Technische Universität Braunschweig

IIM INFRASTRUKTUR IMMOBILIEN MANAGEMENT



Sanierung oder Abriss – Wie treffen wir die optimale Entscheidung?

Institut für Infrastruktur- und Immobilienmanagement, TU Braunschweig

Constantin Falter, M.Sc. | 11. November 2026

Bedeutung der gebauten Umwelt – Motivation

Die globale Bauwirtschaft konsumiert rund 24 % der verfügbaren Ressourcen [2]



> 85 % des EU Gebäudebestands besteht über das Jahr 2050 hinaus [1]



Bauwerksbestand in Deutschland

2,86 Gt CO_2-Eq.[3]

SER-Framework: Intergovernmental Panel on Climate Change



- Reduzierung des absoluten Ressourcenverbrauchs aus Primärquellen
- Verringerung des Flächenverbrauchs

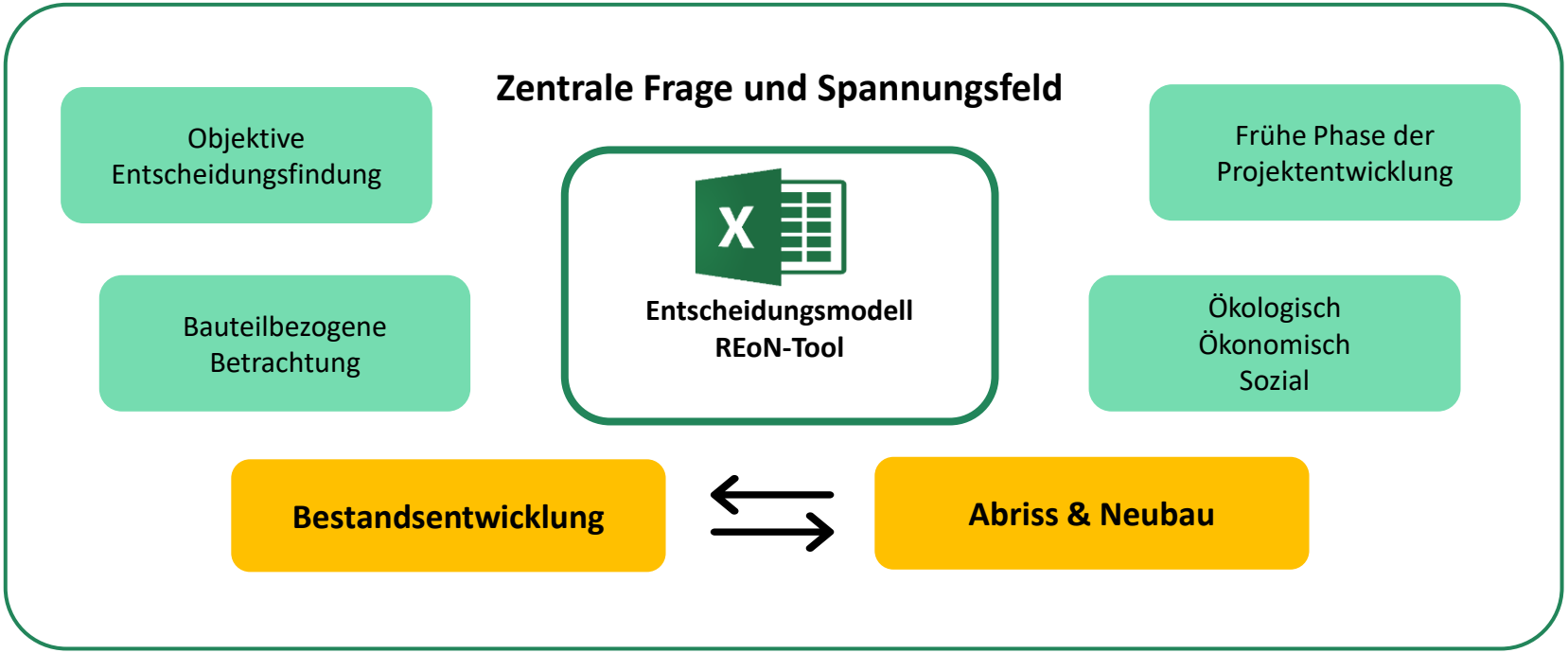
Zentrales Spannungsfeld

Zentrale Frage und Spannungsfeld

Entscheidungsmodell
REoN-Tool

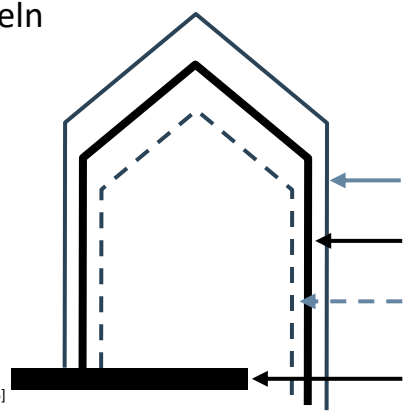
Bestandsentwicklung ⇄ **Abriss & Neubau**

Zentrales Spannungsfeld



Entscheidungsprozess

- Transparenz der Rahmenbedingungen & Annahmen → Faire Vergleichsebene schaffen
- Lebenszyklusbetrachtung einnehmen → Langer Betrachtungshorizont
- Bestandserfassungen auf Bauteilebene → Ausnutzung technischer Lebensdauern
  - Verbaute Ressourcen & Emissionen ermitteln
  - Bauteile mit hohem Anteil verbauter Emissionen erhalten (Tragende Bauteile)



[5]

Gebäudehülle	50 Jahre
Tragwerk	200 Jahre
Modulare/ nichttragende Systeme	25 Jahre
Grundstück	Unendlich

Entscheidungsprozess

- Integration von Ökologie und Ökonomie → Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ertüchtigen

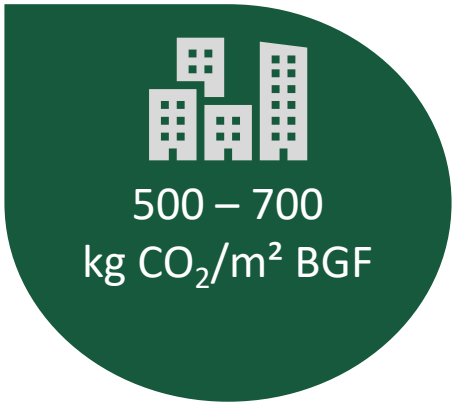
- Berücksichtigung von heutigen und zukünftigen Umweltfolgekosten

→ 2026: 1.000 €/t CO2-Eq.

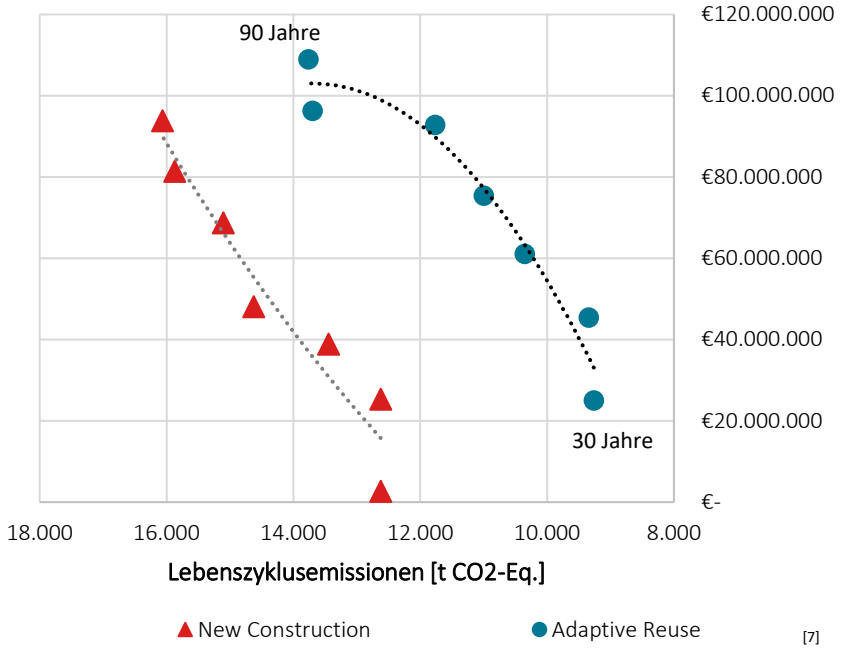
→ 2050: 1.240 €/t CO2-Eq.

[6]





Öko-Effizienz-Analyse – Verlängerung Lebensdauer



[7]

Setting

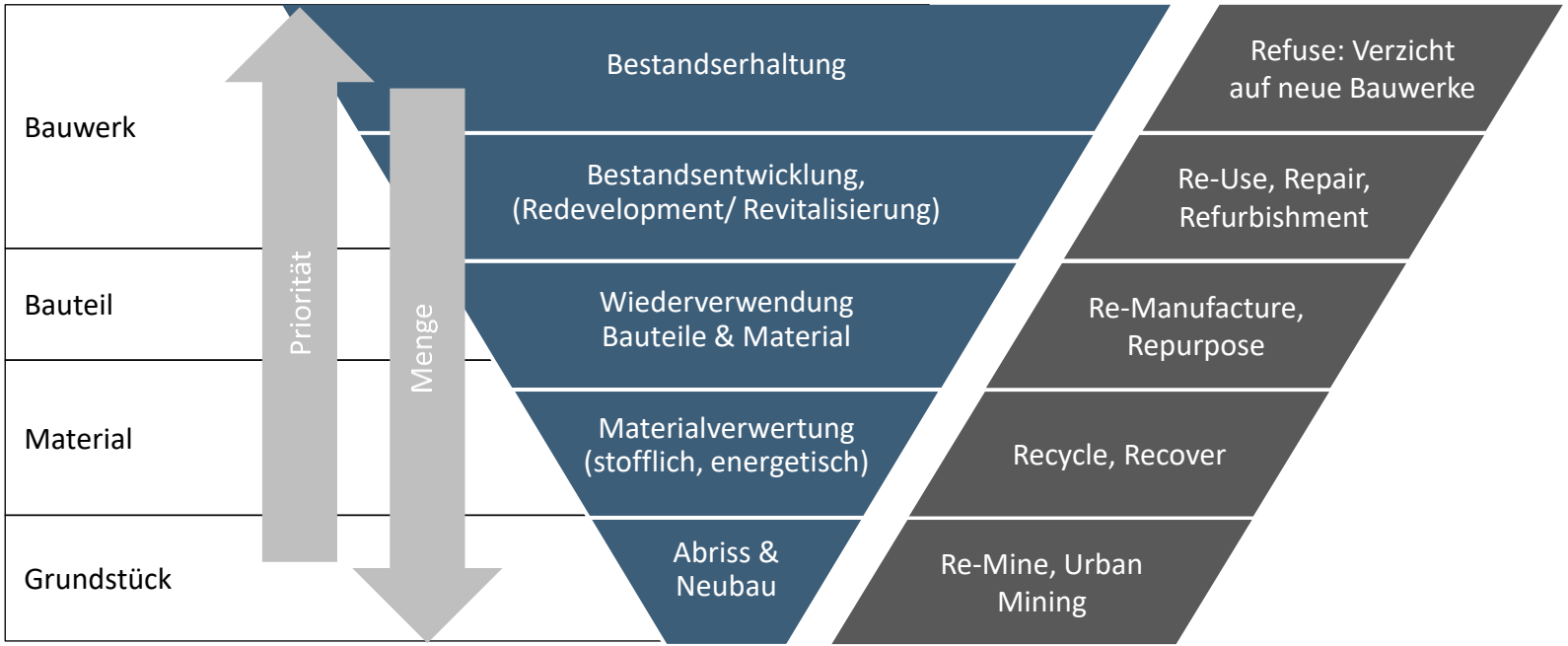
- Dekarbonisierung der Energienetze: 2045
- Nutzungsphase variiert zwischen 30 und 90 Jahren

Projekt

- Bürogebäude 20.000 m² BGF, Baujahr 1982
- Umfangreiche Bestandsentwicklung
  - Vollständige Erneuerung der Gebäudehülle, energetische Sanierung
  - Nahezu vollständige Erneuerung der Baukonstruktion (ausgenommen horizontales, vertikales Tragwerk)

Transformation zur Kreislaufwirtschaft

Kaskade zur Maßnahmenprüfung



R-Principles Circular Economy

Take Aways

Lebenszyklus-emissionen erfassen – Dekarbonisierung der Energienetze berücksichtigen

KSG: „Netto-Null“ 2045

Internalisierung der Umweltfolgekosten in der WU



Weiter- und Wiederverwendung prüfen

Kreisläufe schließen



Technische Universität Braunschweig

IIM INFRASTRUKTUR IMMOBILIEN MANAGEMENT



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Ich freue mich auf den gemeinsamen Austausch.

Constantin Falter, M.Sc. | 11. November 2026

Quellenverzeichnis

[1] **European Commission**; A Renovation Wave for Europe - greening our buildings, creating jobs, improving lives (2020)

[2] **United Nations Environment Programme**; Global Resources Outlook (2022)

[3] **Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung** (IÖR); Materialkataster Deutschland (2022)

[4] **Intergovernmental Panel on Climate Change** (IPCC); Climate Change 2022 (2022)

[5] **Brand**; How Buildings Learn (1994)

[6] **Umweltbundesamt**; Handbuch Umweltkosten – Methodenkonvention 4.0 (2025)

[7] **Falter et al.**; Sufficiency as Sustainability Strategy for the Built Environment (2025)