

Konstruktive Umsetzung und Einflussfaktoren für die Vorfertigung von Holzfassaden

Studiengang: Bachelor of Science in Holztechnik
Vertiefung: Timber Structures and Technology
Betreuer: Prof. Fritz Maeder, Prof. Dr. Thomas Volkmer
Experte: Beat Lauber (Lauber Ingenieure AG)
Industriepartner: Vögeli Ingenieure AG, Kleindöttingen

Holzfassaden gewinnen aufgrund ihrer natürlichen Ästhetik und nachhaltigen Bauweise zunehmend an Bedeutung. Zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit und Qualität setzen Holzbauunternehmungen vermehrt auf werkseitige Vorfertigung. Die vorliegende Arbeit analysiert die Herausforderungen bei der Planung, Fertigung und Ausführung von vorgefertigten Holzfassaden und entwickelt konstruktive Lösungsansätze, sowie einen Leitfaden als Planungshilfe.

Einleitung

Holzfassaden erfreuen sich in der Fassadengestaltung immer grösserer Beliebtheit. Ihr natürliches Aussehen und die vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten machen sie zu einer attraktiven Lösung für die Fassadengestaltung. Dabei ist es essenziell zu verstehen, wie Holz auf Witterungseinflüsse reagiert, um die Konstruktion entsprechend anzupassen. Eine sorgfältige Planung und eine fachgerechte Ausführung sind von entscheidender Bedeutung, um die Langlebigkeit der Fassaden zu erhöhen und ihre Beständigkeit gegenüber äusseren Einflüssen zu gewährleisten.

Ziele

Die Arbeit verfolgt das Ziel, bestehende Unsicherheiten in der Planung, Fertigung und Ausführung vorgefertigter Holzfassaden zu reduzieren und die betriebsinterne Qualitätssicherung zu verbessern. Verschiedene Fassadensysteme werden analysiert, konstruktiv optimiert und so gestaltet, dass sie sich optimal für die Vorfertigung eignen. Dabei wird stets darauf geachtet, dass die konstruktiven Details eine einfache und praxisgerechte Montage ermöglichen. Die gewonnenen Erkenntnisse fliessen in einen umfangreichen Leitfaden ein, der als ausführliche Planungshilfe dient.

Methodik und Umsetzung

Zur Beantwortung der Ziele wurde eine umfassende Recherche aktueller Forschungsergebnisse und relevanter Fachliteratur durchgeführt. Mittels einer betriebsinternen Umfrage sowie einer Analyse der bestehenden Prozesse wurden die Optimierungspotenziale identifiziert. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse und Anliegen der Mitarbeitenden wurden gezielt in die konstruktive Ausarbeitung integriert. Bei der Umsetzung der Details wurden sowohl die theoretischen Anforderungen berücksichtigt als auch ein besonderer Fokus auf die praktisch umsetzbare Ausführung gelegt. Der Leitfaden wurde kontinuierlich anhand der gewonnenen Erkenntnisse weiterentwi-

kelt und verfeinert, um eine fundierte und praxistaugliche Planungshilfe zur Verfügung zu stellen.

Ergebnisse und Ausblick

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen deutlich, dass eine sorgfältige Planung, eine präzise Ausführung und regelmässige Wartung von entscheidender Bedeutung für die Langlebigkeit und Widerstandsfähigkeit einer Holzfassade sind. Die erarbeiteten Konstruktionsdetails legen nahe, dass eine standardisierte, vorgefertigte Fassadenproduktion unter Einhaltung aller relevanten Normen und bautechnischen Anforderungen realisierbar ist. Darüber hinaus wurden die logistischen und terminlichen Herausforderungen analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass durch eine gezielte Vorfertigung eine Optimierung der Transport- und Montageprozesse erreicht werden kann, was wiederum zu einer effizienteren Bauabwicklung führt. Als zentrales Produkt wurde ein umfassender Leitfaden entwickelt, der eine fundierte Grundlage für die Planung und Realisierung von Holzfassaden bietet. Dieser richtet sich an Fachplanerinnen und Fachplaner, Architektinnen und Architekten sowie ausführende Unternehmen und bietet eine wertvolle Orientierung bei der Auswahl geeigneter Konstruktionsmethoden sowie der Berücksichtigung von Materialeigenschaften und deren optimaler Behandlung.

Weiterführende Forschung im Bereich offener Fassaden sowie eine genauere Untersuchung der Beziehung von Holzart, Oberflächenbeschaffenheit und Behandlung wären von grossem Interesse für den Holzbau.



Corina Susanne Birchmeier