

Lebenszyklusanalysen von Baustoffen und Bauteilen mit Hilfe von Sachbilanz und Wirkungsabschätzung

Im Jahr 1991 flossen rund 20 % der insgesamt durch die deutsche Volkswirtschaft ausgelösten Stoffströme in den Hochbau, d.h. in den Gebäudebestand, berücksichtigt man die gesamte Bautätigkeit (= Hoch- und Tiefbau), so beträgt der Anteil sogar 40 %. Dieser Anteil kommt einer Menge von rund 750 Mio. t gleich, wobei die Gesamtmasse des Gebäudebestandes rund 10 Mrd. t betrug. Verbunden mit diesem Ressourcenverbrauch sind nicht nur die Inanspruchnahme von Flächen für beispielsweise Kiesgruben und Steinbrüche, sondern auch ein Ausstoß von Emissionen sowie die Problematik der Wiederverwertung am Ende der Lebensdauer der Bauwerke.

Vor allem die in den letzten Jahrzehnten immer häufiger zum Einsatz kommenden Verbundbaustoffe werden hinsichtlich ihres Rückbaus, der Aufbereitung und der Verwertung in Zukunft kritisch begutachtet werden müssen. Ein Recyclingkonzept muss deshalb bereits in der Planungsphase eines Gebäudes erarbeitet werden. Neben dieser Verwertungsproblematik wird der Bausektor auch durch das in der Gesellschaft in den letzten Jahren gestiegene Umweltbewusstsein gefordert, das bereits in anderen Branchen eingeführte Umweltmanagement zu übernehmen. Außerdem werden in naher Zukunft auch die Abnahme der verfügbaren Lagerstätten und die Verknappung und Verteuerung von Deponieflächen in der Baubranche eine Rolle spielen.

Lösungsansätze hierfür kann ein Stoff- und Energiestrommanagement bieten, bei dem bestehende Stoffflüsse analysiert und optimiert werden. Ziel des Projektes ist es, mit Hilfe von Stoffstromanalysen Defizite und Optimierungspotential beim Einsatz der mineralischen Baustoffe im Rahmen von Wohn- und Wirtschaftsgebäuden aufzuzeigen. Die Bewertung von Stoffströmen erfolgt mit Hilfe von Sachbilanzen und Wirkungsabschätzungen. Als Datenbasis dienen das Schweizer ecoinvent und Daten aus der Literatur. Die Wirkungsabschätzung wird mit Hilfe der CML-Methode durchgeführt. Aus den gewonnenen Erkenntnissen sollen Handlungsstrategien für die Planung von Bauwerken als auch Maßnahmen für die Nachnutzung bereits bestehender Gebäude abgeleitet werden. Untersucht wurden bisher Mauerwerksbaustoffe, Beton und verschiedene Dämmstoffe. Außerdem wurden unterschiedliche Bauteile wie beispielsweise Außenwandkonstruktionen von Wohngebäuden analysiert und bzgl. ihrer Umweltauswirkungen verglichen.

Fachbereich: Werkstoffe

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Th. Stengel
Betreuer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. P. Schießl
cbm – Centrum Baustoffe und Materialprüfung
TU München
Baumbachstr. 7
81245 München
Deutschland
Tel.: 0049-89-289-27078
email: stengel@cbm.bv.tum.de