

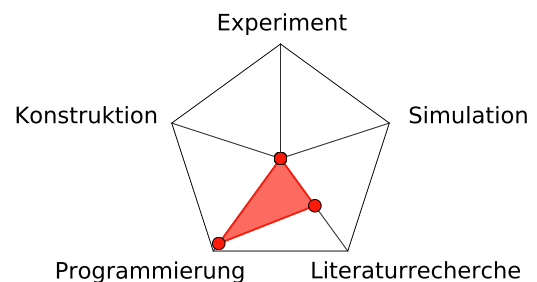
## Bachelorarbeit:

# Life-Cycle Assessment zur ganzheitlichen Betrachtung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Modernisierung von Bestandsgebäuden

Die Modernisierung des deutschen Gebäudebestands hat eine Schlüsselrolle zur Erreichung der deutschen Klimaziele. Im Lebenszyklus eines Gebäudes werden ca. 55 % der Emissionen bei der Errichtung in Form von indirekten im Material enthaltenen Emissionen ausgestoßen, 40% während des Betriebs durch direkte Verwendung von Energieträgern und 5 % entfallen auf die Entsorgung des Gebäudes. Der Einfluss von Modernisierungsmaßnahmen auf diese Anteile innerhalb des Lebenszyklus eines Gebäudes ist jedoch bislang wenig erforscht.

## Ihre Aufgabenstellung:

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Life-Cycle Assessments (LCA) für Modernisierungsmaßnahmen in Nichtwohngebäuden. Zunächst soll durch eine Recherche die für eine Ökobilanzierung notwendige Datengrundlage geschaffen werden indem die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen von Bauteilen ermittelt werden. Nach der Einarbeitung in ein bestehendes Berechnungsmodell zur Ermittlung von Modernisierungsmaßnahmen und die Grundlagen der Thematik folgt mit der Entwicklung eines LCA-Konzepts und Erweiterung des Modells um die Bauteilemissionen der zentrale Aspekt der Arbeit. Das bestehende Modell ist in Python geschrieben, weshalb grundlegende Kenntnisse hilfreich aber nicht zwingend notwendig sind. Das weiterentwickelte Modell soll auf verschiedene Gebäudetypen angewendet und die Anteile der direkten und indirekten Emissionen analysiert werden. Die Ergebnisse werden abschließend diskutiert und das Vorgehen dokumentiert.



## Unser Profil:

Das E.ON Energy Research Center der RWTH Aachen (ERC) beschäftigt sich mit nachhaltigen Energieversorgungskonzepten, die sowohl einer technischen Umsetzbarkeit als auch sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Aspekten Rechnung tragen. Die Reduktion des Primärenergieverbrauchs von Gebäuden und einer Erhöhung der Innenraumqualität gehören zu den Forschungsaufgaben.

Bei Interesse melden Sie sich gerne telefonisch oder per Mail mit Lebenslauf und Notenübersicht.

## Ansprechpartner:

Jan Richarz, M. Sc. | [JRicharz@eonerc.rwth-aachen.de](mailto:JRicharz@eonerc.rwth-aachen.de) | T: +49 241 80-49810, Raum 20.32/33  
RWTH Aachen | E.ON Energy Research Center | [Institute for Energy Efficient Buildings and Indoor Climate \(EBC\)](#) | Mathieustrasse 10, 52074 Aachen