

# Planungsgrundlage für einen mehrgeschossigen Massivholzbau

Studiengang: Bachelor of Science in Holztechnik | Vertiefung: Timber Structures and Technology  
Betreuer: Prof. Fritz Maeder

Um den Einsatz von Vollholzelementen im mehrgeschossigen Holzbau optimal zu nutzen, bedarf es einer engen Zusammenarbeit mit der Architektur. Nur wenn die Tragwerksplaner\*innen frühzeitig in einem Bauvorhaben involviert sind, können statische Aspekte angebracht werden, die es ermöglichen, mit Massivholz zu bauen. Die Schwierigkeit besteht darin, die Architekturschaffenden und Bauherrschaften so zu beraten, dass geeignete Gebäude für den Massivholzbau entstehen.

## Ausgangslage

Ein mehrgeschossiger Holzbau ohne den Einsatz von verleimten Brettschichtholzträgern oder stabförmigen Stahlbauteilen ist angesichts der heutigen Ansprüche der Bauherrschaft kaum noch zu realisieren. Gewünscht werden grosse, stützenfreie Räume und grossformatige Fensterflächen. Das Ziel von jedem\*jeder Holzbauingenieur\*in, Holzbauplaner\*in und Zimmermann beziehungsweise Zimmerin sollte jedoch sein, wenn immer möglich den Rohstoff Holz in seiner reinen Form zu verwenden und zu verbauen.

## Zielsetzung

Diese Arbeit zielt darauf ab, Möglichkeiten von Konzepten zur horizontalen Lastübertragung unter Verwendung von TWOODS Wänden aufzuzeigen. Diese Konzepte sollen auf fundiertem Fachwissen und sorgfältigen Analysen basieren. Um dieses Ziel zu erreichen, werden die statischen Eigenschaften eingehend betrachtet. Dadurch wird es möglich sein, der Kundschaft und den Architekturteams eine qualifizierte Beratung anzubieten. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf der Analyse der horizontalen Lastabtragung, da diese im Kontext des mehrgeschossigen Holzbaus eine entscheidende Rolle spielt.



Abbildung 1 Wand nach dem Einpressen der Dübel (Quelle: Schindler & Scheibling AG, 2022)

## Ergebnisse

In dieser Thesis wurden mehrere wichtige Erkenntnisse erarbeitet. Eine entscheidende Leistung besteht in der Erstellung einer Vorbemessungstabelle, die von Planerinnen und Planern auf allen Stufen der Entwurfsphase genutzt werden kann. Diese Tabelle gibt klare Anweisungen, wie viele Laufmeter an Wänden im Erdgeschoss mindestens vorhanden sein sollten. Sie bezieht sich dabei auf den Gebäudegrundriss, die Gebäudemasse sowie die Gebäudehöhe. Die Untersuchung konzentrierte sich auf die Einwirkungen von horizontalen Kräften, nämlich Wind- und Erdbebenbelastungen.

## Fazit

Die aktuellen Konstruktionsmethoden der TWOODS Wände beschränken ihren Einsatz im mehrgeschossigen Holzbau. Wohnbauten mit bis zu drei Geschossen erscheinen realistisch umsetzbar, während oberhalb dieser Höhe Mischsysteme aus Massivholzwänden und Holzrahmenkonstruktionen als vielversprechende Alternativen in Betracht gezogen werden können. Die Entwicklung praktikabler und wirtschaftlicher Anschlussdetails stellt eine weitere Herausforderung im Bereich des mehrgeschossigen Holzbaus mit Vollholzwänden dar. Die TWOODS Wände sind ein neues Produkt auf dem Markt. Es ist von grosser Bedeutung, dass kontinuierlich weitere Untersuchungen, Forschung und Optimierungen durchgeführt werden, um die Nutzung von Holz als Baumaterial auch in Zukunft voranzutreiben.



Dominik Pascal Schläpfer  
dosch\_94@bluewin.ch