



2023, Stuttgart; Kurzfassung der Masterarbeit:

Kombinationsanalyse LCA und LCC anhand von Neubauprojekten [MA 221]

Die Verknüpfung von ökologischer und ökonomischer Ebene entlang eines Gebäude-Lebenszyklus spielt bei Planungsentscheidungen eine wichtige Rolle, um mögliche Wechselbeziehungen und Auswirkungen frühzeitig zu identifizieren. Die vorliegende Masterthesis stellt daher eine Kombinationsanalyse aus den Berechnungsinstrumenten Ökobilanz (LCA) und Lebenszykluskosten (LCC) dar. Ziel war es, im theoretischen Teil die derzeit bestehenden Kombinationsmöglichkeiten mithilfe einer systematischen Literaturrecherche aufzuzeigen. In der praktischen Anwendung wurden anschließend anhand der Ergebnisse zweier Bauprojekte Muster und Handlungsempfehlungen herausgearbeitet, welche als erste transparente Entscheidungsgrundlage gesehen werden können. Die am häufigsten genutzten Integrationsmethoden in Fallstudien umfassen die mathematische Modellierung, die multikriterielle Entscheidungsanalyse, die Pareto-Methode sowie die (grafische) Gegenüberstellung, wobei letztere für den Praxisteil gewählt wurde. Die LCA- und LCC-Berechnungen wurden zudem mit der Software OneClick LCA durchgeführt und die Kostengruppen KG 330 (Außenwände), 350 (Dächer), 360 (Decken) und 421 (Wärmeversorgungsanlagen) betrachtet. Die Analyse der Ergebnisse hat gezeigt, dass in beiden betrachteten Projekten der größte Einfluss auf Umwelt- und Kostenebene in der Bauteilgruppe "Decken" liegt. Hierbei erweist sich insbesondere die Verwendung von Heiz- und Kühldecken aus Stahl aus umwelttechnischer Sicht als kritisch. Die Ausführung von tragenden Stahlbetonaußenwänden und nichttragenden Holzaußenwänden schneidet zudem sowohl ökologisch als auch ökonomisch besser ab als eine reine Stahl-betonweise. Des Weiteren zeigt sich, dass ökologisch nachhaltigeres Bauen teurer sein kann. Die Erkenntnisse sind aufgrund des limitierten Betrachtungsrahmens allerdings nur als bedingt aussagekräftig anzusehen.