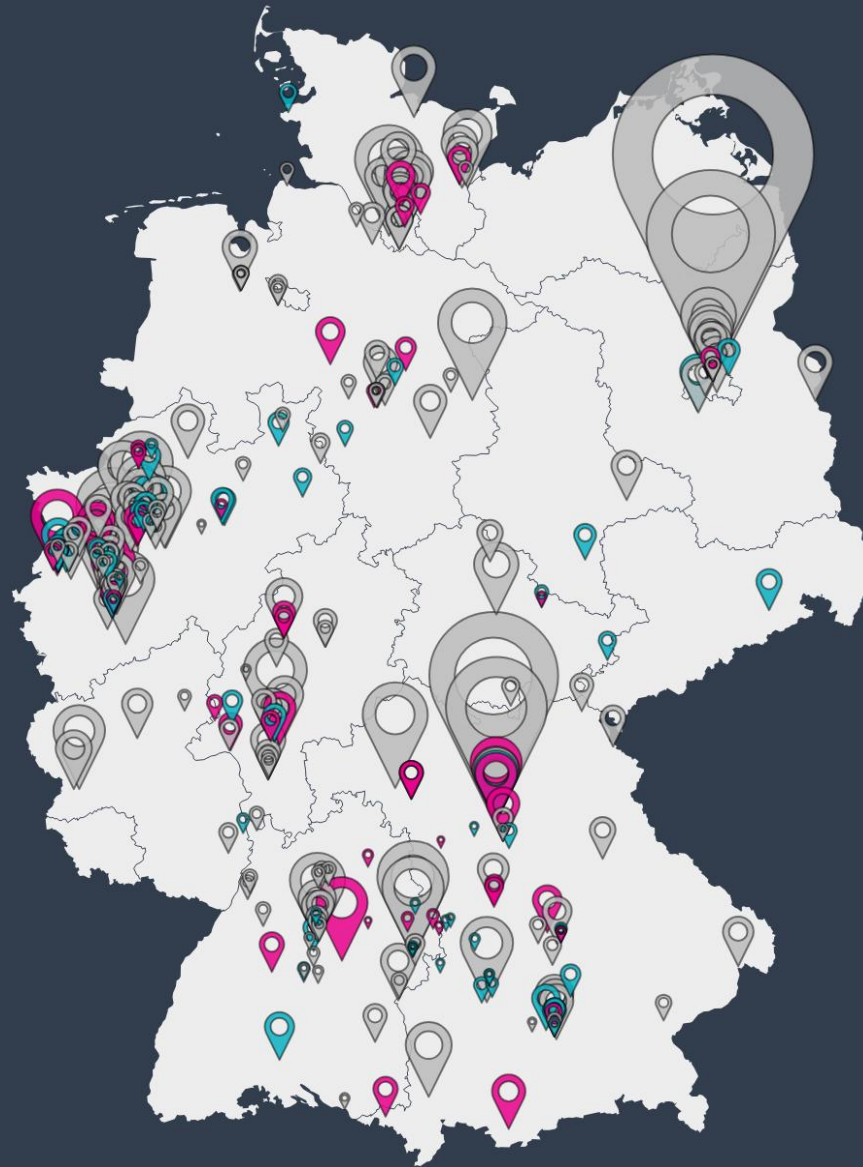
Serielle Sanierungsprojekte bis November 2024

Fertiggestellt Im Bau Planung & Vorbereitung



Serielle Sanierungsprojekte MFH bis September 2025

Fertiggestellt Im Bau Planung und Vorbereitung



Quelle: dena • Erstellt mit Datawrapper



Foto: LEG / Renowate



Foto: VBW Bauen und Wohnen GmbH / B&O Seriell GmbH



Foto: WWS Herford / GAP Solutions GmbH / Pribaten-Freitag



Foto: LEG / B&O Seriell GmbH / Ennogie



Foto: WGaV / ZK Architekten / Jens Willebrand

MFH Segment – Stand 02/2026

74 Projekte fertiggestellt: 2.000 Wohneinheiten

58 Projekte in Umsetzung: 2.800 Wohneinheiten

180 Projekte in Planung: 16.000



Foto: Vonovia / Fischbach Gruppe / Simon Bierwald



Foto: LEG / Saint-Gobain preformance / Jörg Parsick-Mathieu



Foto: VBW Bauen und Wohnen GmbH / Ecoworks



Foto: Vonovia / GAP Solutions GmbH



Foto: LEG / Renowate

Große Zahl umsetzender Unternehmen

- 500 engagierte Unternehmen der Baubranche
- 150 Wohnungsunternehmen
- Vielzahl engagierter Kommunen und Organisationen



Beteiligt z.B.:

KNAUF

 SAINT-GOBAIN

sto



VONOVIA

LEG

TAG
Immobilien AG

BIM

Neueröffnung B&O Fassadenfertigung in Frankfurt/Oder (Mai 2024)

Im Volllast- und Mehrschichtbetrieb bietet das Werk Kapazitäten für bis zu 200.000 m² Wand- und Fassadenfläche. Das entspricht in etwa 300 Mehrfamilienhäusern mit 2.000 Wohneinheiten pro Jahr.



Attraktive **Produkte** und Gesamtlösungen: Laufende Fortschritte durch Innovation

EINFACH

8 Geschosse aus einer Hand



Aufstockung um 3 Geschosse



Einfacher Umsetzungsprozess:
Wegweiser mit GdW



SCHNELL

Quartiere in wenigen Monaten saniert



Schulen in den Sommerferien



Geschwindigkeit: sanierte Fläche
von 120m² auf 500m² pro Tag



GUT

Effizienz & Versorgungssicherheit:
90% weniger Energie, klimaneutral



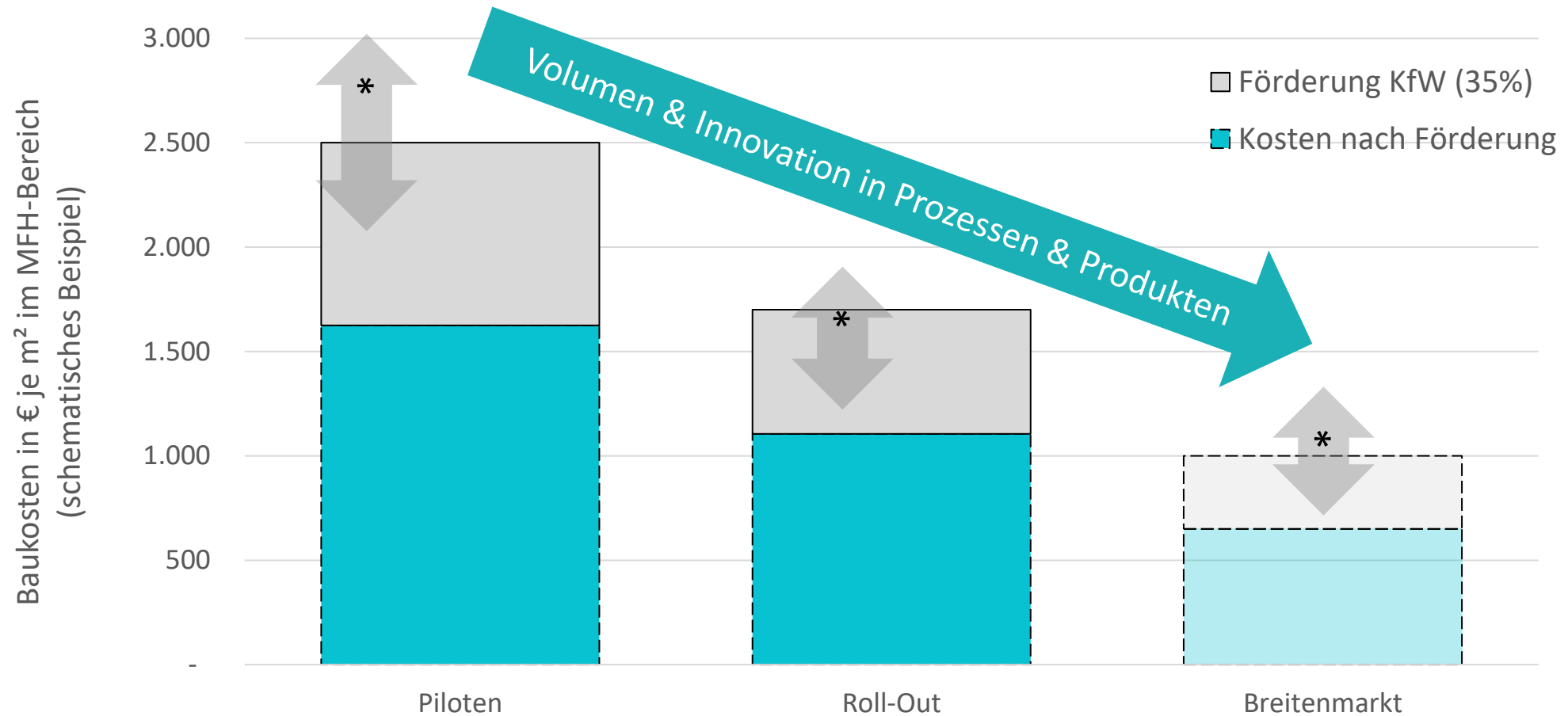
Attraktiv: ansprechende Architektur



Nachhaltig: Upgrade für nicht mehr
zeitgemäße Einfamilienhäuser



Trotz steigender Materialpreise erhebliche Kostensenkungen erreicht + weitere angekündigt.



*große Varianz der Kosten je nach Zielstandard, Gebäudeeigenschaften, -größe etc.

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

	Zinsvorteil	Tilgungszuschüsse				
Förderstufen Sanierung Kredit ab 1.1.2023	Standardförderung	Klassen	Boni		Summe	
	Zinsgünstiger Kredit (ab 1,5% Zinssatz)	Tilgungszuschuss	EE- oder NH-Klasse (nicht kumulierbar)	WPB (zusammen max. 20%)	SerSan (nur Wohngebäude)	Tilgungszuschüsse max.
EH 85	✓	5%	5%	-	-	10%
EH/EG 70	✓	10%	5%	10% (nur EE)	-	25%
EH/EG 55	✓	15%	5%	10%	15%	40%
EH/EG 40	✓	20%	5%	10%	15%	45%

Förderfähige Kosten maximal: 120.000 Euro je Wohneinheit; 150.000 € bei Erreichung EE-/NH-Klasse

Aktuelle Zinskonditionen unter: [kfw.de/261](https://www.kfw.de/261)

Darstellung in Anlehnung an Ökozentrum: <https://oekozentrum.nrw/aktuelles/detail/news/beg-reform-zum-112023/>

- Die Bedingungen für den Seriellen Sanierungsbonus finden Sie [hier](#).
- Hier geht es zu den Aufzeichnungen unseres [Fördertalks](#).

Bundesförderung effiziente Gebäude

Wohn- und Nichtwohngebäude Kommunen – Zuschussvariante (KfW 464)

Förderstufen Sanierung Kredit ab 1.1.2023	Standard- förderung	Klassen	Boni (kumuliert max. 20%)		Zuschüsse max.
	Zuschuss	EE- oder NH- Klasse (nicht kumulierbar)	WPB	SerSan (Wohngebäude)	
EH/EG 70	25%	5%	10% (nur 70 EE)	-	40%
EH/EG 55	30%	5%	10%	15%	55%
EH/EG 40	35%	5%	10%	15%	60%

Erfolgsfaktor Geschwindigkeit

Hohe Geschwindigkeit & geringe Mieterbelastung

> Sanierungskonzept + Grobplanung:

Von **mehreren Monaten** > **wenige Wochen**

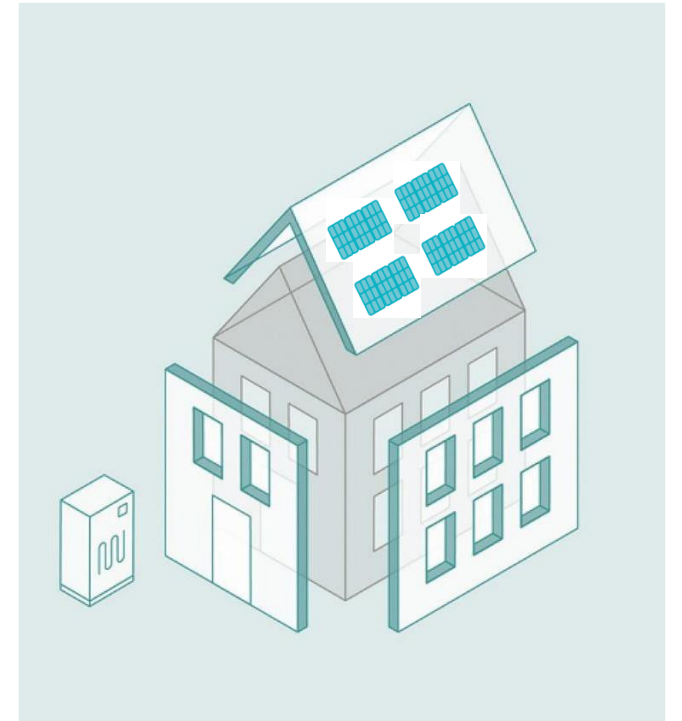
> Mieterbeeinträchtigung:

Mehrere Monate (oft Leerzug) > **1-2 Tage** in der Wohnung

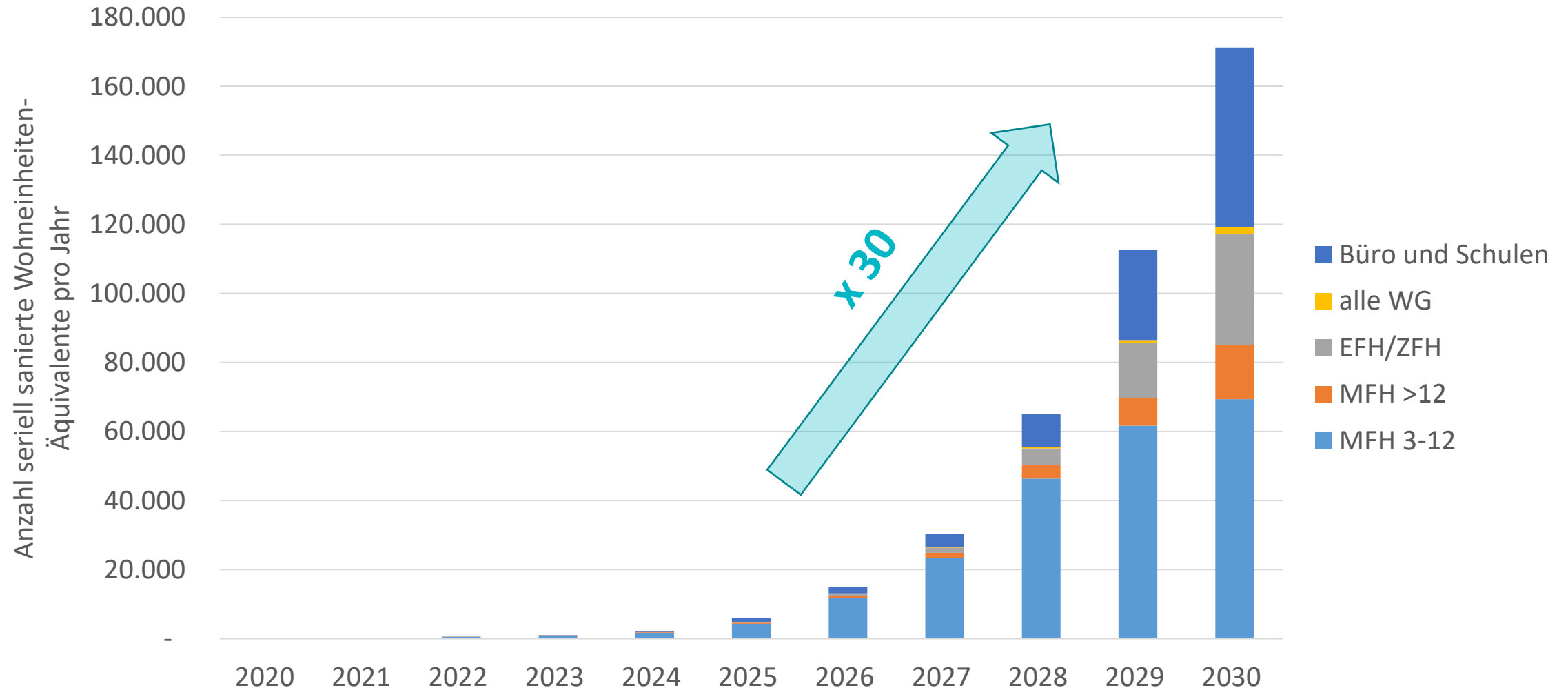
> Montage Fassadenfläche:

Von weniger als **120m²** > **200 - 300m²** pro Tag

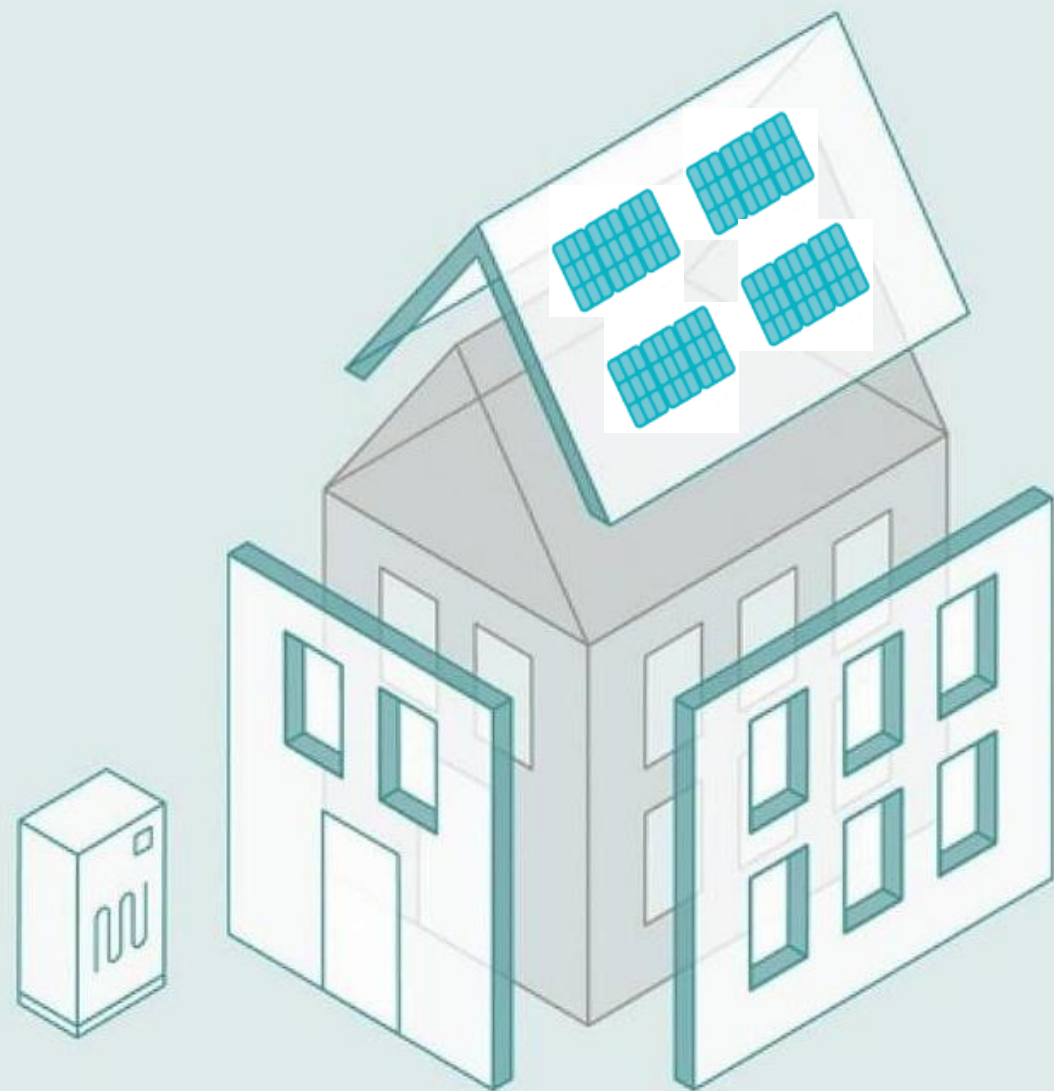
- Know-How-Transfer / Lessons Learned
- Digitale Tools / Planungshilfen
- Stetige Produkt- und Prozessverbesserungen
- Feste Kooperationen & eingespielte Teams



Hohes Potenzial für Skalierung



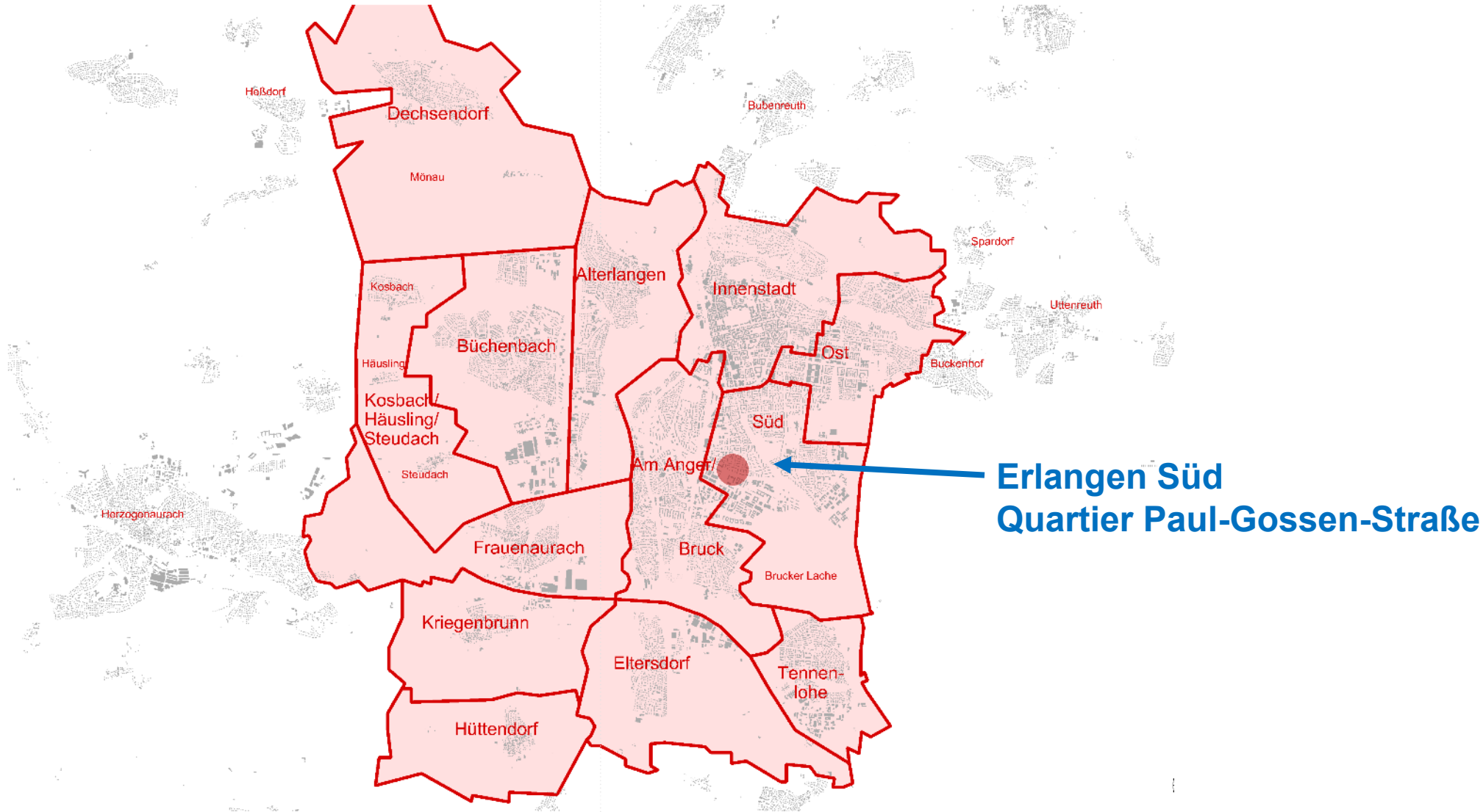
Beispiele



Energiesprongsanierung in Erlangen

- kommunales Wohnungsunternehmen
- 424 Liegenschaften mit 1.167 Hauseingängen
- 8.698 Wohnungen
- beheizte Wohnfläche: ca. 550.000 m²



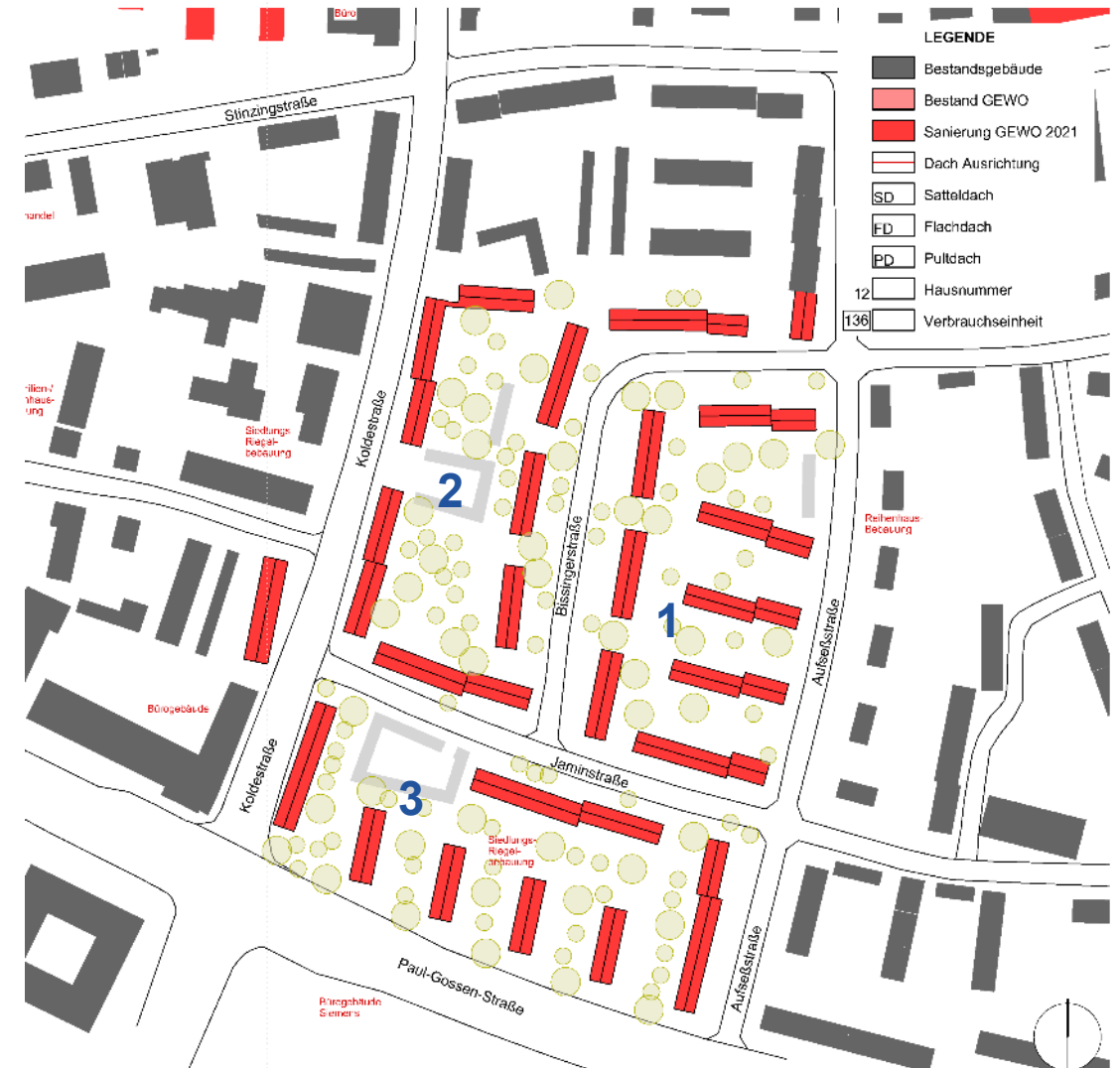


GEWOBAU Erlangen, Pilotquartier Paul-Gossen-Straße

	Gebäude	WE	Fläche
BA 1	8	122	8.079 m ²
BA 2	8	192	12.171 m ²
BA 3	7	157	10.959 m ²
Summe	23	471	31.209 m²

ausführendes Bauunternehmen:

Niersberger Gruppe, Erlangen (BA 2 und 3)



GEWOBAU Erlangen, Pilotquartier Paul-Gossen-Straße



GEWOBAU Erlangen, Pilotquartier Paul-Gossen-Straße



GEWOBAU Erlangen, Pilotquartier Paul-Gossen-Straße



Bestandsaufnahme 1. Bauabschnitt

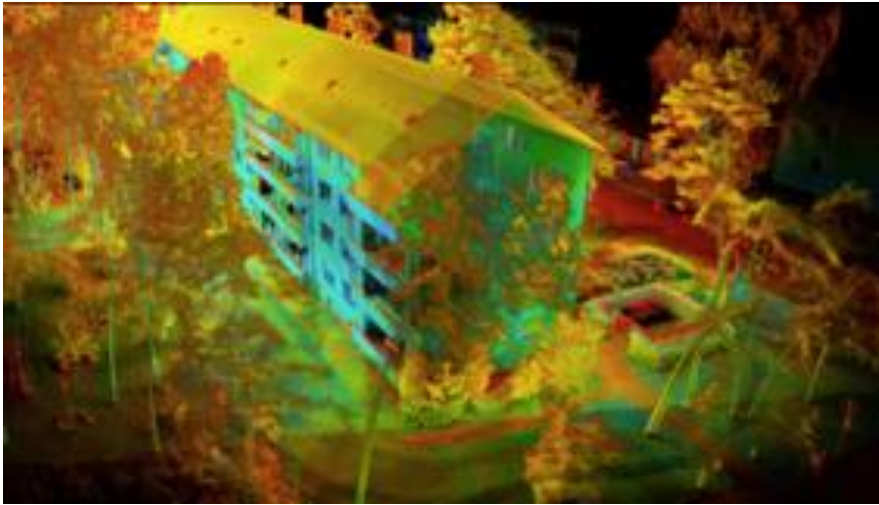
Laserscan Flächenaufmaße

- Erfassung der Bestandsflächen mit 600.000 Lasermesspunkten pro Sekunde
- Grundlage für die Planung und Fertigung

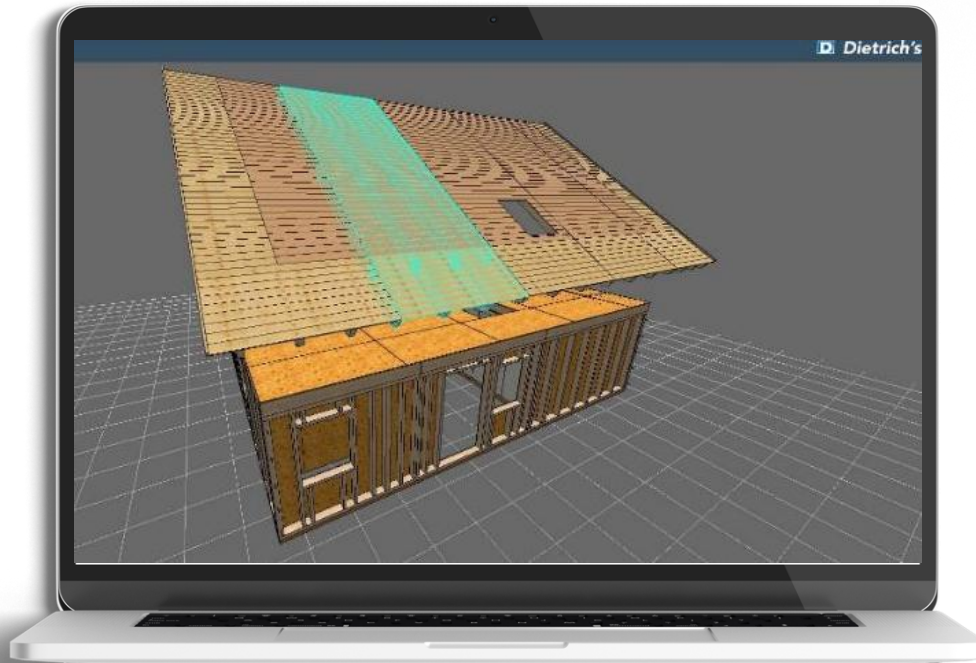


Bestandsaufnahme 1. Bauabschnitt

Bestandspläne und 3 D-Modell



Digitale Planung der Fassaden- und Dachelemente

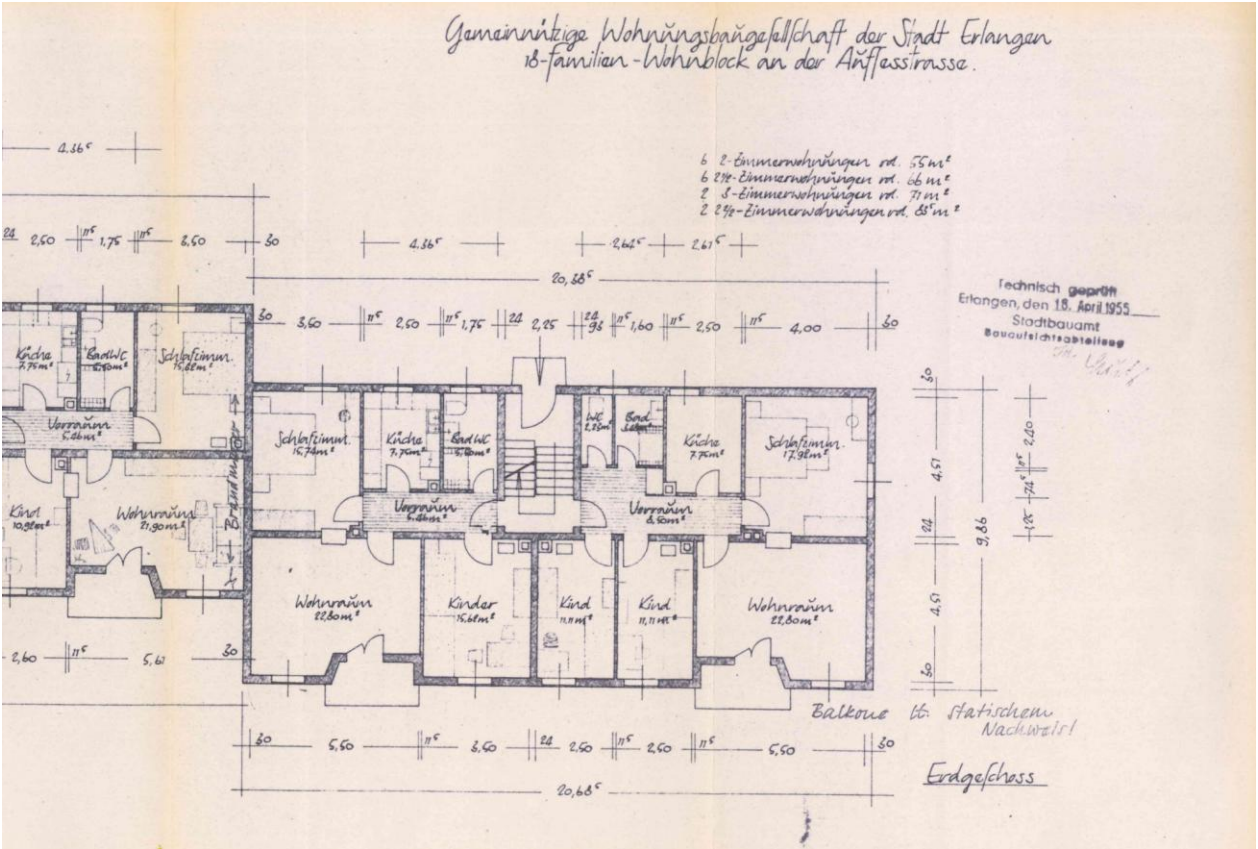


Modulare Vorfertigung der Fassaden- und Dachelemente auf Basis der digitalen Planung



Bestandsaufnahme

Aufseßstraße 18-22



Maßnahmen und Komponenten

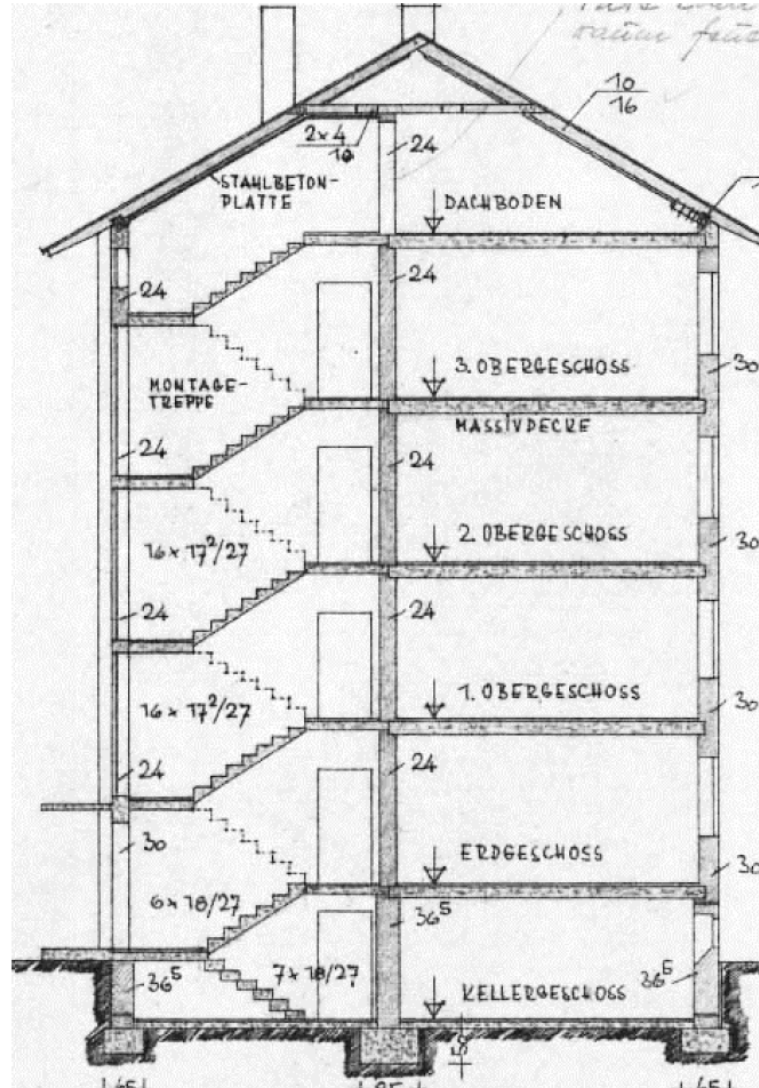
Dämmung oberste
Geschossdecke &
Treppenhauskopf
 $U=0,10 - 0,14 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Fassadenelement
seriell vorgefertigt,
 $U=0,12 - 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Fenster integriert in die
Fassadenelemente
 $U_w=0,70 - 0,85 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Dämmung Kellerdecke
 $U=0,18-0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Dämmung Kellerabgang
 $U=0,14 - 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Photovoltaik & Co

Heizung
Wärmepumpe...Fernwärme?
dezentral vs. zentral

Warmwasserbereitung
dezentral – zentral - semizentral

Wärmeverteilung mit möglichst
geringen Verlusten

Stromsparen

Lastmanagement &
Mieterstrommodelle

Qualitätssicherung

Energetische Grundanforderung:

- Passivhaus-Qualität (mit Erfüllung der EH 40-Anforderungen)

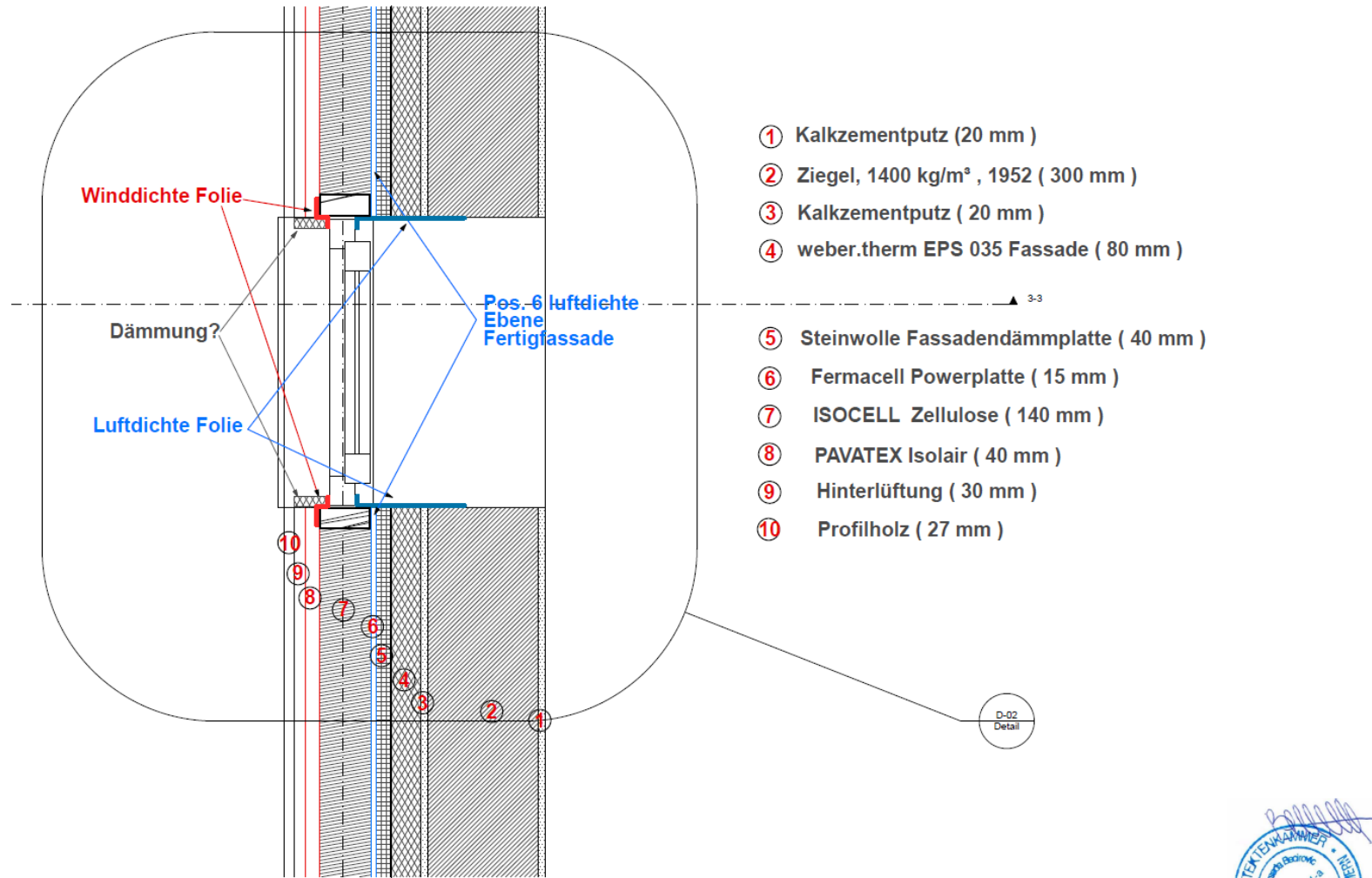
Außenwand	U-Wert [W/(m ² K)]	0,13
Dach	U-Wert [W/(m ² K)]	0,10
Kellerdecke, Bodenfläche gegen Erdreich	U-Wert [W/(m ² K)]	0,20
Fenster	U_w [W/(m ² K)]	0,78
Wärmebrücken (Berechnung nach DIN 18599 / PHPP)	ΔU_{WB} [W/(m ² K)]	0,025
Luftdichtheit, gemessen nach DIN EN ISO 9972	$n_{50} \leq$	0,6 h ⁻¹
Zu/Abluft mit WRG	effektiver WBG	≥85%

Vorgefertigte Fassadenelemente



Quelle: GEWOBAU

Vorgefertigte Fassadenelemente

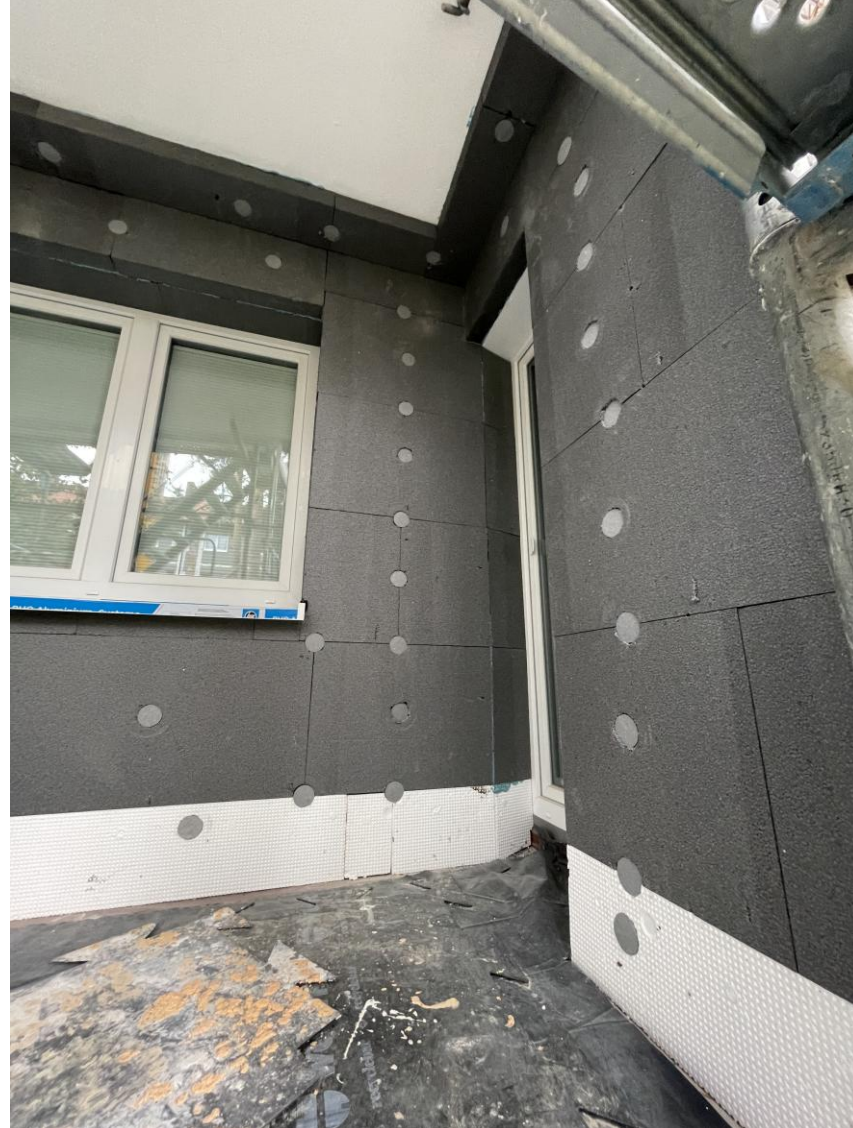


- ① Kalkzementputz (20 mm)
- ② Ziegel, 1400 kg/m³ , 1952 (300 mm)
- ③ Kalkzementputz (20 mm)
- ④ weber.therm EPS 035 Fassade (80 mm)
- ⑤ Steinwolle Fassadendämmplatte (40 mm)
- ⑥ Fermacell Powerplatte (15 mm)
- ⑦ ISOCELL Zellulose (140 mm)
- ⑧ PAVATEX Isolair (40 mm)
- ⑨ Hinterlüftung (30 mm)
- ⑩ Profilholz (27 mm)



Projekt Nr.:	Architekt: Dipl.Ing.Mirsada Becirovic Lönsweg 30 32139 Spenge		
 Synergieering GmbH	SSR Fertigfassade_Aufbau		
Maßstab	1:10	Datum	17.06.2022 Blatt Nr.

Manuelle Dämmung der Balkone



Manuelle Dämmung der Balkone



Manuelle Dämmung Keller / Optimierung WBR-Situation



Bad-Komplettenerneuerung



Quelle: Schulze Darup

Bad-Kompletterneuerung



Quelle: GEWOBAU

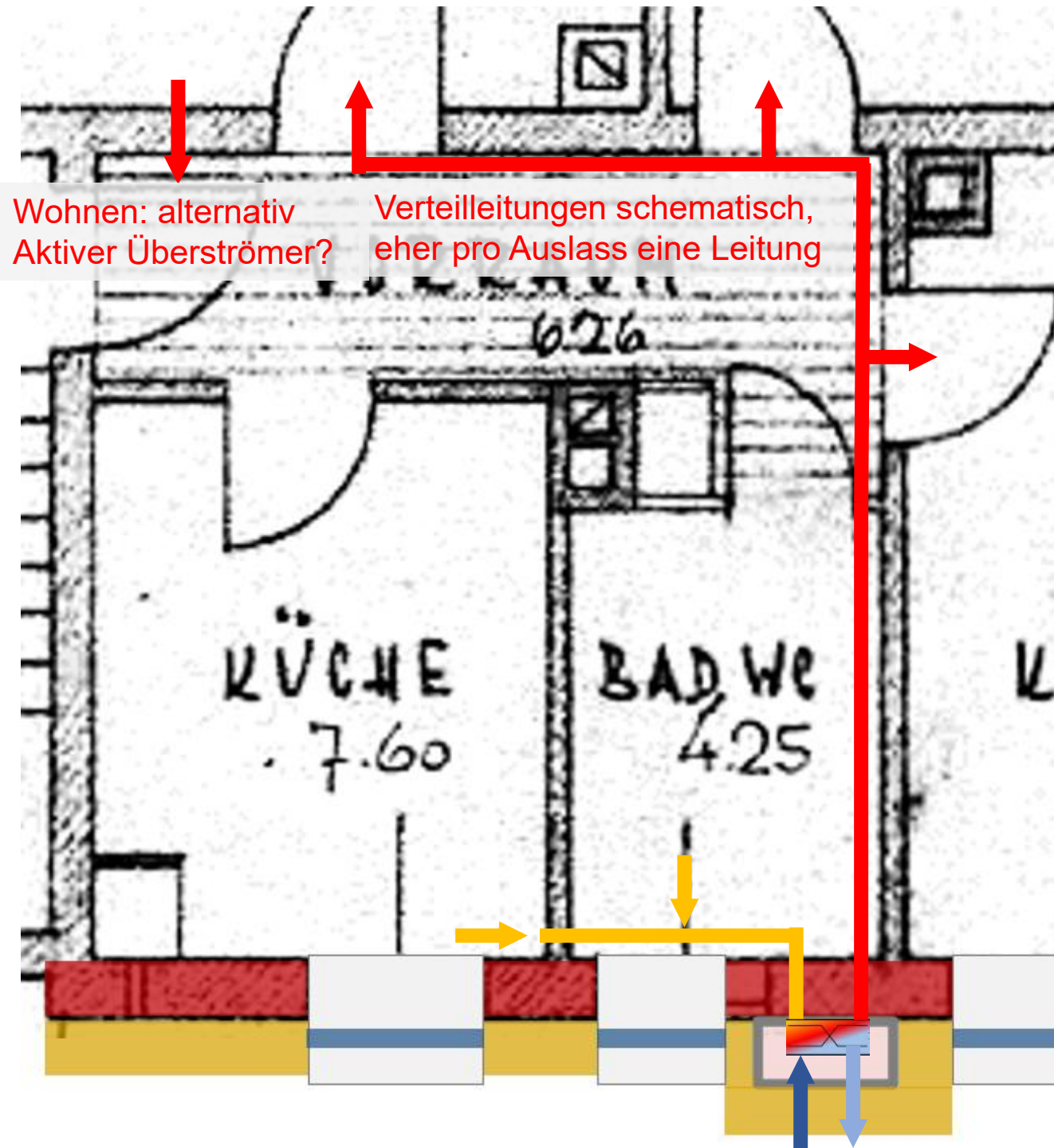
Gebäudetechnik - Lüftung

- Lüftungsgerät an der Außenfassade

- Verteilung im Bad

- Durchbruch zur Küche

- Leitungen im Flur zu Zimmern



Erschließung Haustechnik über die Fassade im „Backpacker-System“



Quelle: Schulze Darup

Erschließung Haustechnik über die Fassade im „Backpacker-System“



Quelle: Schulze Darup

Erschließung Haustechnik über die Fassade im „Backpacker-System“



Quelle: Schulze Darup

Erschließung Haustechnik über die Fassade im „Backpacker-System“



Erschließung Haustechnik über die Fassade im „Backpacker-System“



Quelle: Schulze Darup

Erschließung Haustechnik über die Fassade im „Backpacker-System“

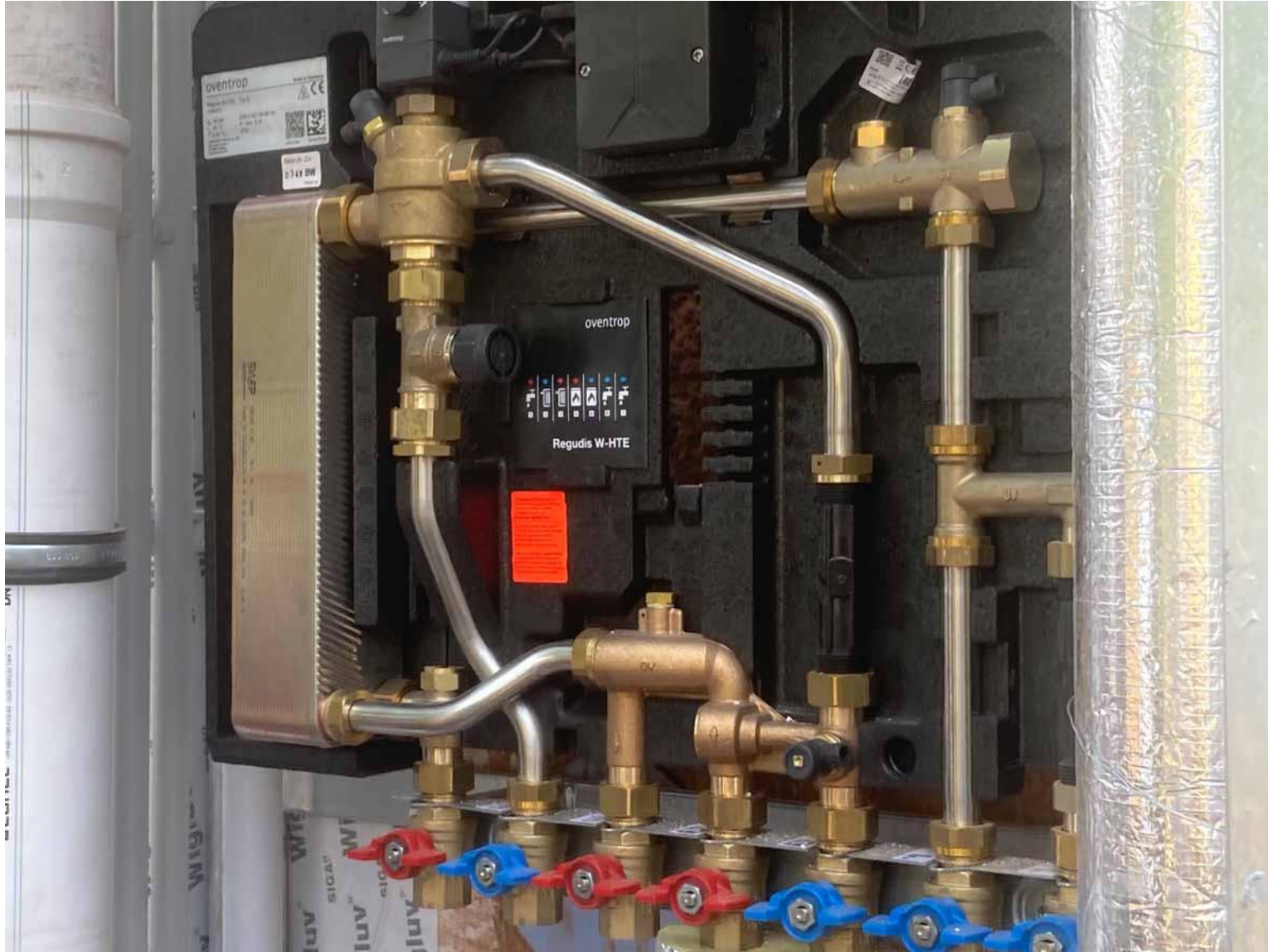


Quelle: Schulze Darup

Erschließung Haustechnik über die Fassade im „Backpacker-System“



Erschließung Haustechnik über die Fassade im „Backpacker-System“



Wohnungsübergabestationen

- Heizung
- DDR mit 150 mbar
- hygienische TWW-Bereitung

hier kommt die Wärmezentrale



Quelle: S!stems

Vorgefertigte Haustechnik-Container



- serielle Fertigung und Vormontage
- schnelle Inbetriebnahme
- aufeinander abgestimmte Technik
- keine Technik-Geräusche im Haus

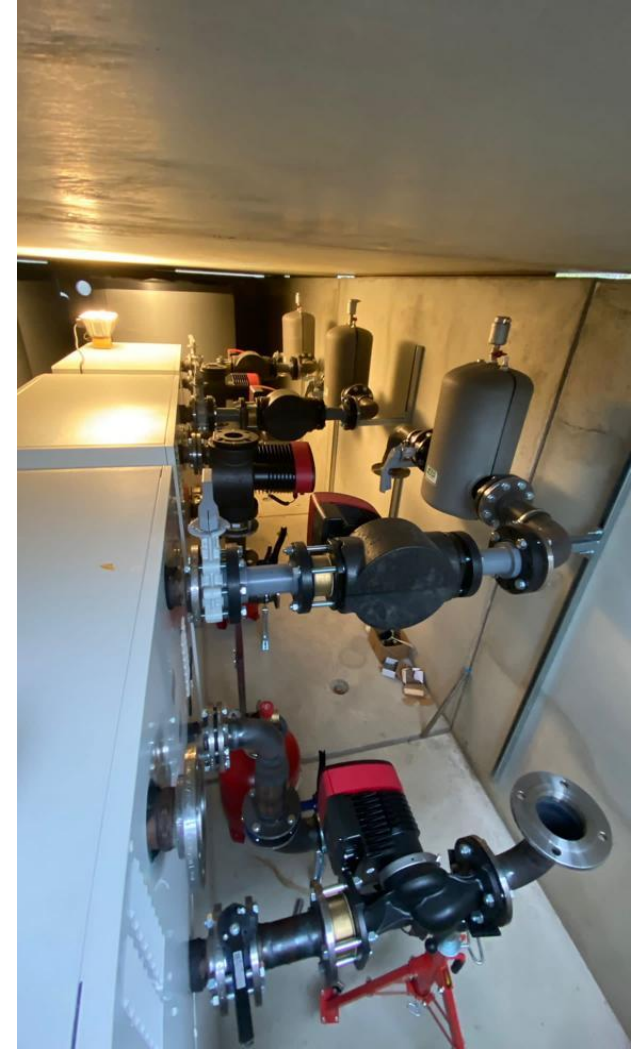
Vorgefertigte Haustechnik-Container



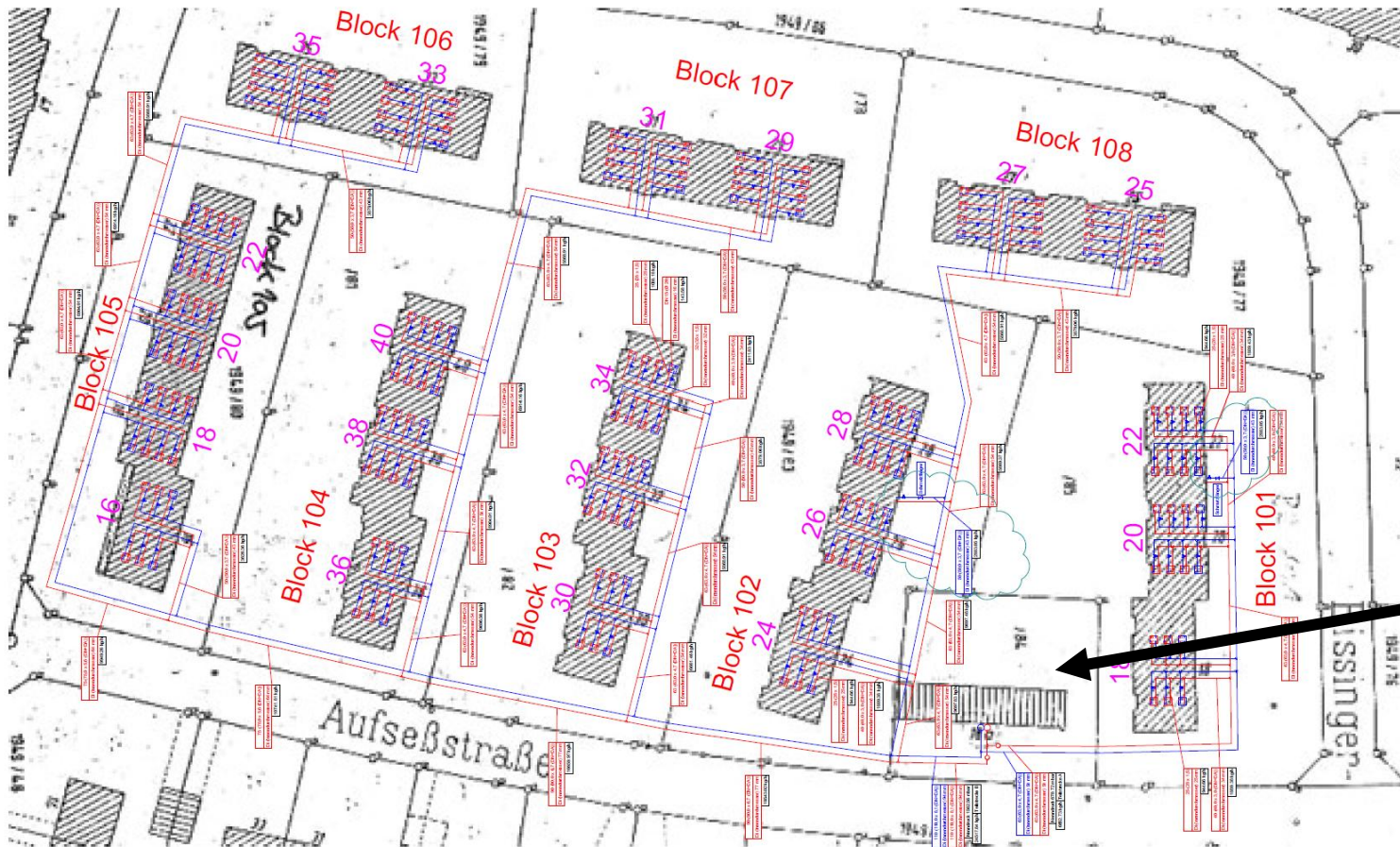
- serielle Fertigung und Vormontage
- schnelle Inbetriebnahme
- aufeinander abgestimmte Technik
- keine Technik-Geräusche im Haus

unterirdische Technikzentrale GEWOBAU Erlangen

Vorgefertigte Haustechnik-Container



Nahwärmenetz mit Ground-Cube



Gebäudeheizlast 1. BA

- 240 kW



Quelle: Bode, S!stems

Nahwärmenetz mit Ground-Cube



Quelle: S!stems

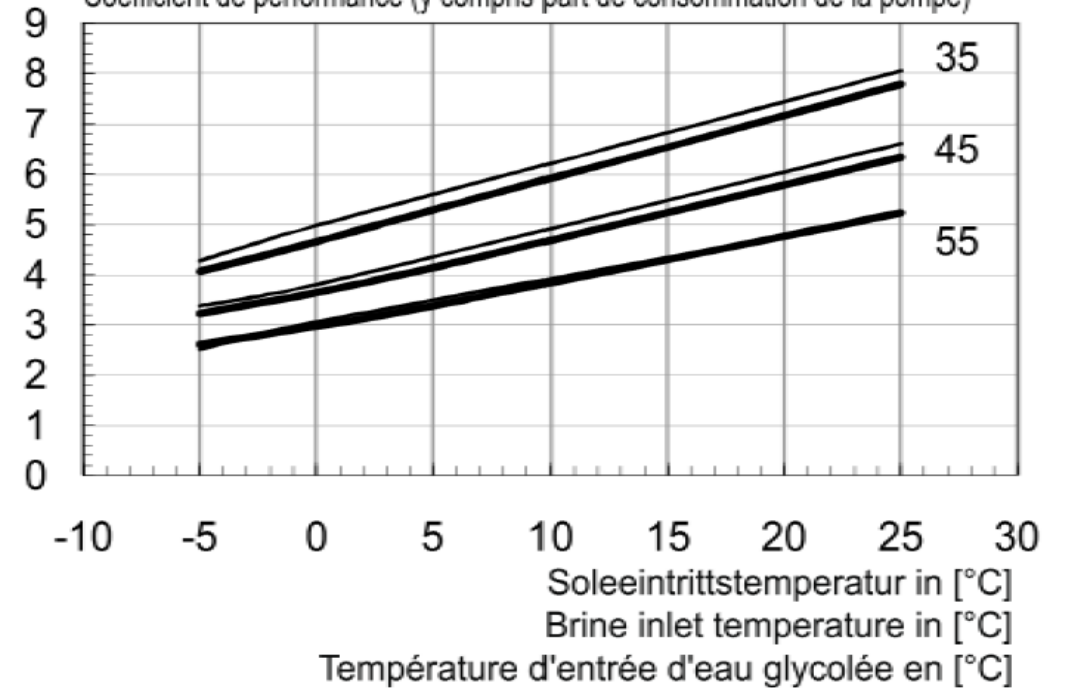
Groundcube

- 3 Simplex SI 130 TU WPU 130 kW

Leistungszahl (incl. Pumpenleistungsanteil)

Coefficient of performance (incl. power input to pump)

Coefficient de performance (y compris part de consommation de la pompe)



Nahwärmenetz mit Ground Cube

Quartier Paul-Gossen-Straße, Erlangen



- ca. 650 Trassenmeter, warmes Netz (50°C)
- Netzverluste 12,8 kWh/m²a
- entspricht ca. 50 % des Wärmebedarfs



Quelle: Passivhaus Institut - Schulze Darup - target

Nahwärmenetz mit Ground-Cube



Quelle: Schulze Darup



CALPEX-DUO

Quelle: Brugg

Nahwärmenetz mit Ground-Cube



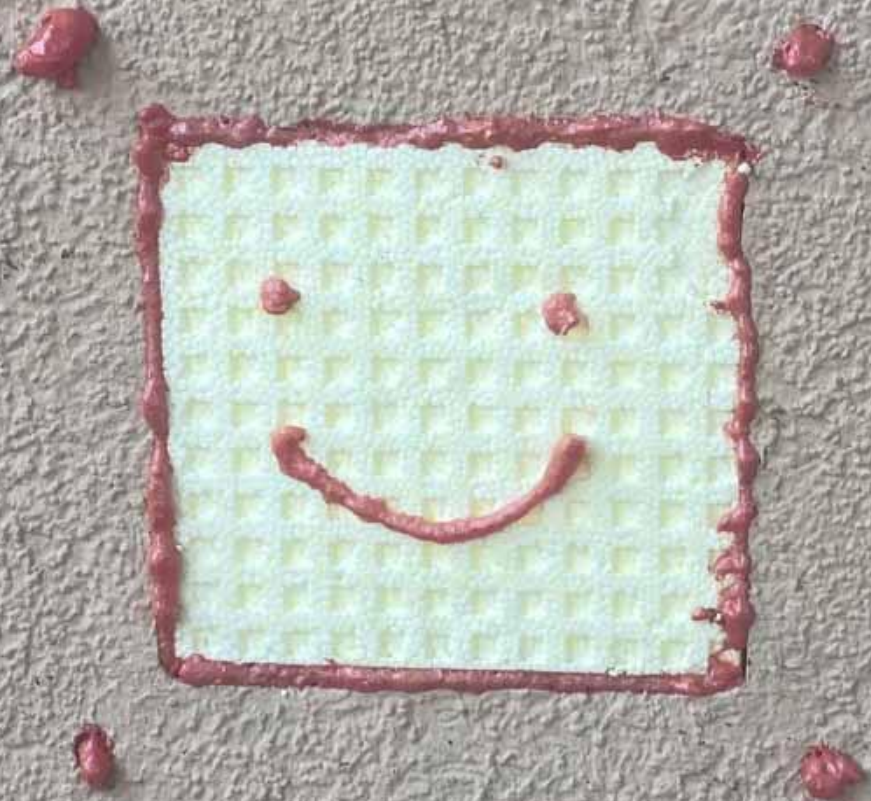
Quelle: GEWOBAU

Aufstockung BA2 und BA3



Aufstockung BA2 und BA3





Beispiele: seriell sanierte Nichtwohngebäude



Landratsamt Dillingen, Bayern
Sanierung im laufenden Betrieb
TES-Fassaden, Holzrahmenbau; Erreichter Standard: KfW 55
Beteiligte: DBW ARCHITEKTEN, Gump & Maier GmbH (u.a.)
Bildquelle: DBW Architekten <https://www.dbw-architekten.de/beitrag-01/>



Verwaltungsgebäude Tierpark, Berlin
Vor Sanierung leerstehend
Holzrahmenbau mit Zellulosedämmung
Beteiligte: ZRS Architekten GvA, Zimmerei Sievecke (u.a.)
Bildquelle: ZRS Architekten <https://www.zrs.berlin/de/project/verwaltungsgebäude-tierpark/>
Fotografie: Matthew Crabbe

Beispiele: seriell sanierte Schulen



Waldorfschule Prenzlauer Berg, Berlin
MONO-Architekten; Niehues & Winkler Ingenieure; Pampelbau
Bildquelle: https://holzbauatlas.berlin/fassadensanierung-sk-plattenbau_mono-architekten/
Fotograf: Gregor Schmidt



Waldorfschule Märkisches Viertel, Berlin
Anton Ambros GmbH, TES EnergyFacade
Bildquelle: <https://www.ambros-haus.de/schulsanierung-waldorfschule-berlin.html>



Realschule Buchloe, Bayern
m2s müller.schurr.architekten, Anton Ambros GmbH, TES EnergyFacade
Bildquelle: <https://www.ambros-haus.de/zukunftsweisende-schulsanierung.html>



Wilhelm-Leuschner Schule, Heuchelheim, Hessen
Architekt: pape oder semke
Bildquelle: <https://www.giessener-allgemeine.de/kreis-giessen/heuchelheim-ort848764/grundschule-heuchelheim-ueberraschen-schueler-baudezernentin-tanzeinlage-13948053.html>
Foto: PM © pv



Gesamtschule Wetter, Hessen
m2s müller.schurr.architekten, Rubner Holzbau, C+P - Christmann & Pfeifer Construction, TES EnergyFacade
Bildquelle: https://www.zukunftaltbau.de/fileadmin/user_upload/Veranstaltungen/Herbstforum_Altbau_2019/Referenten/Vortraege/Herbstforum_Altbau_Jochen_Schurr_Serielle_Schulsanierung_27112019_Downloadfreigabe.pdf



Felix-Fechenbach-Berufskolleg, Detmold, NRW
pape oder semke architekten; BCS-Ingenieure; Ingenieurbüro Schmitz
Bildquelle: <https://www.papeodersemke.de/sanierung-des-felix-fechenbach-berufskolleg-zurplusenergieschule-detmold/#>

Vielen Dank für Ihr Interesse



Tobias Timm

timm@targetgmbh.de

Roscherstraße 6
30161 Hannover
Tel. 05151 403099-6

target