

CLT_Plumbing_Design

Computergestützter Planungsprozess zur automatisierten Gestaltung von Nassräumen für den Holz-Massivbau

Programm / Ausschreibung	BASIS, Basisprogramm (KP 2020), Budgetjahr 2020 - Konjunkturpaket	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.06.2021	Projektende	31.05.2022
Zeitraum	2021 - 2022	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Der Holz-Massivbau auf Basis von Brettsperrholz (BSP) ist eine sich rasant entwickelnde Bauweise mit einem enormen Zukunftspotential. Brettsperrholz ermöglicht völlig neue Gestaltungs- und Einsatzmöglichkeiten des ökologischen Baustoffs Holz. Das Material ist aufgrund seiner hervorragenden Bearbeitbarkeit im Zuge des Herstellungsprozesses auch eine „Enabling-Technologie“ für industrielles Bauen mit hohen Vorfertigungsgraden unter Nutzung neuer Möglichkeiten der Digitalisierung (Stichwort: „Bauen 4.0“). Zur Sicherstellung einer nachhaltigen Entwicklung des Holz-Massivbaus ist nicht nur die Herstellung und Verfügbarkeit von Brettsperrholz entscheidend, sondern auch Know-how und Erfahrung im richtigen Umgang mit diesem Baustoff seitens der Projektakteure im Entwurfs- und Planungsprozess als auch seitens ausführender Unternehmen. Während in vielen Bereichen (z.B. statische Bemessung von Tragwerken oder Brandschutz) bereits wichtige Grundlagen für die Planung und Ausführung erarbeitet wurden, fand die Gebäudetechnik im Kontext des Holz-Massivbaus bislang nur wenig Beachtung, obwohl sie von hoher Relevanz für diese Bauweise ist. Von zentralem Interesse ist die holzbauadäquate Integration wasserführender Installationen, da unentdeckte schleichende Leckagen und Undichtheiten zu massiven und schwer sanierbaren Schädigungen tragender Holzstrukturen führen können. Fälle aus der Praxis zeigen diese Problematik. Ein vermehrtes Auftreten und Publikwerden solcher Feuchteschäden kann das Vertrauen in den Holz-Massivbau nachhaltig beschädigen, was ein Risiko für die Holzbaubranche darstellt. Da diesem Thema bis dato noch vergleichsweise wenig Aufmerksamkeit gegeben wurde, fehlt es an durchdachten und gut anzuwendenden Lösungen. Das macht die Umsetzung einer holzbaugerechten Planung und Ausführung gebäudetechnischer Installationen schwierig, weshalb eine solche in der Regel nicht stattfindet. Gebraucht werden daher gestalterische und konstruktive Grundlagen und Lösungen für gebäudetechnische Installationen, welche die Anforderungen des Holz-Massivbaus hinsichtlich des Schutzes der Holz-Tragstrukturen vor Feuchteinwirkungen erfüllen und die gleichzeitig die Möglichkeit bieten, Vorteile der Vorfertigung und des Systembaus im Kontext des Holz-Massivbaus zu nutzen. Außerdem werden Entwurfs- und Planungswerkzeuge benötigt, welche es Planungsbeteiligten, aber auch ausführenden Unternehmen ermöglichen, derartige holzbauadäquate Installationslösungen effizient im Entwurfs- und Planungsprozess zu berücksichtigen und umzusetzen. Beide Themenstellungen werden im vorliegenden Forschungsprojekt adressiert. Eine wesentliche Zielsetzung besteht zunächst darin, Grundlagen für eine holzbaugerechte Planung und Ausführung von Sanitärinstallationen in Form geeigneter Installationslösungen für gängige Nassraumtypologien zu entwickeln. Dabei sollen vor allem auch neue Lösungswege

gezeigt werden. Eine weitere wichtige Zielsetzung ist die Entwicklung digitaler Planungswerkzeuge, die eine einfache Anwendung der entwickelten Installationslösungen im Entwurfs- und Planungsprozess ermöglichen. Dafür kommen Methoden des digitalen Planens und Bauens wie Building Information Modeling (BIM), parametrische Modellierung und automatisierte Entwurfsverfahren zum Einsatz. Ein wesentliches abschließendes Ziel ist die Aufbereitung und Bereitstellung der erarbeiteten Projektergebnisse in einer für die Branche geeigneten und verwertbaren Form. Neben der offenen Dissemination der Ergebnisse in Form von Workshops und Publikationen wird dafür im Rahmen des Projekts ein über das Internet zugänglicher Konfigurator für Nassräume entwickelt und bereitgestellt.

Projektpartner

- Holz.Bau Forschungs GmbH