TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Fakultät Bauingenieurwesen Institut für Massivbau

2016-136

Globale Herausforderungen des Bauwesens unter dem Gesichtspunkt des Ressourcenverbrauchs

Die Weltbevölkerung wird auch in den nächsten Jahrzehnten stetig anwachsen. Dadurch und durch die weltweite Erhöhung des Lebensstandards nimmt auch der Bedarf an energetischen und nichtenergetischen Ressourcen weiter zu. Das Bauwesen ist für nahezu die Hälfte des Primärenergieverbrauches der Industrienationen verantwortlich. Außerdem ist es der Hauptverbraucher der weltweit entnommenen Rohstoffe. In den vergangenen 30 Jahren ist die weltweite Rohstoffentnahme um 80 % angestiegen und beträgt heute etwa 1 Billion Tonnen pro Jahr. Dies ist insbesondere auf das große Wachstum in den Schwellenländern China, Indien und Brasilien zurückzuführen. Das nachhaltige Wirtschaften wird somit immer bedeutsamer. Die Herausforderung besteht in der erheblichen Einsparung von energetischen und nichtenergetischen Ressourcen. Mit dem größten Forschungs- und Entwicklungsprojekt im Bauwesen – dem Projekt Carbon Concrete Composite, kurz C³ – will Deutschland international eine Vorreiterrolle einnehmen.

Die Grundlage der Projekt- oder Diplomarbeit bildet eine ausführliche Recherche zu den aktuell eingesetzten Ressourcen (Bindemittel, Gesteinskörnung, Sand, Bewehrungsmaterial) einschließlich der Entwicklungstendenzen und Verfügbarkeiten in Bezug auf den weltweit dominierenden Betonbau. Die Betrachtung soll differenziert für das nationale und internationale Baugeschehen erfolgen.

Daraus abgeleitet sollen die Aufwendungen der energetischen Ressourcen und die zugehörige CO_2-Freisetzung ermittelt bzw. abgeschätzt werden. Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Herstellung der erforderlichen Bindemittel und Bewehrungsstrukturen. Mit dieser Datenbasis sind in einem dritten Schritt die Potentiale der C³-Bauweise aufzuzeigen. Hierbei ist sowohl eine differenzierte materialbezogene Betrachtung der Komponenten als auch eine systemische Betrachtung des Verbundmaterials auszuführen. Beispielsweise sollen auch neue, besonders ressourcenschonende Bindemittelkonzepte, die mit der C³-Bauweise möglich sind, in die Betrachtungen einbezogen werden.

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung kann u. a. auf die breite Basis der aktuellen Forschungsarbeiten zurückgegriffen werden.

Ansprechpartner: *Dr.-Ing. Matthias Lieboldt*
Telefon: +49 351 484 567 13
E-Mail: matthias.lieboldt@tu-dresden.de