

Masterarbeit

Am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre ist in der Arbeitsgruppe Ressourcenmanagement in der bebauten Umwelt eine Abschlussarbeit zu folgendem Thema zu vergeben:

Sanierungstiefen und Materialflüsse im deutschen Gebäudebestand - eine GIS-gestützte Analyse

Dynamische Materialflussanalyse (MFA)

Hintergrund

Der Gebäudesektor verursacht rund ein Drittel der deutschen Treibhausgasemissionen und steht im Zentrum der Klimaneutralität bis 2045. Neben dem Energieverbrauch im Betrieb gewinnen auch die verkörpert Emissionen aus Herstellung und Erneuerung von Baumaterialien zunehmend an Bedeutung.

Unterschiedliche Sanierungstiefen von Teilsanierungen einzelner Bauteile bis hin zu umfassenden Gesamtsanierungen beeinflussen sowohl den Materialbedarf als auch die Emissionsbilanz erheblich.

Inhalte der Arbeit

- Untersuchung unterschiedlicher Sanierungstiefen:
 - Teilsanierung (z. B. Austausch einzelner Elemente wie Fenster oder Dämmung der obersten Geschossdecke),
 - Umfassende Sanierung (z. B. vollständige Gebäudehülle)
 - Vollsanierung / Ersatzneubau (komplette Erneuerung der Struktur unter Materialrückgewinnung).

Für jede Sanierungstiefe werden Materialaufwand, Energieeinsparpotenziale und resultierende Emissionen quantifiziert.

- Anwendung von Weibull-Verteilungen zur Modellierung der Lebensdauerverteilungen der Gebäudeelemente und Ableitung künftiger Austausch- und Sanierungszyklen.

Anforderungen

Diese Arbeit eignet sich für Studierende des Wirtschaftsingenieur- und des Bauingenieurwesens sowie ähnlicher Studiengänge. Intrinsische Motivation, Eigeninitiative und eine systematische Arbeitsweise sind Voraussetzung für das Durchführen der Masterarbeit.

Die Arbeit kann in deutsch und englisch verfasst werden.

Beginn / Dauer

Ab sofort, 6 Monate.

Ansprechpartnerin

Theresa Kaya, M. Eng.
Tel.: 0721/608-44582
Theresa.Kaya@kit.edu



Bildquelle:
<https://www.baunetzwissen.de/beton/fachwissen/herstellung/zusammensetzung-von-beton-150914/gallery-2/2>



Bildquelle:
<https://www.industr.com/de/antriebe-im-steinbruch-45955>



Bildquelle: <https://max-wiede.de/bauen-mit-beton-nachhaltiges-bauen/>



Bildquelle:
<https://www.hartfaser.de/ueckemark/index.php/wissenstransfer/nachhaltige-baustoffe>