



Themenvorschlag für eine Bachelor Thesis

Erarbeitung und Auswertung eines Fragenkataloges zur Bewertung neuartiger Verbundwände aus ultrahochfestem Beton und Holz und deren Anwendung in der Baupraxis

Betreuerin

Klara Winter
Zimmer: N1605
Tel.: 089/289-23009
E-Mail: klara.winter@tum.de

Allgemeines

Die immer weiter wachsende Weltbevölkerung und die stetig voranschreitende Urbanisierung (World Urbanization Prospects 2018 2018) erfordern die Bereitstellung zusätzlichen Wohnraumes in städtischen Gebieten. Um möglichst wenig der endlichen Ressource „Fläche“ zu versiegeln eignet sich hier vor allem das vertikale Bauen in Form von Hochhäusern. Solche werden meist in Stahlbetonbauweise errichtet, aber auch der Holzbau findet vermehrt Anwendung. Dieser gilt, im Vergleich zu anderen Bauweisen, als ressourcenschonend und nachhaltig (Hermann Kaufmann et al. 2017). Bauteile in den unteren Geschossen von Hochbauten sind hohen Lasten ausgesetzt. Im Bereich des Holzbaus führt dies zu großen Bauteilquerschnitten und somit zu einem hohen Material- und Flächenbedarf.

Durch das Kombinieren von Holz und ultrahochfesten Beton (UHFB) soll eine hochtragfähige, ressourcenschonende, flächenschonende und somit nachhaltige Bauweise in Form von Wandbauteilen für den Hochbau geschaffen werden. Dazu sind im Rahmen der industriellen Brettsperrholzherstellung einzelne Holzlamellen durch UHFB-Fertigteillamellen ausgetauscht (Abbildung 1). Der schlanke UHFB-Kern, welcher außenseitig durch das Holz geschützt ist, nimmt dabei vorwiegend auftretende Druckkräfte auf, während das außenliegende Holz, die aus Biegemomenten entstehenden Druck- und Zugkräfte aufnimmt. Hierzu wird aktuell ein Forschungsprojekt bearbeitet.

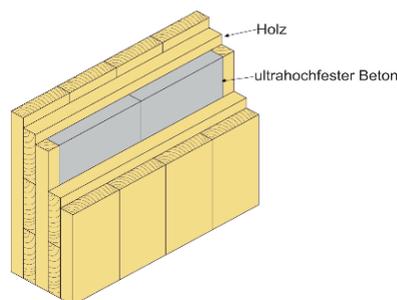


Abbildung 1: Hybrides Wandelement (Oberndorfer et al. 2021)

Ziel

Bei den beschriebenen Verbundwänden handelt es sich um neuartige Bauteile. Ziel ist es diese so zu konzeptionieren, dass sie in der Praxis auch tatsächlich zur Anwendung kommen. Um hier bereits frühzeitig Anregungen, Verbesserungsvorschläge, Kritik und Bedenken der ausführenden und planenden Firmen aber auch der Hersteller zu berücksichtigen, ist das Ziel dieser Bachelor Thesis die Erarbeitung und Auswertung eines Fragenkataloges. Dieser soll ganzheitlich die Aspekte der Herstellung, der Bauausführung und der Entsorgung berücksichtigen und sich an die entsprechenden Unternehmen richten.

Textquellen

Hermann Kaufmann, Stefan Krötsch & Stefan Winter. (2017). Atlas Mehrgeschossiger Holzbau. In H. Kaufmann, S. Krötsch & S. Winter (Hrsg.), DETAIL Atlas. Atlas Mehrgeschossiger Holzbau (1. Aufl.). Edition Detail. <https://www.degruyter.com/document/doi/10.11129/9783955533540/html>

Oberndorfer, T., Hunger, F. & Fischer, O. (2021). Ultra High Performing Timber Walls - Einsatz von schlanken Lamellen aus ultrahochfestem Beton in Brettsperrholzelementen zur Steigerung der Tragfähigkeit.

World Urbanization Prospects 2018: Highlights (2018). Department of Economic and Social Affairs.

Prinzipieller Ablauf

- Einarbeitung in das Thema
- Erarbeitung des Fragenkataloges evtl. auch unterschiedliche Fragenkataloge je nach Zielgruppe
- Verbreitung des Fragenkataloges
- Zusammenstellung und Validierung der Ergebnisse
- Schriftfassung

Literatur

- **Oberndorfer, T., Hunger, F. & Fischer, O. (2021).** Ultra High Performing Timber Walls - Einsatz von schlanken Lamellen aus ultrahochfestem Beton in Brettsperrholzelementen zur Steigerung der Tragfähigkeit
- **Kaufmann, H.; Krötsch, S. & Winter, S. (2017).** Atlas Mehrgeschossiger Holzbau. In H. Kaufmann, S. Krötsch & S. Winter (Hrsg.), DETAIL Atlas. Atlas Mehrgeschossiger Holzbau (1. Aufl.). Edition Detail.

Voraussetzungen

- Starttermin: ab November 2021 oder später