

Sanierung oder Neubau?

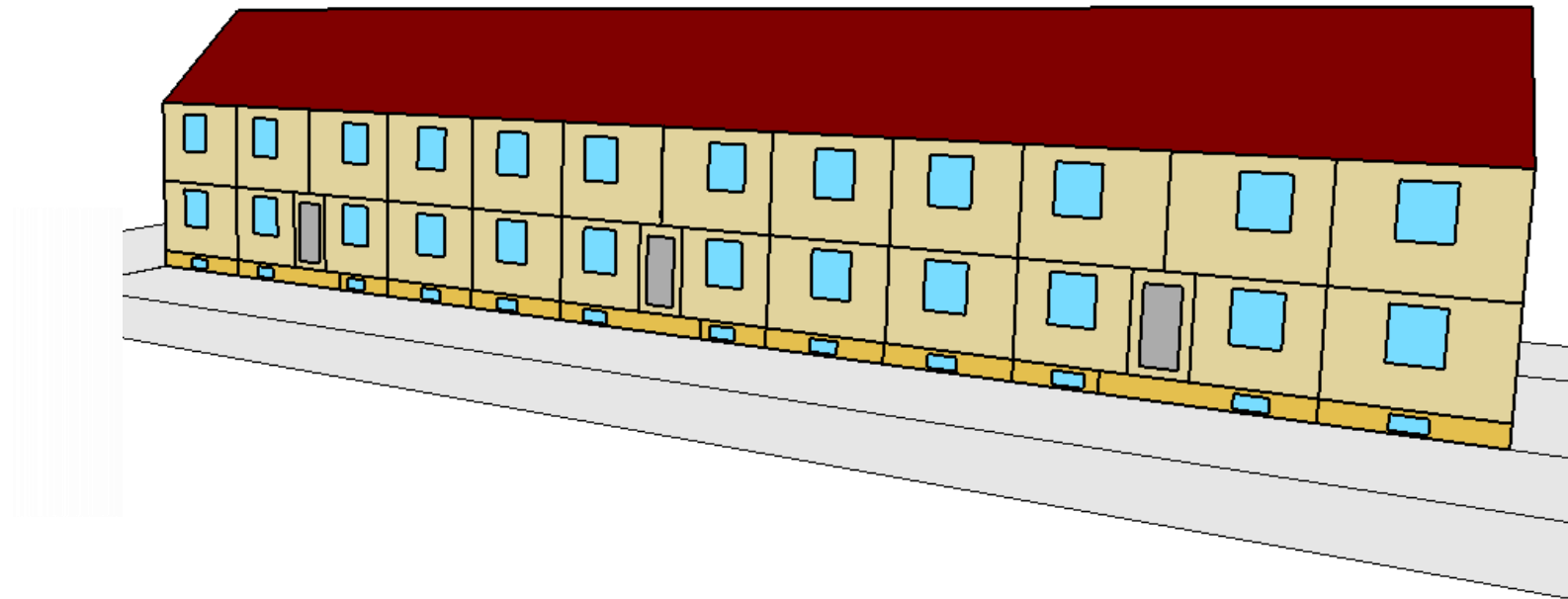
Ein Ökobilanzieller Vergleich eines MFH in Mannheim

Talk im Tower

09. Oktober 2025

M.Sc. Yamouna Gatti

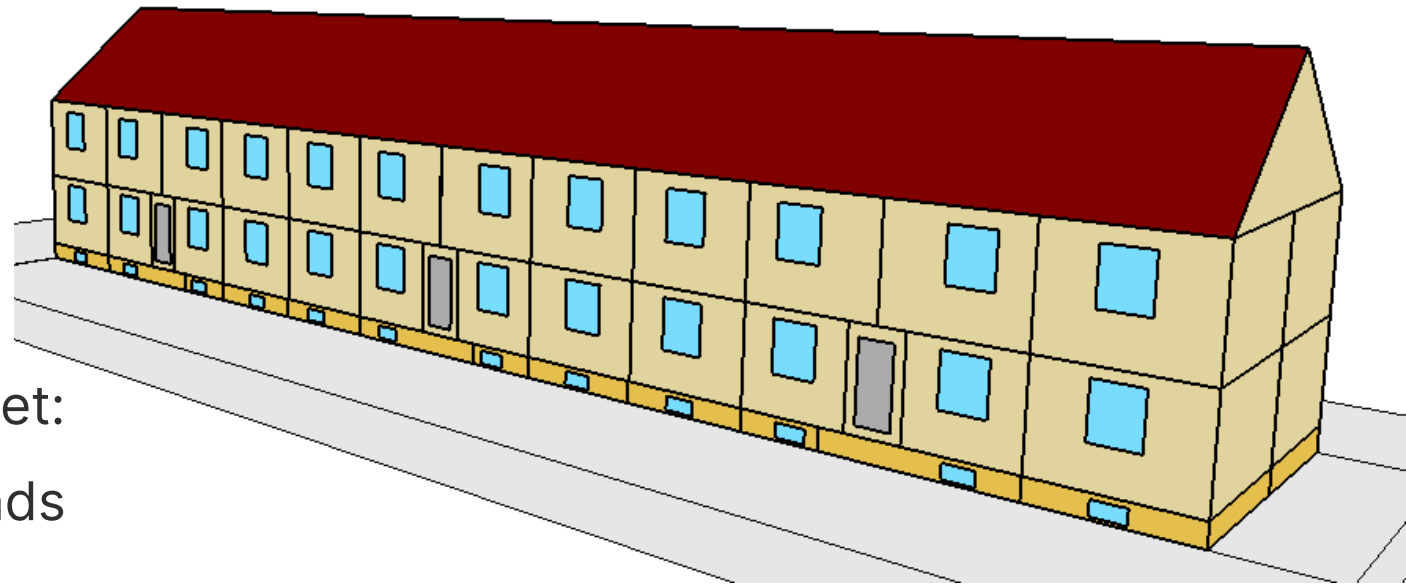
Talk im Tower 09.10.2025



Ingenieure aus Leidenschaft

Ziel der Untersuchung

- Mehrfamilienhaus in Mannheim:
Rückbau und Neu-Errichtung oder energetische Sanierung?
- Vergleich der Ökobilanzen um CO₂-Emissionen aufzuzeigen und zur Entscheidungsfindung
- Betrachtung der grauen Emissionen
- Betrachtung der Betriebsemissionen

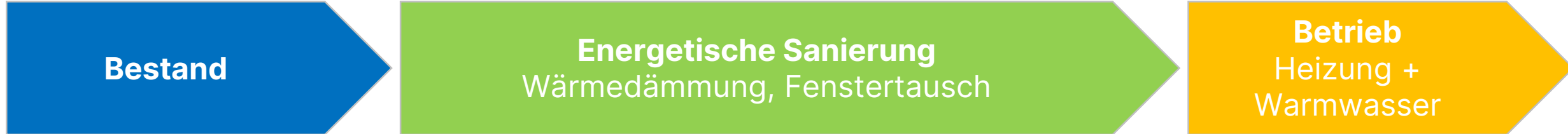


Die folgenden Varianten werden betrachtet:

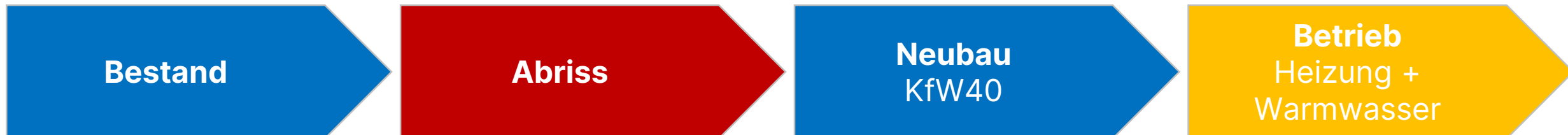
1. Energetische Sanierung des Bestands
2. Abbruch + Neubau des Gebäudes
3. Teilrückbau und Sanierung des Bestands
4. Abbruch + Neubau in Holzbauweise

Betrachtete Phasen der Ökobilanzierung

Sanierung

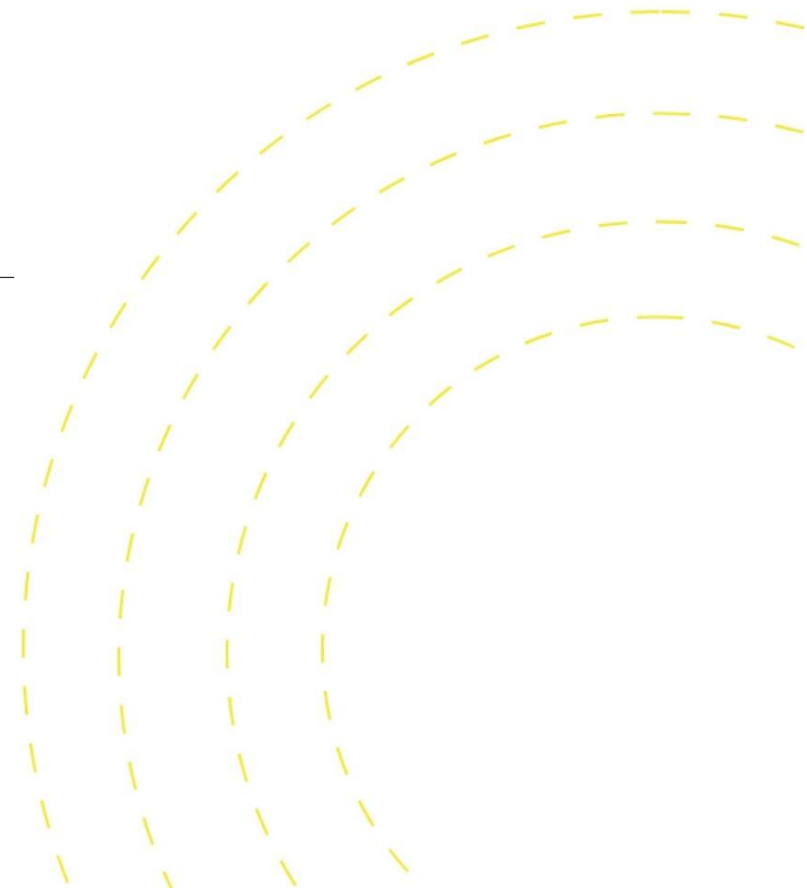


Neubau



Vergleich Sanierung / Neubau

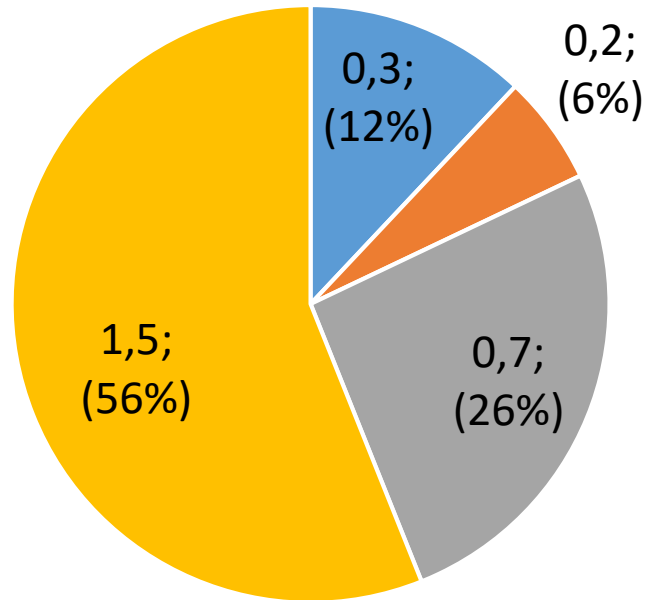
- Graue Emissionen
- Graue Emissionen und Betriebs-Emissionen



Sanierung vs. Neubau

graue Emissionen

Sanierung
Emissionen in kg CO₂/m²a

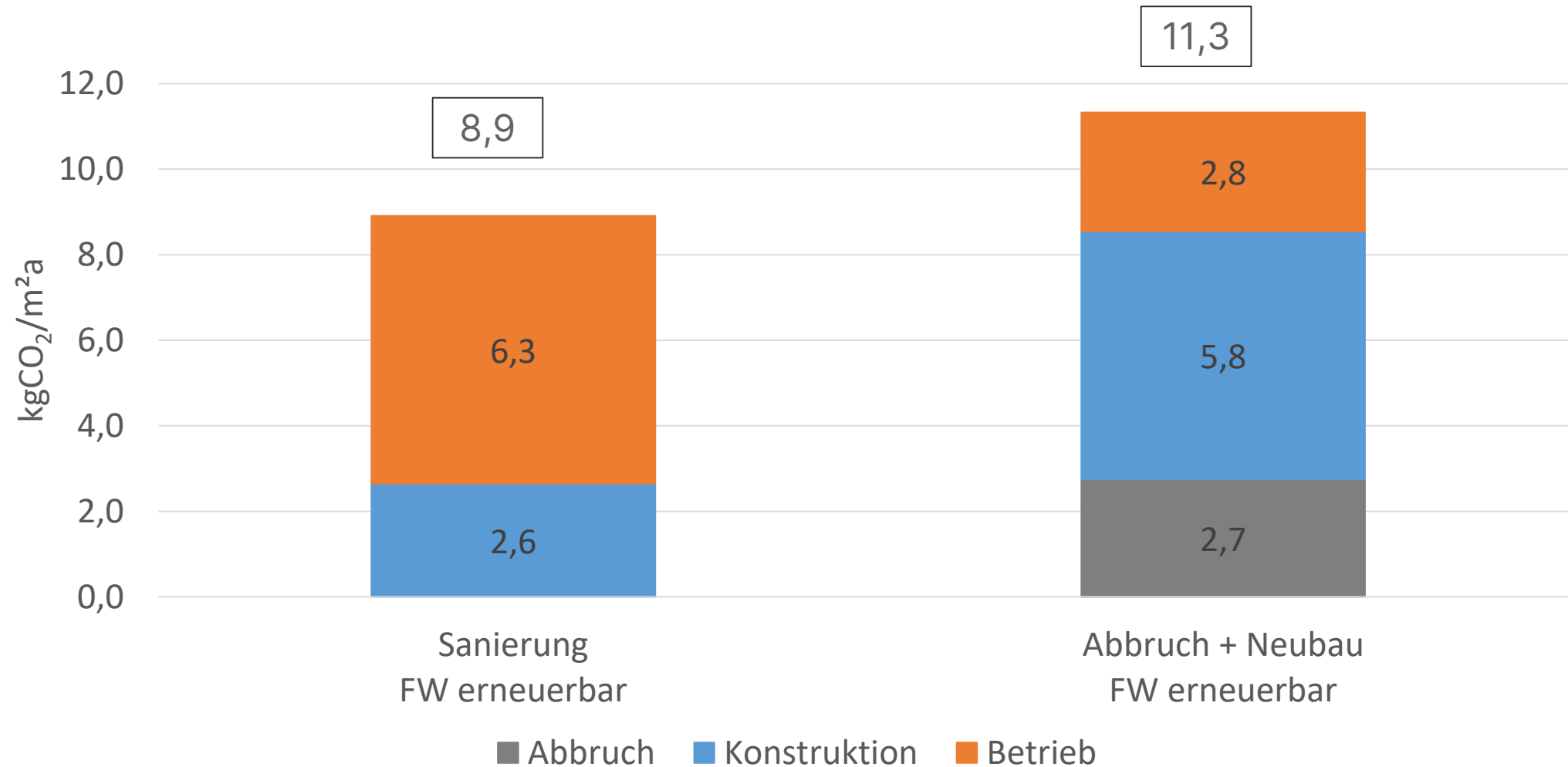


Gesamte spez. Emissionen: 2,6 $\frac{kgCO_2}{m^2a}$

- Außenwand
- Fenster
- Innenwand
- Decke
- Dach
- Fundament

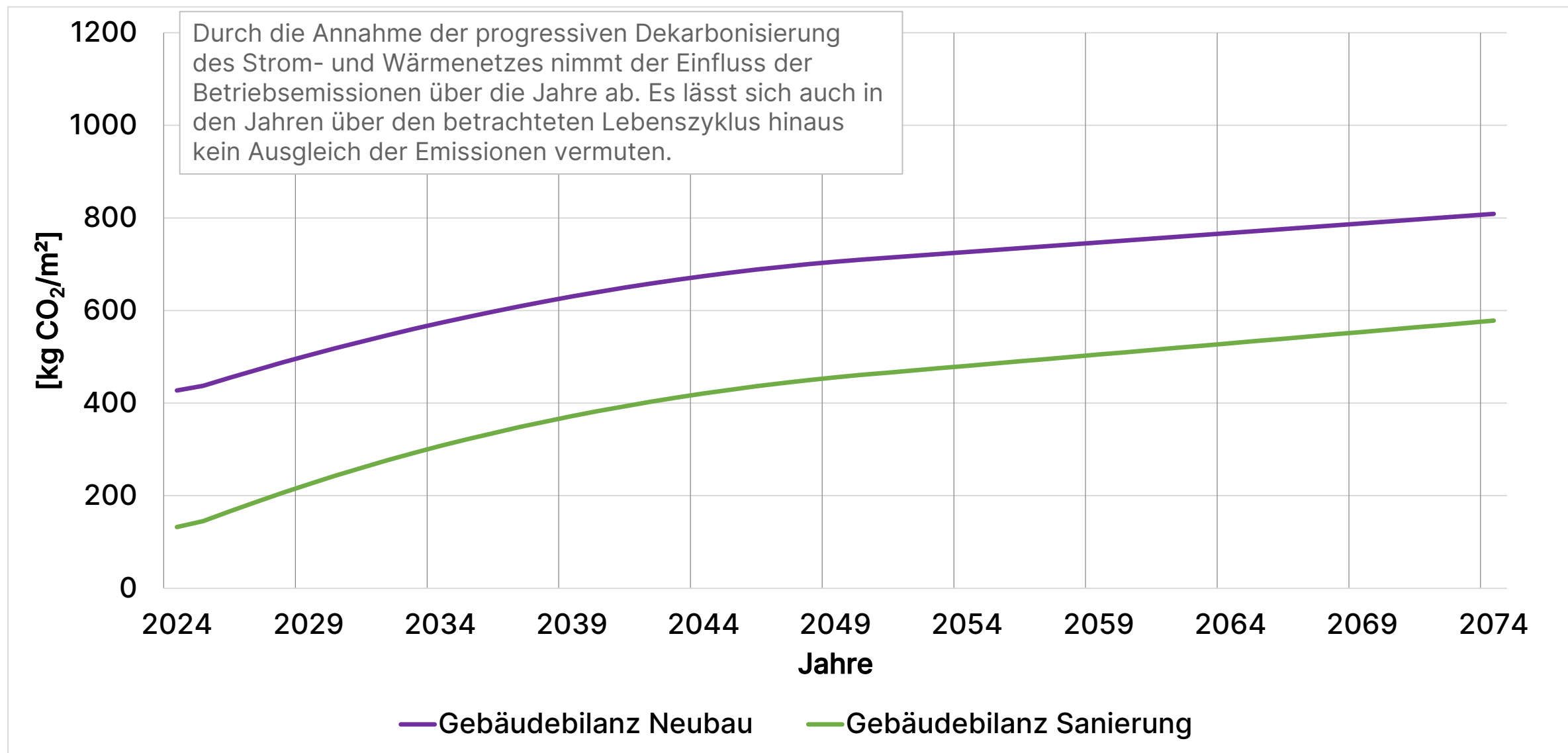
Sanierung vs. Neubau

Konstruktion und Betrieb - statische EF



Vergleich - Sanierung / Neubau

Kumulierte Betrachtung - progressive Dekarbonisierung - dynamische EF



Realistische Sanierung vs. Neubau

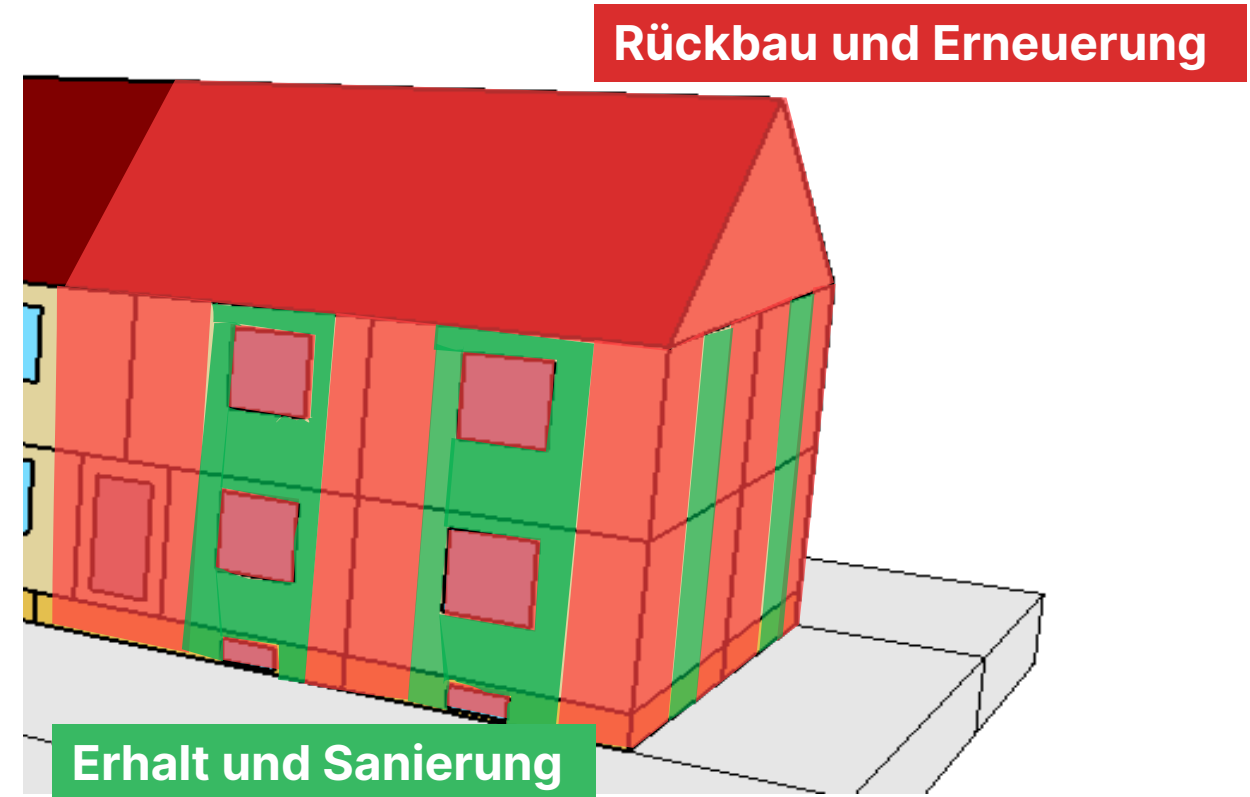
- Sanierung mit Teilrückbau
- Neubau in Holzbauweise

Skizzierung Teilrückbau – 3D Modell

Aus statischen Gründen müssten im Fall einer Sanierung 70% der Außen- und Innenwände und 100% der Dachkonstruktion erneuert werden.

Die Abbildung rechts zeigt skizzenhaft die Bereiche, die erneuert werden müssen in **Rot** und Bereiche, die erhalten bleiben in **Grün**.

Vollständig erhalten bleiben das UG und die Deckenaufbauten.

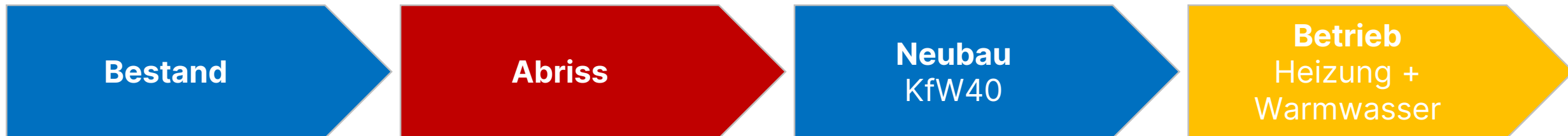


Betrachtete Phasen der Ökobilanzierung

Sanierung



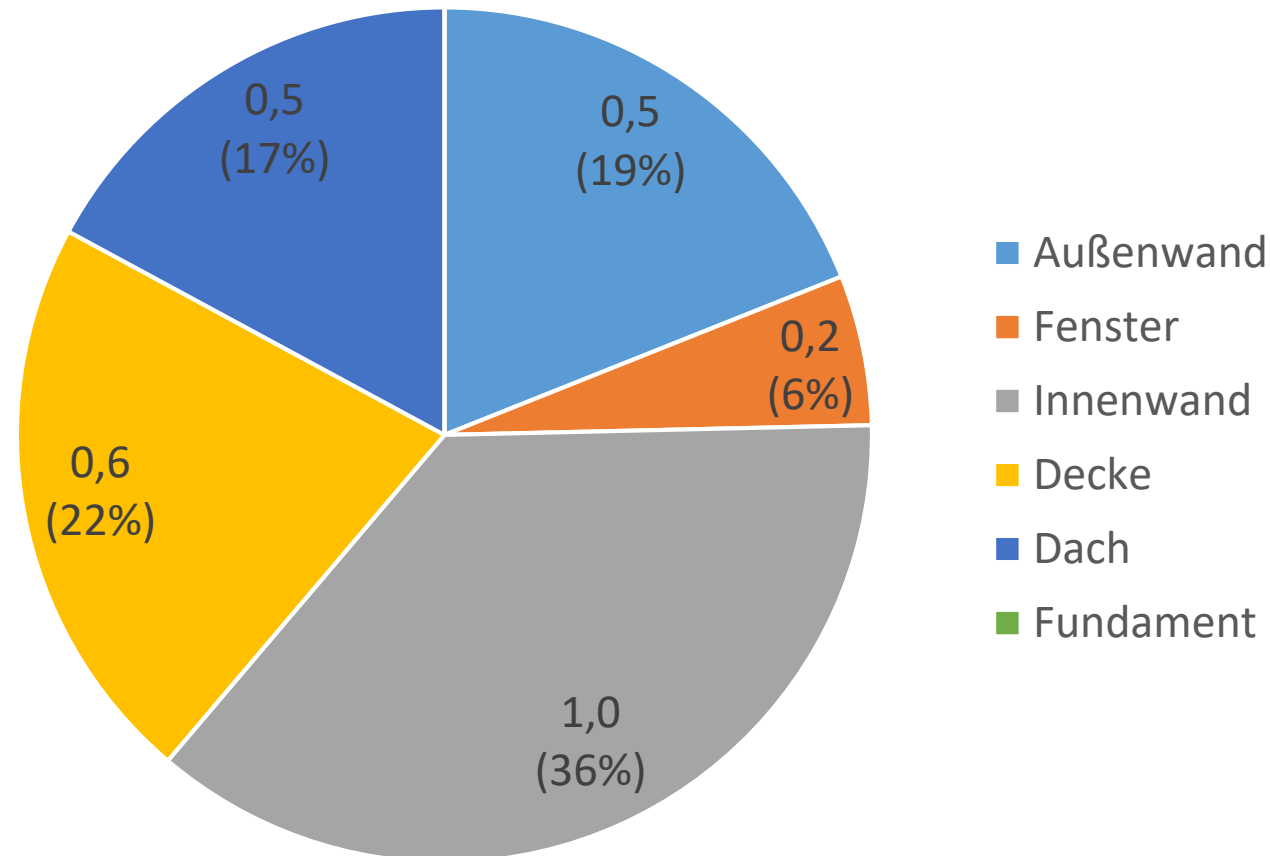
Neubau



Sanierung mit Teilrückbau

graue Emissionen Konstruktion

Emissionen in $\text{kgCO}_2/\text{m}^2\text{a}$

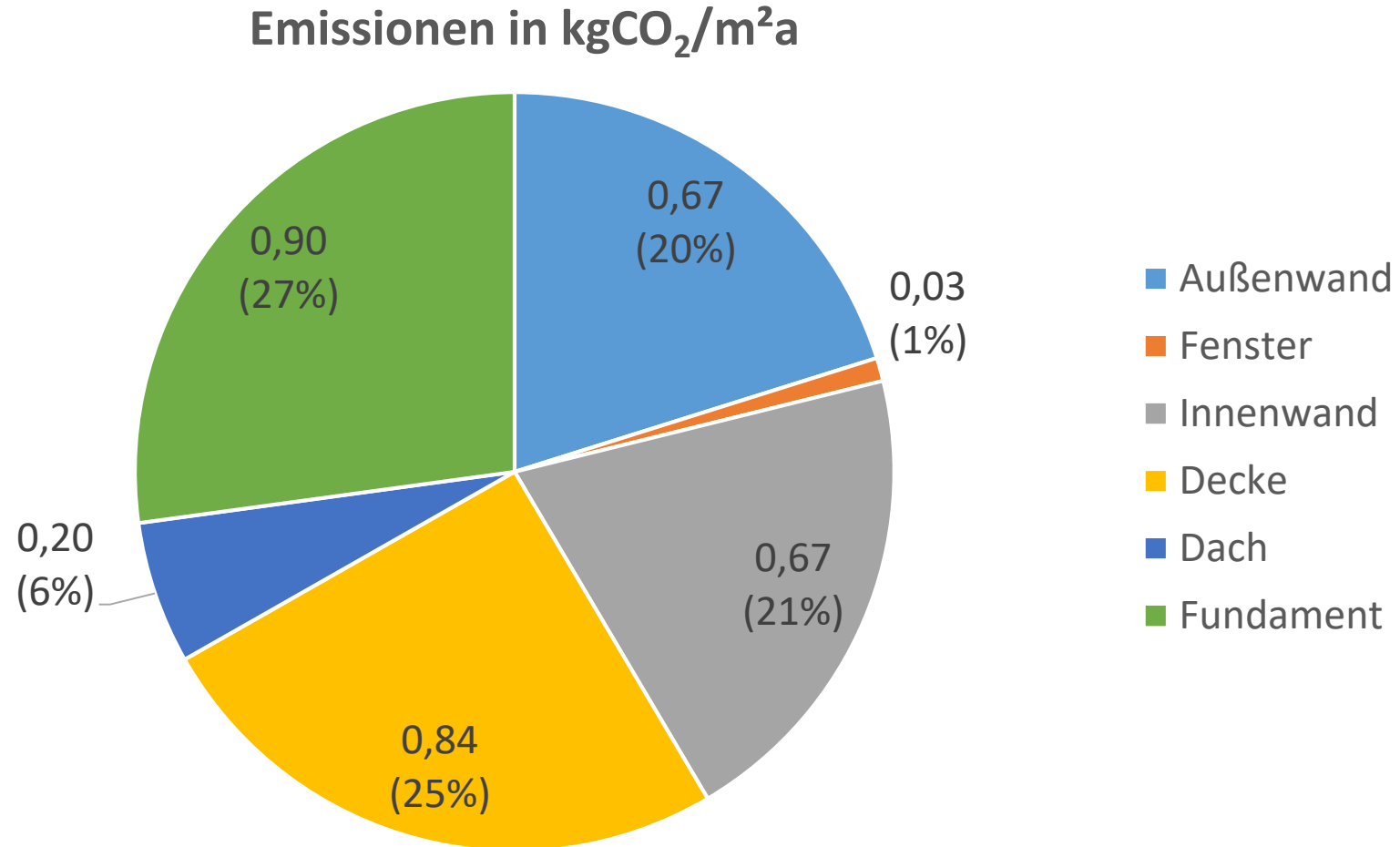


- Teil-Erneuerung der Außen- und Innenwände
- Rückbau des Dachstuhls

Gesamte Emissionen: $3,7 \frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2\text{a}}$

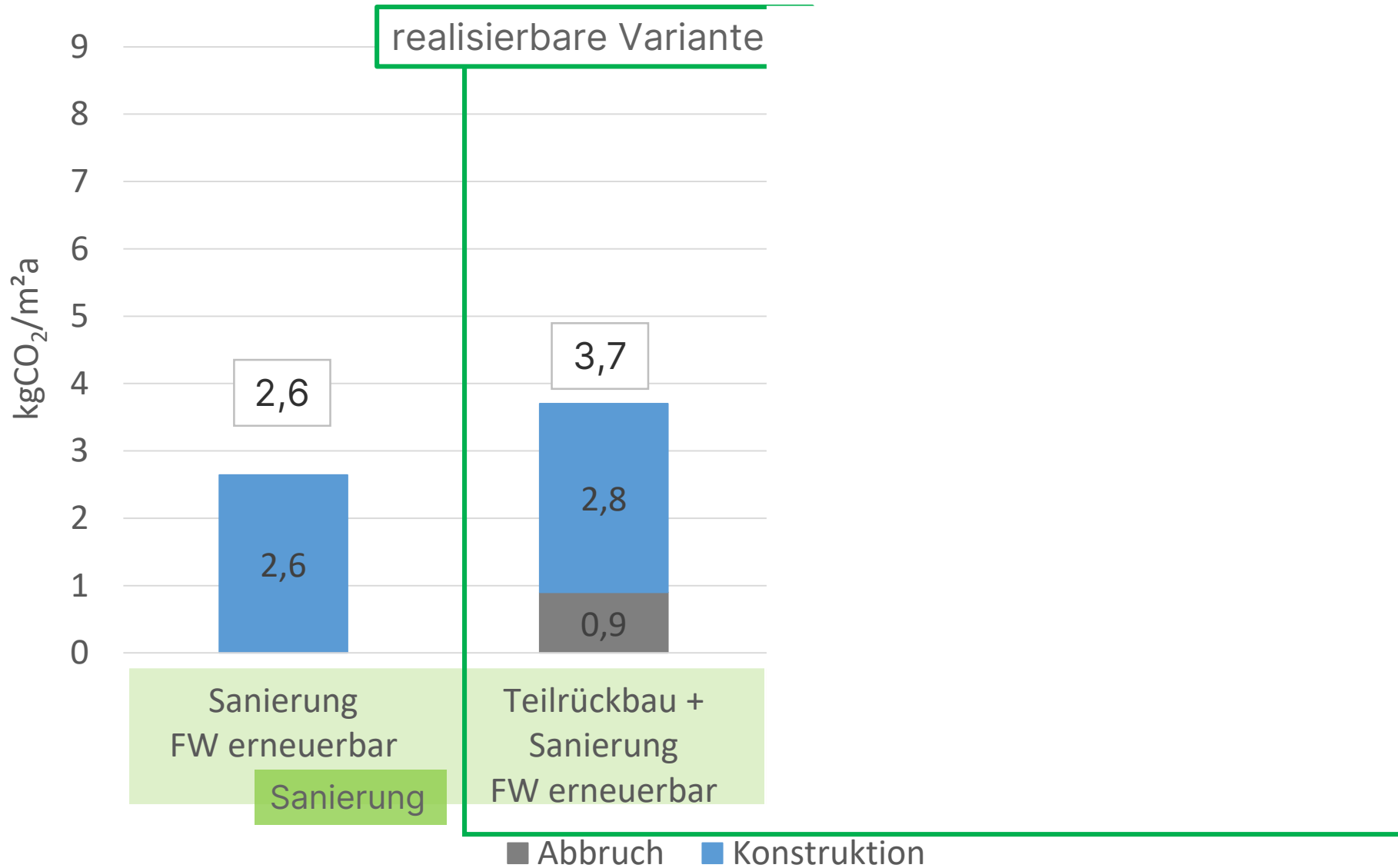
Neubau Holzbauweise

graue Emissionen Konstruktion



Emissionen Neubau: $3,3 \frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2\text{a}}$

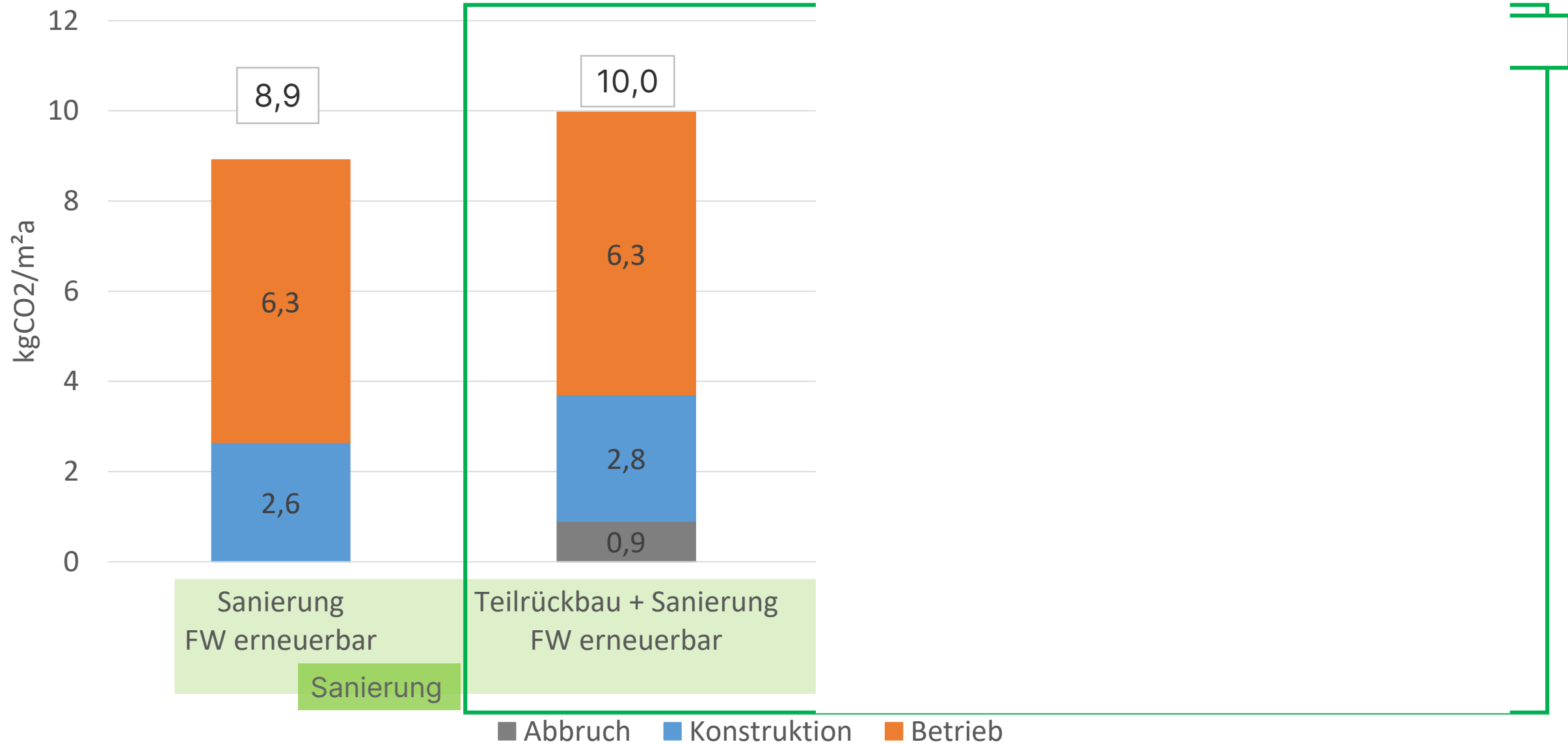
Vergleich - Sanierung / Neubau Konstruktion



Für den Teilrückbau der Sanierungsvariante entstehen Emissionen in Höhe von 0,9 kg CO₂/m²a, hierbei wird lediglich Modul C (Entsorgung) des Bestandgebäudes betrachtet

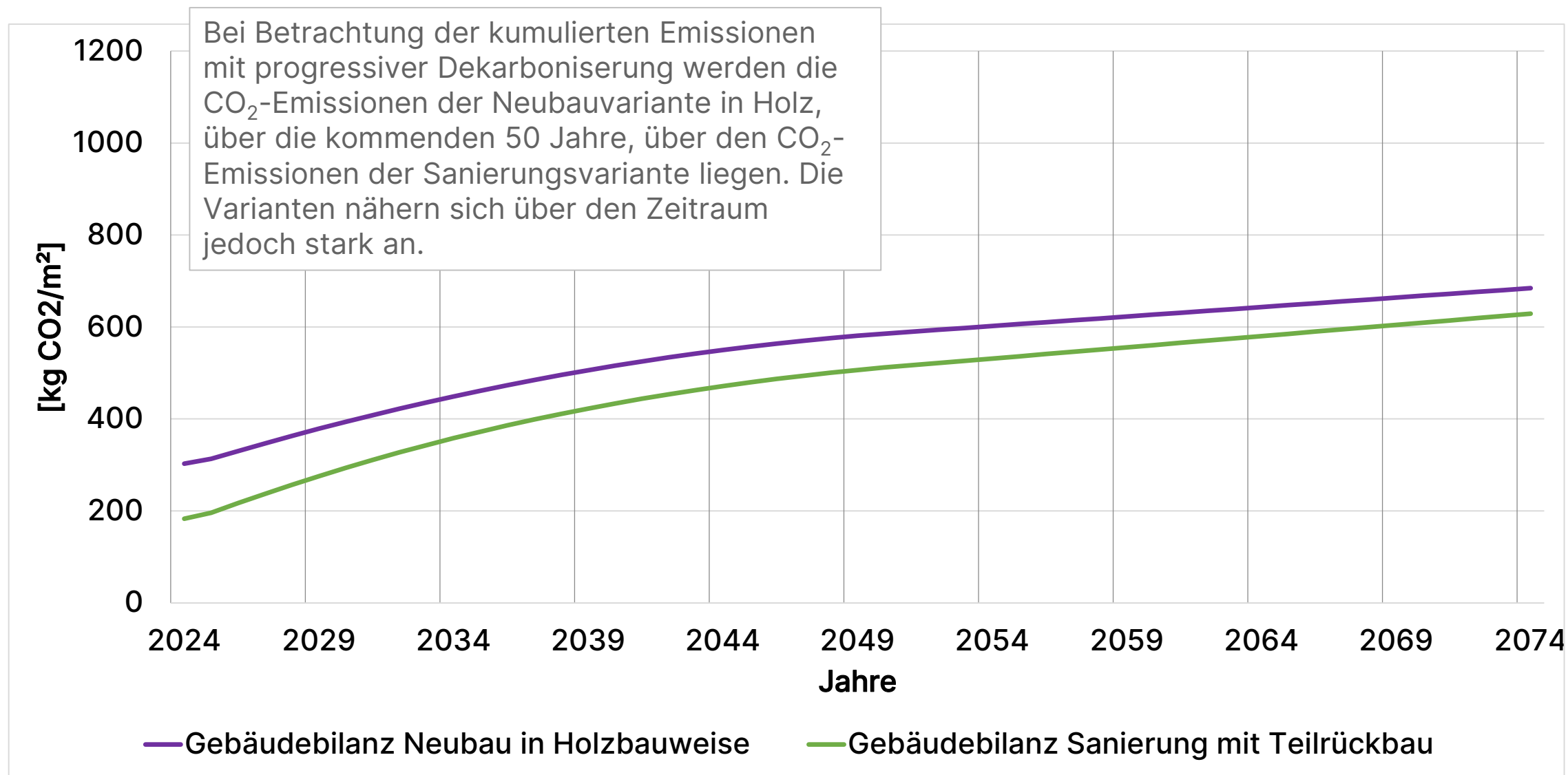
Vergleich - Sanierung / Neubau

Konstruktion und Betrieb – statische EF



Vergleich - Sanierung / Neubau

Kumulierte Betrachtung progressive Dekarbonisierung - dynamische EF



- Sanierungsvariante mit Teilrückbau 42% höhere Emissionen als eine „herkömmliche“ Sanierung
- Trotz erhöhter Emissionen niedriger als bei einer Neubauvariante in STB-Bauweise (nur 43%)
- Die Variante Neubau in Holzbauweise emittiert gegenüber einem Neubau in Stahlbetonbauweise nur knapp 60% der grauen CO₂-Emissionen, aber 60% mehr als die Sanierung + Rückbau
- Die kumulierten Emissionen mit dynamischen EF sind bei der Sanierung mit Teilrückbau dennoch niedriger als bei der Neubauvariante aus Holz, da Dekarbonisierung bei Betriebsemissionen stark ins Gewicht fällt
- Fazit: jede Sanierung ist individuell!
In unserer Untersuchung hat die Sanierung die niedrigeren CO₂-Emissionen



Ingenieure aus Leidenschaft



Gropiusplatz 10
70563 Stuttgart

+49 711 99 007-5
info@egs-plan.de
www.egs-plan.de