



Mono-Material-Konstruktion aus Holz

Das größte Optimierungspotenzial von energetisch perfektionierten Gebäuden, ist deren Baukonstruktion, so die Ausgangsbasis eines durchgängigen Forschungsstrangs von Hans Drexler, DGJ Architektur, zu Mono-Materialkonstruktionen im Holzbau. Bettina Sigmund

Gebäude wurde in den letzten Jahrzehnten hinsichtlich ihrer Effizienz soweit verbessert, dass sie bis ins Jahr 2020 zu Null-Energie-Gebäuden werden sollen. Das noch verbleibende, weitere Optimierungspotenzial dieser energetisch perfektionierten Strukturen, bleibt dennoch das Gebäude selbst, sprich dessen Baukonstruktion. Hier setzen DGJ Architekten mit einem durchgängigen Forschungsstrang und einer Reihe von Case Studies zu Mono-Materialkonstruktionen im Holzbau an. Der Forschungsreihe liegt die Erkenntnis zugrunde, dass der Energiestandard des Gebäudes letztendlich auf den CO₂ Fußabdruck einen sehr viel geringeren Einfluss hat, als die Baukonstruktion und insbesondere der Primärbaustoff selbst.

Holzbauvarianten erfüllen hier die Anforderungen am konsequentesten. Der moderne Holzbau ist jedoch stark hybridisiert, um die Leistungsfähigkeit und insbesondere den Brandschutz zu optimieren. Die Forschungen und Pilotprojekte von Hans Drexler sollen belegen, dass reine Holzbau-Systeme in Anlehnung an alte Zimmermannskonstruktionen alle technischen und bauphysikalischen Anforderungen moderner Wohngebäude erfüllen und dabei kostengünstiger, rückbau- und rezyklierbar sind.

Dazu wurde im Projekt Timber Prototype in Kooperation mit der Hochschule Münster ein Massivbau-System entwickelt, dass sowohl auf geometrischen Holz-Holz-Verbindungen im Stecksystem basiert und dadurch auf sämtliche Schraub- oder Klebeverbindungen verzichtet als auch durch eine innovative Fräsung im inneren des Massivholzes eine zusätzliche Dämmschicht überflüssig macht. In einem zweiten Forschungsschritt wurde die aufwendige Handwerksarbeit in Kooperation mit der Universität Stuttgart in einem robotischen Herstellungsprozess überführt, um eine industrielle Herstellung zu ermöglichen. Für Wohnprojekte im größeren Maßstab wurde

anschließend ein innovatives Holz-Skelett-Bausystem entwickelt, bei dem alle Knotenpunkte durch form- und kraftschlüssige Holz-Steckverbindungen konstruiert sind.

Aktuell entsteht im Rahmen der IBA Heidelberg bis 2022 das Modellvorhaben Collegium Academicum, ein selbstverwaltetes studentisches Wohnobjekt, das im Selbstbauverfahren realisiert wird. Die konstruktive Basis des viergeschossigen reine Holzbaus ist ein tragendes Holz-Skelett mit aussteifendem Kern und massiven Decken aus Brett-Sperr-Holz sowie Trennwänden und Fassaden als Holztafel-Konstruktion. Die Knoten bestehen aus einer modernen Interpretation des japanischen Yatoi hozo sashi-Knoten, dessen Aufbau in eine moderne Produktionslogik übersetzt wurde. Der Anschluss der massiven Deckenelemente an die Träger wird über Schwalbenschwanzverbindungen hergestellt. Die flexible Konstruktion ermöglicht es, dass die Innenwände im Selbstbau mit einfachen Mitteln hergestellt und versetzt werden können. Diese und weitere Case Studies sollen zeigen, dass sich zu einen sortenreine Holz-Holz-Verbindungen für alle Bereiche der Primär-Konstruktion verwenden lassen und diese darüberhinaus eine kostengünstige und wettbewerbsfähige Bauweise darstellen.