

Themenvorschlag für eine Bachelor Thesis

Potentialabschätzung von wiederverwendbaren Stahlbetonbauteilen aus Bestandsgebäuden- & Erstellung einer Bauteildatenbank von Bestandsgebäuden mit Eingruppierung in entsprechende Wiederverwendbarkeitsklassen

Betreuer

Robin Mecka & Jonas Geng, M. Sc.
Zimmer: N3609
Tel.: 089/289-23080
E-Mail: robin.mecka@tum.de; jonas.geng@tum.de

Allgemeines und Hintergrund

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens soll die Wiederverwendbarkeit von Betonbauteilen untersucht werden. Hierzu stellt sich insbesondere die Frage welche Gebäudetypen und welche Bauteile das größte Potential einer Wiederverwendung aufzeigen. Im Zuge der Bearbeitung soll anhand bestehender Gebäude (ca. 20 Stück) unter der Verwendung von bereits erarbeiteten Wiederverwendbarkeitskriterien eine Eingruppierung in Wiederverwendbarkeitsklassen erfolgen. Dies hat anhand vorliegender Bestandspläne sowie ggf. ergänzender Sichtung der Gebäude zu erfolgen.

Ziel

Es ist das Potential der einzelnen Gebäudearten (hauptsächlich Nichtwohngebäude wie Schulen, Krankenhäuser, Industriebauten, Büros, Versammlungsstätten, etc.) bauteilbezogen zu ermitteln. Dabei sollen die einzelnen Gebäudetypen prozentual hinsichtlich ihres „Reuse-Potentials“ ausgewertet werden. Zudem soll ersichtlich werden, welche tragenden Bauteile (Fundamente, Bodenplatte, Stützen, Wände, Unterzüge, Decken, etc.) bei welchen Gebäudetypen wie stark einer Wiederverwendung in Frage kommen.

Prinzipieller Ablauf

- Literaturrecherche und Einarbeitung in die Thematik
- Dokumentation der bisherigen Eingruppierungen und Reuse-Konzepte
- Sichtung der Bestandsunterlagen
- Eingruppierung von Bauteilen in die Wiederverwendbarkeitsklassen
- Aufbereitung und kritische Diskussion
- Gegenüberstellung verschiedener Gebäudetypen (Wiederverwendbarkeitsgrad)
- Darstellung der Ergebnisse in geeigneter und übersichtlicher Form (Schriftfassung, Diagramme)

Voraussetzungen

- Interesse an der Thematik
- Eigenständige und strukturierte Arbeitsweise

Literatur

- [1] van den Brink, G.J.. Designing with recovered precast concrete elements a study on the possibilities of reusing structural precast concrete elements, from disassembled office buildings, in new apartment buildings. Masterarbeit, Technische Universität Eindhoven, Niederlande, 2020.
- [2] Alexandros Glias, The „Donor Skelet“ Designing with reused structural concrete elements. Masterarbeit, Technische Universität Delft, Niederlande, 2013.
- [3] Anja Nagora, Demontage von Plattenbauten unter Berücksichtigung der Wiederverwendung (Remontage) ausgewählter Fertigteile aus baubetrieblicher und bauwirtschaftlicher Sicht, dargestellt am Beispiel der Plattenbauserie. Doktorarbeit, BTU Cottbus, Deutschland, 2002.
- [4] Dr.-Ing. Angelika Mettke, Material- und Produktrecycling – am Beispiel von Plattenbauten. Habilitationsschrift, BTU Cottbus, Deutschland, 2010.
- [5] Celia Küpfer, Reuse of concrete components in new construction projects: Critical review of 77 circular precedents. Journal, EPFL, Schweiz, 2022.
- [6] Dolkemade, E. Reuse of monolithic concrete floors a study into the structural feasibility of reusing monolithic concrete floors from residential buildings, as a solution for the upcoming circular construction industry. Masterarbeit, TU Eindhoven, Niederlande, 2018.
- [7] Julie Devénes. Bestandsanalyse für die Wiederverwendung von tragenden Stahlbetonbauteilen, EPFL, Schweiz, 2022